

О. Валецким обобщен большой практический и личный опыт и опыт сослуживцев по обезвреживанию минно-взрывных средств как в «горячих» точках, так и на территориях государств, где военные конфликты остановлены. Изучив большое количество отечественной и иностранной специальной литературы по минно-взрывным средствам, автор сделал правильные выводы из изученного. Материалы, подготовленные им к печати, могут быть использованы в качестве учебного пособия при подготовке специалистов для разминирования участков местности в группах спецназначения различных силовых ведомств России.

*Преподаватель Специальных курсов «КВос»
(Курсы усовершенствования офицерского состава)
КГБ СССР Плешкунов Борис Андреевич*

МИННОЕ ОРУЖИЕ вопросы минирования и разминирования

О.В. Валецкий

О.В. Валецкий

МИННОЕ ОРУЖИЕ вопросы минирования и разминирования



О. Валецким обобщен большой практический и личный опыт и опыт сослуживцев по обезвреживанию минно-взрывных средств как в «горячих» точках, так и на территориях государств, где военные конфликты остановлены. Изучив большое количество отечественной и иностранной специальной литературы по минно-взрывным средствам, автор сделал правильные выводы из изученного. Материалы, подготовленные им к печати, могут быть использованы в качестве учебного пособия при подготовке специалистов для разминирования участков местности в группах спецназначения различных силовых ведомств России.

*Преподаватель Специальных курсов «КУОС»
(Курсы усовершенствования офицерского состава)
КГБ СССР Плешкунов Борис Андреевич*

Рецензия на книгу «Минное оружие: вопросы минирования и разминирования»

Книга «Минное оружие: вопросы минирования и разминирования»* совершенно удивительна: с самого начала она захватывает тебя как хорошо скроенный приключенческий роман. Написанная простым безыскусным языком, она предоставляет читателю обширнейший материал, собранный автором во время боев в Югославии и при проведении работ по гуманитарному разминированию. Приведены также материалы по истории минного оружия, по его применению в войнах XX в., описание разнообразных мин и взрывателей с рисунками и фотографиями, даются их боевые характеристики. Все это позволяет относиться к книге одновременно как к справочнику, как к серьезному аналитическому материалу и как к наставлению по минированию и разминированию.

Автор старался, с одной стороны, дать читателю, саперу-практику, как можно больше фактического материала, а, с другой стороны, сделать книгу наиболее академичной. Так, автор подробно рассматривает историю применения минного оружия, начиная с кавказкой и крымской войн, а также с гражданской войны в США. Очень подробно описана тактика применения мин в годы Великой Отечественной войны (ВОВ). Автор справедливо отмечает, что минное оружие стран Варшавского блока, а также Югославии и Вьетнама представляют собой во многом модернизацию и развитие минного оружия СССР периода ВОВ.

Рассматривая документы о запрещении противопехотных мин – Оттавскую конвенцию и Протокол II Соглашения об ограничении обычных вооружений – автор отмечает, что реальное военно-политическое положение России исключает бездумное следование их положениям. Абсолютно справедливо заключение, что «противопехотные мины отнюдь не отжили свое время, и необходимо готовится к их применению, как и защите от них, при любых условиях и несмотря ни на какие конвенции».

Две главы книги посвящены минам для борьбы с бронетехникой, конструктивным особенностям различных типов противоднищевых, противогусеничных, противобортовых мин, а также тактике их применения. Здесь же рассмотрены вопросы организации противоминной борьбы. Следует отметить огромное количество фактического материала, включая особенности различного типа взрывателей, корпусов, материалов снаряжения и т.п. Не обойдены вниманием даже мелкие производители мин: фирмы Швеции, Болгарии, Румынии, Египта и Кубы. Автору удивительным образом удается перемежать материал об использовании противотанковых мин и фугасов в самых последних конфликтах с описанием опыта их применения в период ВОВ. Не говоря прямо, автор подводит читателя к выводу, что минное дело во многом остается искусством, а сами мины – только средством, которым необходимо умело распорядиться.

Отдельной темой в книге стали вопросы применения мин ловушек, диверсионных минных боеприпасов и мин замедленного действия, а также самодельных взрывных устройств. Совершенно очевидно, что подобные взрывные устройства будут находить все большее применение в локальных конфликтах, таких, например, как афганский и чеченский. Автору следовало бы уделить больше внимания радиовзрывным устройствам, широко применяемым моджахедами в Афганистане и Ираке, а также чеченскими боевиками.

Особое место (половину объема книги) занимают вопросы так называемого гуманитарного разминирования. Автор анализирует свой богатый опыт по гуманитарному разминированию в бывшей Югославии, свое участие в индустрии разминирования. Эту информацию вообще можно выделить в отдельный учебник. Автор дает многочисленные практические советы и делает интересные выводы. Так, несомненно, очень интересен вывод о том, что самое надежное разминирование – до сих пор ручное, несмотря на обилие машинных методов, появившихся в последнее время. Если есть искусство минирования, то есть и искусство разминирования.

Конечно, у книги есть недостатки. Основной – она плохо структурирована. Есть также претензии к качеству иллюстративного материала. Однако все это легко устранить при повторном издании. Одно несомненно – автор написал очень нужную книгу.

Аркадий Лившиц, эксперт

* – Валецкий О.В. Минное оружие: вопросы минирования и разминирования. – М.: Крафт+, 2009 г. – 576 с.

О.В. Валецкий

МИННОЕ ОРУЖИЕ

вопросы минирования и разминирования

От автора

Книга «Минное оружие: вопросы минирования и разминирования» представляет собою обзор вопросов конструкции и применения современных зарубежных инженерных боеприпасов. Темы, связанные с применением и разработкой минно-взрывных устройств советского и российского производства, я сознательно обошел, за исключением примеров тактики «минной войны», ведшейся в ходе тех или иных войн советской и российской армией.

Данная работа возникла на основе написанных мною в различное время статей, опубликованных в российской прессе и русскоязычных Интернет-изданиях.

Дабы издать эту книгу, пришлось несколько лет бороться с сопротивлением различных сил в издательствах Москвы.

Я сознательно текст книги осенью 2008 года дополнил большим количеством цитат из иных трудов, дабы предоставить читателю возможность самостоятельно ознакомиться с практикой, полученной в ходе различных войн. Данная книга – пособие, призванное послужить в ходе подготовки саперов для ознакомления с историей создания и применения мин, прежде всего с зарубежным опытом. И если эта книга сможет оказать хотя бы небольшое влияние на подготовку русских саперов, то, думаю, моя задача будет выполнена, и тем самым время, потраченное мною в работе как над книгой, так и на разминировании, будет каким-то образом оправданно.

Валецкий, Олег Витальевич

В15 Минное оружие: вопросы минирования и разминирования / О.В. Валецкий. – М.: Крафт+, 2009. – 576 с. – ISBN 978-5-93765-161-5

Агентство СІР РГБ

Минное оружие – сегодня основа действий всех партизанских движений в мире. Книга посвящена обзору вопросов конструкции и применения современных зарубежных и отечественных инженерных боеприпасов. Автор также немалое место уделяет тактике «минной войны», ведшейся в ходе войн XX столетия, и ее роли в современных условиях. Насколько современные армии разных стран мира готовы к «минной войне»? Какова ее роль в будущих возможных военных конфликтах?

В книге затрагиваются и вопросы так называемого «гуманитарного» разминирования, программы которого запущены и в России.

Книга может быть использована в качестве учебного пособия при подготовке специалистов для разминирования участков местности в группах спецназначения различных силовых ведомств России.

ISBN 978-5-93675-161-5



9 785936 751615

© Издательство «Крафт+»,
2009

© Валецкий О.В., 2009

Введение

Две мировые войны, прогремевшие в XX столетии, оказали огромное влияние на развитие военного искусства и строительство армий всех сколько-нибудь значимых государств. Структуры армий США, России, Китая, стран НАТО целиком и полностью ориентированы на ведение крупномасштабной войны. Даже не просто крупномасштабной, а уровня мировой войны, и не ниже. Командиры ориентированы на управление огромными массами войск, применение высокоточного оружия, массированное использование авиации и ракетного оружия. Естественно, что в таких масштабных войнах роль минного оружия если и не сводится к нулю, то, во всяком случае, резко снижается. Снижается до уровня тактического вспомогательного средства звена не выше батальона. Хотя разработки и совершенствование самих образцов мин и средств их доставки продолжается, но высшие командиры большого интереса к ним не проявляют. Генералы, как всегда, продолжают готовиться не к будущим, а к прошедшим войнам.

А между тем, события второй половины XX и начала XXI века показывают, что политики, нисколько не отказываясь от войны как средства достижения политических целей, давно пришли к выводу, что мировая война – это слишком дорогостояще, неуправляемое мероприятие с непредсказуемыми последствиями. Куда более эффективными являются локальные войны, протекающие на строго ограниченных территориях с не менее строго определенными целями и задачами. Не то что мировая, а даже крупномасштабная война сегодня – мероприятие слишком дорогое и непосильное для бюджетов даже экономически мощных государств.

В локальных войнах основная нагрузка в боевых действиях ложится на небольшие воинские контингенты численностью до батальона, бригады. Армия, которая имеет структуру, ориентированную на очень крупную войну с ее прекрасно оснащенными и вооруженными корпусами

и дивизиями, оказывается слишком громоздкой, неповоротливой, а отсюда и малоэффективной.

В конфликтах низкой интенсивности ракетное оружие вообще малоприменимо уже хотя бы в силу несоответствия его стоимости со стоимостью поражаемых им целей. Авиация часто оказывается не в состоянии эффективно действовать по боевым порядкам противника, имеющего либо хорошую противовоздушную оборону, либо умело замаскированного и рассредоточенного. Самолеты и ракеты сегодня – это уже не боевое оружие, а средство террора против населения и государственных структур противника. Достаточно правительству обороняющейся стороны, поддерживаемому своим народом, проявить решимость, как самолеты и ракеты становятся совершенно неэффективными.

Таким образом, в локальных войнах выходят на первый план стрелковое оружие, артиллерия малых калибров, легкая бронетехника и мины. Причем мины, как правило, уравнивают шансы сторон и оказываются в состоянии нейтрализовать превосходство противника во всех иных видах вооружения.

Так, например, уже в ходе корейской войны 1950–1953 годов на мины приходится 38% всех потерь танков армии США.

Вьетнамская война 1964–1975 годов – яркое свидетельство того, что вьетконговские мины полностью нейтрализовали превосходство американцев во всех остальных видах оружия. Анализ потерь в боевой технике за период с ноября 1968 по май 1969 года показал, что вьетконговские мины дали 73% всех потерь в танках и 78% потерь в бронетранспортерах.

Арабо-израильские войны 1956, 1967, 1973 годов подтвердили тезис о том, что в современных боевых действиях при умелом использовании мины дают нередко решающий результат. Так, в 1956 году в бою у Аим-Агела израильская рота на полугусеничных транспортерах попала на минное поле, и половина машин была уничтожена минами, а вторую, потерявшую способность к маневру, расстреляли арабы из противотанковых орудий. В 1967 году израильское наступление было остановлено у Ум-Катаха практически одними египетскими минами. В 1973 году уже египетская 25-я бронетанковая бригада оказалась

зажата между минным полем и позициями противотанковых средств израильтян и была уничтожена, потеряв 86 танков и все бронетранспортеры.

Основу боевых действий моджахедов во время войны в Афганистане 1979–1989 годов составили мины.

Едва ли не все потери коалиции в танках во время первой войны в Ираке (1991 год) – это подрывы на минах. Уже в первый день наступления 6-я дивизия морской пехоты США на минах потеряла 11 машин (из них 7 танков) и 14 солдат. Сегодня в Ираке американские войска несут потери в основном на минах. Мины же являются основой гражданской войны, разгорающейся в этой стране между курдами, суннитами и шиитами.

Только с помощью мин чеченским боевикам удается заявлять о своем существовании и мешать федеральным властям наводить порядок в Чечне.

Изучая и анализируя любую локальную войну современности, неизбежно приходишь к выводу, что мины в таких конфликтах играют огромную, а часто и решающую роль.

Следовательно, военным аналитикам необходимо тщательно изучать опыт использования мин в локальных конфликтах, скрупулезно исследовать тактику минной войны, собирать и изучать конструкции каждого ранее неизвестного образца и на этой основе разрабатывать конструкции мин, наиболее полно отвечающих требованиям современного боя, вырабатывать обоснованные тактико-технические требования как к минам, так и к средствам их доставки. Абсолютно необходимо при этом создать новую тактику действий мелких и средних подразделений (отделение-взвод, рота-батальон) именно с учетом использования мин и контрминных действий.

И все же кажется парадоксальным, но серьезные военные структуры практически всех государств не проявляют никакого интереса к минной войне, хотя их части и подразделения несут на минах серьезные потери.

Парадокса в этом нет. США, окончательно уверовав в свою огромную военную мощь, полагают, что могут задавить любого противника авиаракетными ударами. А роль наземных войск сводится к зачистке взятых территорий. Европейские страны НАТО в обозримом будущем ни с кем воевать всерьез не собираются.

А между тем, минное оружие продолжает развиваться, и развиваться серьезно. То, чего не делают государственные структуры, взяли на себя частные фирмы. Они оперативно изучают тактику современной минной войны, анализируют опыт применения мин и выбрасывают на рынок все новые образцы минного оружия.

Стоит отметить еще один аспект в области минного оружия. В период Второй мировой войны и несколько десятилетий после нее СССР в этой области, как говорится, был впереди планеты всей. Он обладал наиболее совершенными, отработанными конструкциями мин, и в воюющих странах тогда либо просто использовались советские мины, либо мины, созданные на основе советских образцов. Такое положение сохранялось весьма долго. Отставание наметилось во второй половине семидесятых годов, когда на Западе окончательно оформилась и стала внедряться концепция дистанционного минирования. Советским конструкторам пришлось просто копировать американские образцы мин нового поколения.

Кроме мин дистанционного минирования, в европейских странах тогда же стали разрабатываться более совершенные «традиционные» противотанковые и противопехотные мины. Наиболее в этом продвинулись итальянские фирмы.

Югославское минное оружие очень долго находилось в тени, и о нем практически ничего не было известно до начала девяностых годов, когда эту некогда самую процветающую социалистическую страну стали мучить судороги гражданской войны. Вот тогда и оказалось, что здесь создано много очень простых, но вместе с тем и эффективных инженерных боеприпасов, достойных внимательно го и тщательного изучения.

О китайских минах неизвестно почти ничего. А в этой стране разработан ряд весьма интересных образцов.

Между тем, в США и странах Европы, как и в России, все эти новинки либо вовсе неизвестны, либо описаны очень коротко, неполно, неверно. И совершенно не изучается, не анализируется современный опыт использования мин в странах, где все эти годы то разгорались, то затихали войны самой различной интенсивности и самых различных причин.

Представляемая читателю книга есть попытка силами одного человека сделать то, что должны были бы делать целые научно-исследовательские институты. Если эта попытка и не удалась в полной мере, то сделано главное – зафиксировано то, что происходило в области минного оружия в ряде стран на рубеже столетий.

Веремеев Ю.Г.*
Март 2006 года

История и практика применения минно-взрывных устройств. – Тактика минной войны XX века. – Противопехотные мины: вопросы производства и применения. – Перспективы применения противопехотных мин осколочного и фугасного действия

Вопрос боевого разминирования, или, условно выражаясь – «минной войны», в современной военной литературе не отработан должным образом. Большое количество работ, освещающих вопросы как технического развития мин и прочих инженерных боеприпасов, так и средств разминирования (надо заметить, что это часто просто компиляции технических спецификаций производителей либо переводы технических работ иностранных авторов), не оказывают особого влияния на тактику действующей армии. В последнее время эти работы оказываются в сфере интересов одиночек.

Первые мины были применены еще в ходе Гражданской войны в США, когда в мае 1862 года в боях под Йорктауном силы «южан» – Конфедерации – под командованием генерала Габриела Рейна применили артиллерийские снаряды, установив их с импровизированными взрывателями на натяжение.

В 1845 году в ходе военных учений российской армии под Нарвой были испытаны фугасы с электрозамыкателями конструкции академика Б.С. Якоби. Нажимной датчик состоял из двух досок (с пружиной между ними), на которых и находились электроконтакты.

В ходе Кавказской войны в 1848 году у фортов Голованский и Новагинский было установлено несколько фугасов подобной конструкции.

В ходе Крымской войны штаб-офицер Киевского арсенала Савин предложил «самовзрывные фугасы» для применения как против наземных целей в тылу и на фронте, так и против надводных целей. Интересно, что речь тогда шла о создании практически противопехотных мин с нажимным датчиком цели на основе пустотелых бракованных снарядов, наполнявшихся порохом. Нажимной дат-

* Создатель, автор и модератор сайтов «Анатомия армии» (<http://armor.kiev.ua/army>) и «Сапер» (<http://web.etel.ru/~saper>). E-mail: teutonic@tkural.ru.

Веремеев Юрий Григорьевич, 1947 года рождения, русский. Офицер инженерных войск, подполковник, выслуга 26 лет. Служил в Прибалтике, на Дальнем Востоке, в Чехословакии и на Урале. Был командиром, штабным офицером, преподавателем. На его счету 1327 обезвреженных и уничтоженных взрывоопасных предметов (авиабомбы, снаряды, мины, фугасы). Ликвидатор аварии на Чернобыльской АЭС (1988 г.). Автор книг «Внимание – мины» и «Мины вчера, сегодня, завтра».

чик был сделан на основе гранатной трубки (применявшейся для воспламенения зарядов гранат), к верху которой под прямым углом была припаяна латунная трубка, в которую вставлялась стеклянная ампула с серной кислотой, а вокруг нее в латунной трубке находилась смесь бертолетовой соли с антимонием (72% сурьмы и 28% серы), воспламенявшаяся при ломке ампулы при давлении на латунную трубку транспортного средства.

Савин сконструировал и противопехотную нажимную мину на основе корпуса бракованной гранаты и взрывателя на основе гранатной трубки: вышеупомянутая стеклянная ампула вставлялась в данном случае в самую гранатную трубку, а сверху нее устанавливались две дощечки, разделенные деревянными стойками, — сломав верхнюю дощечку, человек раздавливал стеклянную ампулу.

В 1855 году саперным офицером Сушинским была разработана и первая противопехотная осколочная мина.

В ходе русско-турецкой войны 1877–1878 годов русские саперы применяли заряды ВВ (динамит и тротил) с электрозамыкателями как своего рода управляемые фугасы.

Под Порт-Артуром была применена и первая русская сигнальная мина — «сигнальный огонь» Дебогория-Мокриевича.

Еще в 1924 году в Инженерный институт Красной Армии было подано предложение Д. М. Карбышева по созданию специального приспособления к противотанковому фугасу, обеспечивающего подрыв снаряда в земле от наезда гусеницы танка. Схожие предложения по созданию противотанковых фугасов, а по сути мин, подавали тогда И. А. Фундатор, М. С. Овчиников, Б. А. Эпов, П. Г. Радевич, Н. П. Иванов, Н. Ф. Слюнин, И. П. Галицкий. Всего с 1932 по 1940 год в СССР было испытано сорок типов противотанковых мин.

Перед началом Второй мировой войны Красная Армия располагала противотанковыми противоднищевыми минам ЯМ-5, ТМБ, ТМБ-2, ПМЗ-40, ТМ-35, ТМ-39, ТМ-40, ТМ-41, АКС, противопехотными фугасными минами ПМД-6, ПМД-7 (отличалась от ПМД-6 меньшим зарядом ВВ), ПМК-40, противопехотными осколочными минами ПОМЗ и АС и осколочными выпрыгивающими управляемыми минами ОЗМ-152, противолыжной миной ПММ-6.

Советская армия первый раз столкнулась с массовым применением мин в ходе советско-финской войны 1940 года. Согласно книге Ю. Г. Веремея «Мины вчера, сегодня, завтра»: «Во многих советских документах того периода (приказы НКО, доклады и приказы командующего ЛенВО, доклады и приказы командующих армиями) можно неоднократно встретить упоминания о широком применении финской армией мин различных типов. К моменту начала войны (ноябрь 1938 г.) финская армия имела на вооружении две металлические противотанковые весьма совершенные мины F-1 и F-2 и одну вспомогательную деревянную противотанковую мину M40. Хотя заряд взрывчатки в этих минах был невелик (от 2 до 3,5 кг), они доставили немало хлопот советским танкистам. Уже 10 декабря 1939 года (т. е. на 14-й день войны) оперативная директива Ставки Главного Командования РККА № 363/оп потребовала иметь в войсках специальные отряды разграждений из числа саперов».

Финская противотанковая мина Ф-1 имела железный корпус, заполненный зарядом из плавленного тротила, промежуточный детонатор из прессованного тротила и подпружиненную крышку, под которой находился нажимной взрыватель. Вес мины составлял 6,35 кг, а вес заряда ВВ — 3,5 кг. Высота мины была 130 мм, а диаметр — 310 мм. Другая финская противотанковая мина Ф-2 также имела металлический корпус, но снаряжалась плавленным мелинитом, взрыватель срабатывал при перерезании чеки от давления на корпус ударника. Общий вес мины составлял 6 кг, а вес заряда — 2 кг. Высота мины была 125 мм, а диаметр — 226 мм.

Еще одна финская противотанковая мина M-40 имела деревянный корпус при общем весе 7,5 кг и весе заряда ВВ 3 кг. Размеры мины: 285 мм в длину, 285 мм в ширину и 150 мм в высоту.

Финны начали тогда производить и мины против лыжников, оснащенные рычажным взрывателем с качающимся верхом. Затем противолыжные мины стали производить Германия и СССР.

С нападением Германии мины сыграли важную роль в замедлении темпов наступления вермахта. Как доказательство следует привести данные из книги «Инженерные войска в боях за Советскую Родину» авторов А. Д. Цирли-

на, П.И. Бирюкова, В.П. Истомина, Е.Н. Федосеева, вышедшую в 1970 году в «Воениздат» по инициативе Главного управления инженерных войск Советской армии:

«...Кроме того, для оказания помощи инженерным войскам, действовавшим на западном направлении, в конце июня в полосу Западного фронта были направлены из Главного военно-инженерного управления три отряда заграждения во главе с полковниками М.С. Овчинниковым и И.Г. Стариновым и военным инженером 2 ранга В.Н. Ястребовым. В составе каждого отряда заграждения имелось два-три саперных батальона. В задачу отрядов входило прикрытие отхода советских войск установкой минно-взрывных заграждений на основных танкоопасных направлениях и производство подрывов важных объектов на путях отхода наших войск. Отряды действовали до середины июля и способствовали замедлению темпов наступления противника, а также нанесению ему потерь при подходе к рубежу рек Западная Двина и Днепр...

✓ Инженерные войска 37-й армии (начальник инженерного отдела армии полковник А.И. Голдович), которая вела бои за Киев, выполнили большой объем заградительных работ. Только на устройстве заграждений было занято 5 инженерных и саперных батальонов, 2 электророты. Их усилиями перед передним краем и в глубине укрепленного района было установлено около 100 тыс. противотанковых и противопехотных мин, 16 км электризуемых препятствий и устроено большое количество других видов противотанковых и противопехотных заграждений. Кроме того, 3 взвода специальных заграждений устанавливали приборы для взрыва на расстоянии, по радио обо важных объектов на Днепре и в Киеве...

Отряды заграждений подготовили к взрыву все важнейшие сооружения на основных дорогах, установили фугасы на перекрестках дорог и в дефиле, заминировали вероятные пути движения вражеских танков. Для этого было использовано свыше 23,5 тыс. противотанковых мин и большое количество взрывчатых веществ...

В ходе оборонительных операций инженерные части Западного, Резервного и Брянского фронтов принимали активное участие в боевых действиях по срыву танковых атак противника. В этом важную роль сыграли огонь противотанковой артиллерии и минно-взрывные загражде-

ния, устанавливаемые саперами на направлениях движения танков противника.

Так, например, 25 октября в полосе 316-й стрелковой дивизии 16-й армии в районе Спас-Рюховского (12 км южнее Волоколамска) 289-й противотанковый артиллерийский полк, 579-й отдельный саперный батальон и рота 42-го отдельного моторизованного инженерного батальона успешно отразили массированную танковую атаку врага. Саперы имели подвижный запас мин (2600) и, взаимодействуя с противотанковым артиллерийским полком, устанавливали их на направлениях движения танков противника. В результате успешных действий артиллеристов и саперов было уничтожено 59 танков врага.

В полосах обороны 43-й и 49-й армий активно действовал подвижный отряд заграждений фронта, состоявший из 246-го отдельного саперного батальона. Батальон передвигался на 14 автомашинах, имел 1 тыс. противотанковых мин и, взаимодействуя с артиллерийскими частями, способствовал нанесению потерь ударным группировкам противника и срыву его атак*.

Мины сыграли, пожалуй, ключевую роль в ходе известной битвы на Курской дуге, окончательно переломившей ход войны в советскую пользу. В упомянутой книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину» читаем:

«...2 июля 1943 г. Ставка Верховного Главнокомандования отдала приказ "О применении и преодолении заграждений". В этом приказе подчеркивалось огромное значение умелого применения противотанковых и противопехотных заграждений, и в первую очередь минно-взрывных. Приказ требовал устраивать минные поля против танков глубиной не менее 100 м, располагая мины неправильными рядами на расстоянии 6–10 м одна от другой по фронту при расстоянии между рядами от 15 до 40 м; в составе боевых порядков войск иметь моторизованные саперные подразделения, необходимые для устройства заграждений на путях продвижения прорвавшихся танковых и моторизованных частей противника, а в наступлении – для закрепления занятых рубежей путем быстрого создания минных полей. Этот приказ требовал также с началом наступления в боевых порядках пехоты и танков иметь саперов для разведки минных полей и устройства в них проходов. Ставка Верховного Главнокомандования

приказывала создавать высокие плотности минно-взрывных заграждений в обороне, организовывать подвижные отряды (группы) заграждений как в обороне, так и в наступлении, а также иметь группы разграждения и сопровождения войск в наступлении...

Инженерные войска Центрального и Воронежского фронтов произвели сплошное минирование перед передним краем главной полосы обороны и прикрыли минными полями танкоопасные направления не только в тактической зоне, но и в оперативной глубине. К началу оборонительного сражения в полосе обороны Центрального фронта (300 км) было установлено 237 тыс. противотанковых мин, 162 тыс. противопехотных мин, 146 мин замедленного действия, 63 радиоуправляемых фугасы и 305 км проволочных заграждений. Только в полосе обороны 13-й армии (32 км) было установлено 50 тыс. противотанковых, 30 тыс. противопехотных мин, около 1 тыс. фугасов, 46 мин замедленного действия, 11 км электризуемых заграждений и 35 км проволочной сети...

...В полосе Воронежского фронта (240 км) было установлено 291 930 противотанковых, 306 115 противопехотных мин, 20 426 фугасов, 315 мин замедленного действия, 593 км проволочных заграждений и свыше 490 км противотанковых невзрывных заграждений. В 6-й гвардейской армии этого фронта, где начальником инженерных войск был полковник Е.И. Кулинич, при ширине полосы 60 км было установлено около 90 тыс. противотанковых и 64 тыс. противопехотных мин. При создании системы заграждений на этом фронте основной объем работ был выполнен частями 42-й инженерной бригады специального назначения, 4, 5 и 60-й инженерно-саперными бригадами.

На направлениях ожидаемых ударов плотность минирования достигала в полосе Центрального фронта – 1600 противотанковых и 1 тыс. противопехотных мин, а в полосе Воронежского фронта – 1400 противотанковых и 1200 противопехотных мин на 1 км фронта.

В войсках заблаговременно создавались подвижные отряды (группы) заграждений. Группы заграждений в стрелковых полках имели состав от отделения до взвода саперов с небольшим запасом мин на подводах. Дивизионные подвижные отряды заграждений состояли из 1–2 саперных взводов с 400–600 минами на 2–5 автомашинах или

на подводах. В армиях организовалось несколько подвижных отрядов заграждений, обычно в составе саперной роты каждый с запасом от 500 до 1000 мин. Эти отряды обеспечивались автотранспортом.

Так, в 13-й армии имелось 5 подвижных отрядов заграждений в составе саперный взвод – рота каждый. Эти отряды имели 8400 противотанковых и 4100 противопехотных мин, перевезенных на 23 автомашинах. С переходом противника в наступление в 13-й армии еще 3 батальона инженерных заграждений были выделены для действий в качестве подвижных отрядов заграждений.

В противотанковых резервах фронтов находились: на Центральном фронте – часть 1-й гвардейской инженерной бригады специального назначения, а на Воронежском фронте – 3 батальона из состава 5-й и 60-й инженерно-саперных бригад и из 42-й инженерной бригады специального назначения. Каждый из батальонов имел от 2 тыс. до 5 тыс. мин, до 500 кг взрывчатых веществ и был обеспечен автотранспортом. В армиях и во фронтах создавались резервы мин, в том числе и подвижные.

В батальонах 1-й гвардейской инженерной бригады специального назначения на основе предложений бывалых минеров проводилась значительная изыскательская работа по применению комбинированных минных полей, в которых наряду с минами применялись огнефугасы, а также по установке усиленных минных полей, предусматривавших одновременную установку двух мин в одной лунке против вражеских танков “тигр” и штурмовых орудий “фердинанд”...

С началом сражения дивизионные подвижные отряды заграждений были выдвинуты по подготовленным путям на передовые рубежи развертывания и немедленно приступили к минированию на угрожаемых направлениях. Армейские подвижные отряды заграждений устанавливали минные поля на боевых курсах танковых группировок противника и приводили в боевую готовность заграждения во второй полосе. За первый день боя в 13-й армии было установлено около 6 тыс. мин и взорвано 14 мостов на путях продвижения противника. Враг потерял на минных полях 98 танков и штурмовых орудий и свыше 2 тыс. солдат и офицеров, из них около 75 процентов на заблаговременно установленных минных полях. Заграждения

сковали маневренность танков противника, что давало возможность нашей артиллерии вести по ним более эффективный огонь. Лишь ценой огромных потерь противнику удалось в первый день наступления преодолеть главную полосу обороны, вклиниться на 6–8 км и выйти на участке в 25 км ко второй полосе в районе севернее Ольховатки...

В ходе боев за вторую полосу обороны, продолжавшихся с крайним ожесточением в течение трех последующих суток, происходило наращивание сил и средств. Уже 6 июля инженерные части Центрального фронта установили свыше 9 тыс. мин, взорвали 16 мостов. В этот день на минах подорвалось 88 танков и самоходных орудий противника, из них 65 – на минных полях, установленных в ходе боя. В районе деревни Широкое Болото армейский подвижный отряд заграждений под командованием лейтенанта Н. Заботина на направлении прорвавшихся танков быстро установил минное поле. Когда вражеские танки приблизились к деревне, артиллеристы отсечным огнем с флангов загнали гитлеровцев на минное поле. Из 15 танков 6 подорвались на минах, а остальные повернули назад, неся потери от огня артиллерии...

7 и 8 июля в боях за вторую полосу обороны инженерные войска особое внимание уделили маневру средствами заграждений в районе Понырей и на стыке 13-й и 70-й армий. Усилия инженерных частей не пропали даром. 7 июля на минных полях подорвалось 108 танков и самоходных орудий противника, из них 76 – на минных полях, установленных подвижными отрядами заграждений. 7 июля саперы установили 8 тыс. мин. За этот день подорвалось 98 танков и самоходных орудий противника, из них 68 – на минах, установленных в ходе боев.

Войска Центрального фронта отразили все попытки противника прорвать вторую полосу нашей обороны. Враг вынужден был отказаться от продолжения наступления. До 12 июля бои носили местный характер. За период с 5 по 12 июля только на минных полях гитлеровцы потеряли 420 танков и штурмовых орудий, 7 бронетранспортеров и свыше 4 тыс. солдат и офицеров.

В ходе оборонительного сражения в полосе 13-й и на правом фланге 70-й армий подвижные отряды заграждений установили около 35 тыс. противотанковых и до 4 тыс. противопехотных мин, взорвали на путях вражеского на-

ступления 40 мостов. Особенно отличилась 1-я гвардейская инженерная бригада специального назначения. Действуя побатальонно и поротно, а иногда и в более крупных группах в качестве подвижных отрядов заграждений фронта и 13-й армии, в период с 5 по 9 июля она подорвала и уничтожила 140 вражеских танков и штурмовых орудий, до 2500 солдат и офицеров, в том числе до 600 человек уничтожила на электризуемых заграждениях. Высокая эффективность применения заграждений бригадой обеспечивалась искусным маневром, сочетанием ложных минных полей с действительными...

В ходе боев 5 июля противник потерял на минных полях в полосе 6-й гвардейской армии более 60 танков и до 2 батальонов пехоты, а в полосе 7-й гвардейской армии – 7 танков. На переднем крае главной полосы обороны 6-й гвардейской армии в районе Березовки 211-я рота специального минирования под командованием капитана Н.А. Хоменко установила управляемые минные поля. 5 июля они были приведены в действие. На этих минных полях было уничтожено 17 танков, 20 мотоциклов и до батальона пехоты противника...

С 6 по 9 июля враг упорно стремился прорвать оборону 6-й гвардейской армии. На участке шириной 12 км ему удалось выйти к тыловой армейской полосе. Дальнейшие многократные атаки крупными силами танков оказались безрезультатными. Большую роль в отражении вражеских атак сыграли подвижные отряды заграждений из состава 5-й инженерно-саперной и 42-й инженерной бригад. В период с 5 по 11 июля на обоянском направлении было подорвано на минных полях 355 танков противника (из них 29 танков Т-VI “тигр”), 30 штурмовых орудий, 60 автомашин, 7 бронемашин...

Убедившись в невозможности сломить сопротивление войск Воронежского фронта на обоянском направлении, немецко-фашистское командование с 11 июля возобновило наступление на прохоровском направлении, получив некоторый успех.

В районе Мясоедово 11 июля противник атаковал наши позиции, но после подрыва на минах 9 танков вынужден был прекратить атаку. Безуспешной оказалась атака врага и 12 июля в районе Дубравы, только на минах потерявшего 10 танков...

Эффективными методами борьбы против танков противника оказались действия мелких групп саперов, вооруженных гранатами, минами, взрывчаткой. Выбор приемов борьбы этих групп с танками часто определялся саперами непосредственно в ходе боя и сводился в основном к установке мин на пути их движения или к подрыву танков и автомашин гранатами...

При отражении вражеского наступления в период с 5 по 17 июля саперы Воронежского фронта установили свыше 55 тыс. мин. Только на минных полях, установленных подвижными отрядами заграждений, подорвалось 113 танков, 30 штурмовых орудий и 73 автомашины. Общее же число танков противника, подорвавшихся на минных полях, достигало 630.

Немецко-фашистское командование прилагало отчаянные усилия, чтобы остановить дальнейшее продвижение советских войск. Однако сильные контрудары гитлеровцев в районе Богодухова и Ахтырки, предпринятые с 11 по 17 августа, были отбиты.

При отражении контрударов врага саперы взорвали железнодорожные мосты в районах станций Богодухов, Высокополье, Левандовка. Подвижные отряды заграждений прикрыли минами танкоопасные направления, ведущие к Богодухову и Ахтырке.

В борьбе против контрударных группировок противника особенно отличились подразделения 6-й и 14-й штурмовых инженерно-саперных бригад, успешно маневрировавших средствами заграждений на наиболее угрожаемых направлениях.

За время отражения вражеских контрударов инженерные войска Воронежского фронта установили свыше 36,5 тыс. противотанковых мин. На минных полях гитлеровцы потеряли 75 танков, 7 штурмовых орудий, 20 автомашин, бронепоезд и другую боевую технику.

Большую роль в срыве танковых атак противника сыграли заблаговременно установленные саперами минно-взрывные заграждения большой плотности, отвечавшие требованиям приказа Ставки Верховного Главнокомандования от 2 июля 1943 г. Они вынуждали врага нести большие потери в танках и сковывали их маневр на поле боя, создавая условия для высокоэффективной деятельности других противотанковых средств.

Широкое применение в битве под Курском нашли подвижные отряды заграждений. Опыт битвы показал, что лучшим способом борьбы с прорвавшимися в глубь нашей обороны танками противника являлись совместные действия подвижных отрядов заграждений с артиллерийско-противотанковыми резервами. Этот опыт был немедленно доведен до всех инженерных войск, и начальник инженерных войск Красной Армии генерал-лейтенант инженерных войск М.П. Воробьев 25 июля 1943 г. потребовал применения его в боях всеми инженерными частями и соединениями.

В контрнаступлении под Курском был сделан значительный шаг вперед в разработке способов применения инженерных войск в условиях преодоления глубоко эшелонированной вражеской обороны.

Совершенно ошибочно ныне принято считать, что мины в настоящее время отжили свое.

Опровержение тому – недавняя советская история. В своей книге полковник А.В. Мусиенко «Спецназ ГРУ в Афганистане» (глава «Минная война») пишет: «В Афганистане, по некоторым данным, около 18% боевых потерь личного состава (погибшие и раненые) и 74% повреждений техники были вызваны применением моджахедами минно-взрывных заграждений. Формирования афганских мятежников в вооруженной борьбе делали основную ставку на широкомасштабную «минную войну». Моджахеда минировали почти все тропы и дороги, не используемые ими лично или их сторонниками. «Духи» редко применяли сплошное минирование, предпочитая устанавливать одиночные мины и фугасы или группы из 3–6 мин».

Согласно конспекту лекции заместителя начальника кафедры инженерных заграждений Военно-инженерного института полковника А.Т. Марищенко «Особенности устройства заграждений и производства разрушений в локальных войнах и вооруженных конфликтах», в ходе войны в Афганистане, при проведении Пандшерской операции, в апреле – августе 1984 года на минах было потеряно 550 человек, а 66-я отдельная десантно-штурмовая бригада за две недели боев потеряла на минах 38 человек, не имея потерь от стрелкового оружия.

Афганская война 1979–1989 годов хорошо подтверждает эффективность минно-взрывных заграждений, ибо без мин афганские моджахеды не могли бы потивостоять советским войскам. Так, в книге В.А. Рунова «Афганская война» читаем:

«Одним из основных способов партизанских действий вооруженных сил оппозиции была “минная война”. Она интенсивно велась на всех автомобильных дорогах и преследовала цель прервать или серьезно затруднить движение военных колонн и государственного транспорта с народно-хозяйственными грузами. Основное внимание уделялось минированию основных дорог: Кабул – Герат – Кандагар; Кабул – Хайратан; Кабул – Джелалабад; Кабул – Гардез – Хост. Для этого применялись различные мины и инженерные боеприпасы преимущественно зарубежных образцов.

Мины и фугасы устанавливались на путях движения заблаговременно или непосредственно при приближении войск и транспортных средств. Наиболее характерными местами установки мин и фугасов являлись: участки дорог (маршрутов) перед населенными пунктами; участки горных дорог, проходящих по карнизам, вдоль рек, в ущельях, т.е. обход или восстановление которых невозможен или затруднен; съезды с основных дорог или въезды на них; подходы к источникам воды, бродам, переправам; поврежденные участки дорог; выходы ущелий к дорогам; места, удобные для отдыха, привалы.

Мины устанавливались как равномерно на всем протяжении маршрута, так и отдельными группами по 3–5 штук. Порядок установления мин был самым различным: по одной в колее, в шахматном порядке по обоим колеям, по всей дороге, группами (одна противотанковая мина и 3–5 противопехотных, установленных вокруг). Все мины тщательно маскировались под фон местности. Нередко для затвердевания разрыхленного грунта место установки мин и фугасов иногда прогоняли животных. Для постановки мин в крупных отрядах имелись специально подготовленные группы минирования в составе 4–5 человек. Часто для этих целей привлекались мирные жители и даже дети после их небольшой подготовки. В местах постановки мин выставлялись посты, которые пре-

дупреждали водителей отдельных частных автомобилей и пешеходов. Обычно за предупреждение взималась определенная плата».

И далее: «Минно-взрывные заграждения душманы устраивали для прикрытия оборонительных позиций, важных военных объектов и баз снабжения, а также для затруднения подвоза по дорогам материальных средств и движения войсковых колонн. Их основу составляли либо противотанковые и противопехотные, либо смешанные минные поля, очаги или группы мин».

В Кувейте в 1991 году армия Ирака создала мощную инженерную оборону, в которой минам отводилась важная роль. В книге Геннадия Коржа «Саддам Хусейн – история взлета и падения» описывается опыт инженерных действий в ходе войны в Кувейте в 1991 году:

«...За двое-трое суток до начала наступления в боевых частях первого оперативного эшелона (“многонациональных войск”) были сосредоточены специальные группы разграждения, оснащенные средствами для проделывания проходов в минных полях, бульдозерами и танками с навесными колейными и катковыми трапами, другой инженерной техникой...

...Практически вдоль всей границы Кувейта с Саудовской Аравией был вырыт противотанковый ров глубиной 3–3,5 метра, перед которым имелся бруствер из песка примерно такой же высоты, за которым были проложены пути для маневров танков и огневых средств. Ров предполагалось заполнить нефтью с таким расчетом, чтобы его можно было поджечь во время перехода сухопутной группировки многонациональных сил в наступление. За рвом следовала система минных полей и проволочных заграждений.

На танкоопасных направлениях в глубине обороны иракских войск создавались своеобразные укрепленные районы, состоявшие из системы земляных валов высотой до 5 метров в центре и 2 метров на флангах.

Для танков устраивались двойные валы, между которыми прокладывались дороги для движения и площадки, позволяющие вести прицельный огонь.

На внутренней стороне этих валов создавались укрытия для танков и личного состава, на внешней стороне – окопы для ведения огня из стрелкового оружия. В каждом таком районе было возведено по 1–2 убежища, 9–12 блин-

дажей, 16–20 окопов для каждого отделения и до 10 окопов для танков. Существенный недостаток этих районов заключался в их разобщенности. Зачастую союзники их попросту обходили...

...Главная полоса обороны войск (иракских. – О.В.) имела глубину от 15 до 30 километров. Полоса обеспечения глубиной от 2 до 17 километров включала опорные пункты пехотных и танковых подразделений, развитую систему инженерных заграждений (проволочные заграждения, противотанковые и противопехотные минные поля и др.). Первая позиция глубиной от 2 до 4,5 километров имела три-четыре траншеи. Вторая и последующие позиции глубиной 1,5–3 километра имели, как правило, две-три траншеи. Однако система сплошных траншей отсутствовала.

Правда, накануне наступления союзников оборонительные позиции, фортификационные сооружения и система инженерных заграждений были, по существу, брошены и своей роли не сыграли. Опередили иракцев и со рвами, заполненными нефтью. Часть рвов была подожжена авиацией, а нефтяные терминалы захвачены командами «рейнджеров» и выведены из строя. Минно-взрывные заграждения иракцев подрывались авиацией с использованием авиационных фугасных бомб методом «ковровой дорожки» и авиационных бомб объемного взрыва.

Командование многонациональных сил сумело вскрыть систему заграждений и слабые участки в обороне иракских войск и использовало их при выборе направлений главных ударов. Заграждения, не прикрытые огнем общевойсковых подразделений, преодолевались войсками МНС без особого труда, как бы в ходе учений...

Таким образом, причина легкого прорыва иракской обороны лежит в отсутствии правильного применения МВУ, которые устанавливались далеко не везде и вдобавок не прикрывались огнем.

Боевые действия, происходившие на территории бывшей Югославии (1991–1995 – в Словении, Боснии и Герцеговине, Хорватии; 1998–2002 – в Космете, Южной Сербии и Македонии), показали, что мины и фугасы играют значительную роль в боевых действиях, а в ряде случаев их роль поднимается до доминирующей.

Согласно статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в локальных войнах» (журнал «Войно

дело», 1994, № 3/4, автор – майор Бранко Бошкович), уровень потерь в ходе боевых действий в Хорватии (1991/92 год) от мин достигал 20–30%.

В Чечне к 2001–2002 годам боевики, отказавшись от прямых боевых столкновений, перешли к ведению разведывательно-диверсионных действий, в которых их главным оружием стали мины и фугасы. В результате 51% всех боевых потерь российских войск за 2002 год составили подрывы, из них 17% – безвозвратные потери.

При этом мины при правильном их использовании в сочетании с искусственными и природными преградами и с прикрытием их стрелковым огнем и средствами огневой поддержки в состоянии были остановить превосходящие силы противника либо замедлить темп его наступления.

Использование мин и фугасов значительно различалось в разное время и в разных местностях, имея вместе с тем ряд общих черт.

Так, при обороне позиций в югославской войне (1991–1995) схемы минирования были, в общем, стандартными, с некоторыми различиями. Фортификационные сооружения усиливались минными полями, которые в первую очередь на главных направлениях прикрывались огнем. Расстояние здесь было различным: от сотен метров до расстояния прямого выстрела из пушки. Разумеется, это был оптимальный вариант. Нередко мины огнем не прикрывались, но, главным образом, это встречалось на второстепенных направлениях либо во внутренней (второй) линии обороны. Помимо этого возможно было «беспокоящее минирование» в тылу противника вдоль направления его движения, однако это в войнах последнего времени регулярными действиями не применяется.

Тем не менее устройство минных полей всё же послужило большим препятствием для сил противника в этой войне, и тот, не желая вести разминирование, пытался двигаться через неминированные пространства и часто попадал под огонь прямой наводкой, а отходя назад, опять накрывался огнем, но уже минометным.

Согласно изданной вермахтом в годы Второй мировой войны «Инструкции службы армии 220» (Heeresdienstvorschrift 220) («Боевой устав для саперов» – «Ausbildungsvorschrift für die Pioniere») от 10 сентября 1944 года: «Мины должны выводить из строя такие цели, как вра-

жеские стрелки, танки и другие транспортные средства боя, делать врага неуверенным, парализовать его нападение или замедлять его продвижение, а также разрушать средства сообщений и промышленные сооружения. Они – боевое средство обороны».

Свои минные поля немцы устанавливали в несколько рядов либо перед своими позициями и на флангах на расстоянии 200–300 м, сочетая их с проволочными заграждениями, либо полукольцом для обороны своих отдельных позиций на расстоянии 100–150 м. В обоих случаях минные поля устанавливались в сочетании с природными и искусственными преградами.

Немцы широко использовали как противотанковые, так противопехотные мины, в том числе нажимные фугасного действия Schutzenmine 42, Schutzenmine 44, Schuetzenmine 400. Данная мина имела деревянный корпус и механический взрыватель Zugzuender 42 (ZZ 42) с капсюлем-детонатором Sprengkapsel No8 и с Т-образной чекой немецкого типа.

Широко использовались немцами и осколочные мины кругового действия «Stockmine» с взрывателями натяжного действия ZZ 35 и ZZ 42 и Р-образной чекой. Оба типа мин ставили горизонтально в землю, а сверху и снизу, как и при установке нажимных мин с Т-образной чекой, устанавливали деревянные щечки.

Подобные противопехотные мины в деревянном корпусе, как, впрочем, и противотанковые противогусеничные мины с деревянным корпусом, изготавливались также в саперных батальонах немецких войск.

Популярной у немцев была выпрыгивающая мина осколочного действия типа «S» модификаций 1935 и 1944 годов. Применяли немцы и итальянские осколочные мины кругового действия В-4 с натяжным взрывателем, обозначаемые ими также как «italienische Reissmine В-4». Широко ими использовались и противотанковые мины, прежде всего противогусеничные мины T.MI.29, T.MI.35, T.MI.42, T.MI.35-Stahl, T.MI.(Pilz)43, Riegelmine 43, Riegelmine 44, H.Mi.42, Die Topfmine-A 4531, Die Topfmine-C 4531, Panzerschnellmine.

Согласно книге немецкого исследователя Вольфганга Флейшера (Wolfgang Fleischer) «Deutsche Landminen 1929–1945», с 1 304 000 мин, произведенных к 1940 году,

германская военная промышленность увеличила их выпуск до 6 694 000 в 1942 году, 18 830 000 в 1943 году и 43 676 000 в 1944 году.

Согласно данным сайта Ю.Г. Веремеева «Анатомия армии», немцы, дабы возместить недостаток пехоты, перешли к производству так называемых «вспомогательных» мин (Behelfsminen), изготавливавшихся на фабриках из «нетрадиционных» материалов. Так, они начали производить осколочные мины кругового действия St.Mi.43 с бетонным корпусом, в 1943 году – мины Glasmine 43 (Glas.Mi.43) со стеклянным корпусом и с химическим или механическим взрывателем, в 1945 году – мины Be.Schue.Mi. W-1 на базе французских 50-мм минометных мин, оснащавшихся с помощью пластмассового переходника химическим нажимным взрывателем Chemisch Zuender Buck.

В марте 1945 года с целью ведения партизанской войны было начато производство двух модификаций противопехотной мины Schutzendosenmine (одна из них являлась копией британской фугасной мины Reifenzerstorermine No70). Вряд ли бы немцы тратили средства и время для их производства в конце войны, если бы мины не были эффективными.

Вольфганг Флейшер пишет:

«...На востоке их (мин. – О.В.) расход был выше; здесь войска использовали 110 600 противотанковых мин только в мае 1944-го. В феврале 1945 года в войска было выдано 32 700 мин Riegelmine, 139 500 других противотанковых мин и 409 400 различных противопехотных мин. В итоге к 1 марта 1945 года было использовано более чем 20 млн мин. Из восьми состоявших на вооружении в это время типов мин должны были остаться, согласно минимальной программе вооружения, только лишь противопехотные мины самого простого вида (3 млн ежемесячно) и противотанковые мины (500 тыс. ежемесячно). Минная война на немецкой стороне к востоку от Зееловских высот испытывала последний свой максимум, когда в столице империи Берлине между серединой февраля и началом апреля 1945 года было установлено огромное количество мин в ожидании большого русского наступления. До 2000 штук на километр линии фронта. Эффективность применения мин подразделениями саперов армии, войск СС и военной авиации во Второй мировой войне является бесспорной».

И далее: «...В Италии потери от немецких мин составили только в американских войсках в 1944 году в сражении за Монте-Кассино 13% общих потерь. На фронте в Северо-Западной Европе 21% потерь в танках нужно было приписывать минам. Офицер 1-й танковой дивизии США считал противотанковые мины одной из самых больших нерешенных проблем войны: "Реальное решение проблемы ускорило бы конец войны примерно на 6 месяцев"...

Уважение, которое существовало в вооруженных силах западных союзников перед немецкими минами, было значительно. Мины имели значительное развитие в течение Второй мировой войны относительно интенсивности, массовости и разнообразия их изготовления и применения...»

Британская армия применяла главным образом противотанковые мины в Северной и в Восточной Африке, в Бирме, после высадки в Нормандии и устанавливала противотанковые минные поля на собственном побережье. Применяли британцы и противопехотные как нажимные, так и осколочные мины.

Впрочем, противотанковые мины времен Второй мировой войны хранились на складах британской армии до конца 1970-х – начала 1980-х годов, откуда они, в данном случае мины Мк-5 и созданные сразу после войны Мк-7, стали поступать на вооружение афганских моджахедов вместе с более современными противотанковыми и противопехотными минами шведского, бельгийского, израильского, американского и итальянского производства.

В Афганистане, согласно книге полковника А.В. Мусиенко «Спецназ ГРУ в Афганистане» (глава «Способы действий»), «...разведчики использовали противопехотные осколочные мины при проведении засады и дневки, минировании караванных маршрутов и путей передвижения моджахедов. Для проведения специальных мероприятий использовались противопехотные, противотанковые и специальные мины, различные ВВ и средства взрывания, в том числе и трофейные». Согласно этой же книге действия спецназа, в том числе с применением МВУ, главным образом осколочных выпрыгивающих мин кругового действия ОЗМ-72 и осколочных направленного действия МОН-50, приводили к уничтожению многих караванов и тем самым к накоплению военно-технических грузов моджахедов на перевалочных базах. Это способствовало тому,

что, получая данные от агентурных источников о складировании оружия и боеприпасов в определенных районах, командование ОКСВ ставило задачи фронтовой авиации, ракетным войскам и артиллерии на их уничтожение или захват силами спецназа, мотострелковых, парашютно-десантных и десантно-штурмовых частей и подразделений.

В ходе первой войны в Чечне (1994–1996), согласно сборнику «На боевом посту» МВД Российской Федерации, за весь период боевых действий (декабрь 1994 – декабрь 1996) произошло 217 подрывов личного состава и техники внутренних войск, в результате которых погибло 105, ранено 478 человек и уничтожено (выведено из строя) 93 единицы техники. Инженерно-саперными подразделениями внутренних войск разминировано 299 объектов, уничтожено 21 730 взрывных устройств, в том числе более 1700 фугасов.

Как в войнах во Вьетнаме, Афганистане и Чечне, так и в югославской войне большую роль играли также самодельные мины, производимые либо отдельными умельцами, либо в кустарных условиях. Главным образом это были противопехотные осколочные мины – «растяжки» как кругового действия, так и направленного, хотя последние чаще устанавливались не на натяжение, а управлялись дистанционно.

Вероятно, самым простым классом мин, применявшихся в югославской войне, были мины направленного действия, которые использовались в большом количестве. Часто тут встречались импровизированные мины направленного действия.

Первой осколочной миной направленного действия считается американская мина М18 «Клаймор» («Claymore»).

Согласно учебному циркуляру армии США TC 5-31 («Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения») издания 1969 года: «Одним из типов противопехотной мины, которая, по-видимому, найдет все более широкое применение против наших войск, является мина типа "Клаймор" и многочисленные ее варианты. Такое средство наносит поражение личному составу, находящемуся на расстоянии 200 м и не имеющему таких средств защиты, как бронежилеты. Эти мины обычно устанавливаются на ровной открытой для

наблюдения местности. Они часто устанавливаются у стен, деревьев или каких-либо других объектов. В более 50% всех известных случаев такие мины имели командное управление по проводам. Электрические проводники укладывались на большую глубину в плотно утрамбованный грунт. В учебных документах противника рекомендуется класть в ровик с кабелем и вокруг позиций сапера-наблюдателя очищенный чеснок с целью затруднения их разведки с помощью служебных собак. Один из вариантов мины противника типа "Клаймор" – мина DH-10 – при использовании группой из трех штук может при взрыве проделывать в проволочном заграждении проход шириной 2 м и длиной 30–40 м. Такие мины наносили весьма серьезные потери, когда их подвешивали на ветках деревьев или других возвышающихся местных предметах. Мины, подвешиваемые на деревьях, использовались главным образом против личного состава, находящегося на броне движущихся танков или бронетранспортеров*.

Более поздняя версия мины M-18A1 имеет вес 1,58 кг, снаряжена 682 г пластита С4. Поражающими элементами являются 700 стальных шариков, залитые в пластиковой пластинке, размещенной за выгнутой стороной корпуса мины. Сектор поражения составляет 54 градуса на дальность до 50 м.

Основной вариант применения этой мины – противопехотная осколочная направленного поражения, управляемая. Взрыв мины производится оператором с пульта управления по проводам с помощью подрывной машинки M57. Инициирование взрывного заряда осуществляется электродетонатором, вставленным в одно из двух специальных гнезд на верхней части мины и соединенным проводной линией с подрывной машинкой. Второе гнездо может использоваться как дублирующее или для установки взрывателя натяжного действия.

Эта мина, широко применявшаяся американцами во вьетнамской войне 1964–1975 годов, была скопирована многими странами, создавшими на ее базе собственные модификации. Это советская МОН-50, кубинская PMFH (Mina Antipersonnel de Fragmentation de Hierro), китайская Тип 66, израильская No6, южноафриканская Shrapnel mine No2, шведская Truppmine 12, пакистанская P5 Mk1, южнокорейская K-440.

В дальнейшем в Советском Союзе была разработана укупленная версия этой мины – МОН-90: масса 12,1 кг, заряд ВВ 6,2 кг (ПВВ-4), дальность поражения до 90 м.

Большое число мин этого класса выпускалось в ЮАР и, помимо упоминавшейся выше Shrapnel mine No2 (вес 1,58 кг, заряд 680 г тротила), производились ее утяжеленная версия – Shrapnel mine No2 Mk1 (вес 3,4 кг, заряд гексолита 800 г), а также облегченная версия – MS-803 (вес 1 кг, заряд 460 г пластичного ВВ «PE-9»).

Южная Родезия производила мину RAP-1 (Rhodesian Antipersonnel mine No1) и ее модернизированную версию RAP-2 (Rhodesian Antipersonnel mine No2), иногда называвшиеся «Ploughshear» (вес 1,7 кг, заряд 600 г пентрита), которые имели корпус округлой формы. Эти мины впоследствии, с приходом Мугабе к власти, получили название ZAP (Zimbabwe Antipersonnel mine), принятое и международными организациями, занимавшимися разминированием, видимо, в плане поддержки борьбы против апартеида, и потому иногда возникала путаница с названиями.

В дальнейшем создавались и новые мины схожего принципа действия: в Великобритании – Padmine, в Пакистане – P5 Mk2, в Италии производились VS-DAFM-1, во Франции – Mi AP-EF-DR-F1. Много подобных мин было разработано в Австрии – APM-1 (вес 1 кг, заряд 360 г композиции В), APM-2, APM-19, APM-2.9, SMi 20/1C, SMi 21/31.

В Советском Союзе разработки управляемых осколочных мин направленного действия с готовыми поражающими элементами (шариками) пошли по несколько иному пути. Созданные в начале 1960-х годов мины МОН-100 и МОН-200 имели тарелкообразный вид, поражающие элементы размещались в вогнутой стороне мины и посылали узкий пучок (до 6–10 м шириной) шариков на дальность соответственно до 100 и до 200 м. Мины имели вес 5 и 25 кг соответственно. Однако в силу того, что пучок поражающих элементов был очень узкий, мины эти могли применяться только в местах, где противник будет двигаться в колонне, т.е. в различных узостях и дефиле. Каждую мину необходимо было очень точно нацеливать в нужном направлении. Однако они нашли свое применение как противотранспортные мины против небронированной техники, и также возможно их приспособить в качестве про-

тивовзрывчатых мин, если использовать соответствующие датчики цели.

Противотранспортные мины для поражения небронированной или lightly бронированной техники, схожие по внешнему виду с М18 либо с МОН-200, производились в ряде стран, как, например, в Италии – VS-DAFM 6 и VS-DAFM 7 весом соответственно 18,2 и 10,7 кг. Эти мины устанавливались на треножном станке и имели способность пробивать броню толщиной до 6 мм на дальности до 50 м. Производились подобные мины в Румынии – МАIGA-2 (вес мины 19 кг, заряд тротила 12 кг) и МАIGA-4 (вес 22,8 кг и заряд тротила 12 кг), в Болгарии – ПМН-150 и ПМН-250 с весом соответственно 22 и 29 кг.

В Югославии столь больших мин до войны не производилось, но этот недостаток был быстро восполнен во фронтовых мастерских. Широко была распространена практика кустарного производства мин направленного действия, и тут порой создавались мины весом по 20–30 кг. Использовались в качестве управляемых мин различные импровизируемые мины, создаваемые из различных металлических изделий и управляемые по электролинии. Нередко в подобных случаях пользовались просто натяжными взрывателями МУВ с привязанной к ним длинной проволокой или шпагатом, конец которого находился на наблюдательном пункте.

Югославский вариант мины М-18 производился под обозначением MRUD (МРУД). Мина имела корпус из железа толщиной 2 мм. Внутри находилась выгнутая пластиковая прозрачная плитка, в которую были залиты стальные шарики диаметром 5,5 мм (650 штук). Заряд – 900 г пластита (на основе гексогена). Мина имеет две двойные металлические ножки и два отверстия, закрытые пробками. Есть двухжильный кабель (длиной 30 м и сопротивлением 2 Ом) и один ручной индуктор, которого хватает на два электродетонатора No 8 сопротивлением 1,4 Ом. Эти мины использовались как для обороны часто меняющихся позиций, так и для защиты мест привалов, флангов во время наступательных операций.

При отсутствии стандартного полевого кабеля с сопротивлением 30 Ом на 100 м использовались обычные электропровода с большим сопротивлением, что, естественно, требовало более мощных источников тока, т.к. подрывных

машинок не было в достатке, да и мощность ручного индуктора от МРУДа была ограничена, он ведь предназначался для приведения в действие 1–2 электродетонаторов типа «А» с сопротивлением 1,2–1,4 Ом при длине кабеля (имеющего сопротивление до 20 Ом) в 30 м.

Использовались все вышеперечисленные осколочные мины не только против пехоты, но и против движущихся по дорогам автомобилей. Следует отметить, что большой эффективности и надежности от таких мин можно добиться, если устанавливать их на некоторой высоте и натяжную проволоку вешать также на этой высоте, а также использовать упругость ветвей деревьев и кустарника в качестве датчиков цели, т.е. над дорогой должна висеть не сама натяжная проволока, а ветка, к которой привязана натяжная проволока. Необходимо сочетать использование противотанковых и противопехотных мин направленного действия, тогда этими минами наносится дополнительный удар по экипажам, покинувшим свои места после подрыва бронетехники.

В ходе войны в Чечне нередко боевиками применялись управляемые и неуправляемые противопехотные осколочные фугасы, созданные как на основе артиллерийских снарядов, минометных мин, противотанковых мин ТМ-46, ТМ-57 и ТМ-62, авиабомб, так и зарядов ВВ, усиливаемых камнем, кирпичом, кусками железа, а иногда и бочками с соляной, и закапываемых в грунт в районе дорог и троп.

Пример минирования чеченскими боевиками приведен на сайте «Страна.ру» в сообщении от 10 марта 2002 года: «Боевики в Чечне продолжают тактику минирования автодорог, в том числе и в населенных пунктах республики. В селении Хатуни Веденского района были обнаружены 3 мины калибра 120 мм. В 7 километрах от самого Ведено, на обочине дороги, найден фугас, состоящий из двух мин калибра 120 мм. Неподалеку от селения Агишбатой, в здании, стоящем в 3 метрах от дороги, обнаружен фугас, состоящий из минометной мины калибра 82 мм».

В то же время самодельные мины направленного действия в Чечне не получили столь широкого распространения, как в Югославии, здесь встречались нередко, но чеченские боевики отдавали предпочтение минам направленного действия МОН-50 и МОН-90. Правда, нередко они устанавливались в управляемом варианте вдоль дорог, в

том числе с применением линий управления, выведенных на силовые щиты и разъемные устройства электросетей.

В наставлении американским силам специального назначения «Special forsec engineer sergeants course» на странице 34 как раз и описывается минно-взрывная засада с использованием натяжного взрывателя с проволокой, пересекающей дорогу, или взрывателя, управляемого по электрокабелю, и несколькими фугасами (по опыту югославской войны), например камнемётными или осколочными противопехотными минами направленного действия.

Впрочем, в больших количествах как в Афганистане, так и в Югославии применялись осколочные мины типа ПМР-2А и ПМР-2АС с натяжными проволоками, устанавливаемые в один-два (реже три) ряда. Нередко использовались подобные мины кустарного производства.

В бывшей Югославии нередко можно было наблюдать установку мин натяжного действия прямо на брустверах своих же траншей либо за пару метров перед ними, установку нажимных мин без взрывателей либо с предохранительными чеками. Со сменой подразделений на позициях менялись и саперы, которые к тому же часто гибли, карты минных полей в начале войны вообще никто не составлял. Наконец, в ходе войны никакого контроля за расходом и установкой мин практически не существовало. Между тем, обновление минных полей отрицательно сказывалось на боеспособности натяжных противопехотных мин, чьи натяжные проволоки со временем (год-два) ослабевали и оседали на землю, в особенности под тяжестью опавшей листвы и травы. Нередко проволоку обрывали (иногда без приведения мины в действие) дикие животные. К тому же осколочное действие мины ПМР-2А и ей подобных не слишком велико.

В Венгрии для охраны границ использовались противопехотные мины кругового поражения Модель 36 с корпусом в виде намотанной надрезанной проволоки, а в Швейцарии (также для охраны границы) – мина Модель 49 с бетонным корпусом, в который заливались металлические осколки. Общий вес мины – 8,62 кг, заряд ВВ – 490 г. Взрыватель универсальный – ZDZ-49 тройного действия (натяжение, обрыв, нажим).

Похожее решение (бетонный корпус) было применено в шведской мине Модель 43.

Финны в советско-финскую войну делали осколочные заградительные мины из обычных газовых или водопроводных труб диаметром около 50 мм, закрывавшихся деревянными пробками, в одну из труб устанавливался натяжной взрыватель. В трубе помещался заряд аммонита весом 375 г. При этом мина могла устанавливаться и как противопехотная.

В общем-то, этот тип мин был не очень удачным в силу своей опасности при установке и недолговечности. Наразание корпуса по его внешней стороне на крупные дольки не обеспечивало дробления корпуса мины при взрыве на осколки соответствующего размера и формы. Приходилось встречать осколки этих мин самых разнообразных размеров и форм – от мелких до кусков в полкорпуса величиной. Уязвимым местом мин данного типа является натяжная проволока, которая подвержена коррозии и ослаблению натяжения со временем.

К тому же югославские минеры, устанавливая мины, использовали не два, а только один колышек (как это положено по советским нормам минирования). Проблемы могла вызвать и практика привязывания проволоки к колышкам и чеке вместо использования карабинчиков, ибо в условиях частых дождей коррозия особенно активно развивалась именно в этих проволочных узлах, и проволока теряла прочность. Дело мог также усугублять огонь от горящей сухой травы. Он расплавлял пластиковую изоляцию проволоки и открывал путь для последующей коррозии.

Противопехотные осколочные мины кругового поражения с натяжным датчиком цели (натяжной проволокой) на колышке имеют низкую эффективность также и потому, что дикие или домашние животные воздействуют на датчики цели подобно людям. В силу этого практиковалась иногда установка таких мин на высоте метр-полтора, дабы снизить процент приведения мин в действие лесными и домашними животными. Такая практика известна еще из Второй мировой войны. Согласно статье инженера-майора Н. Бабанина «Новые финские мины» («Военно-инженерный журнал» выпуска времен войны), противопехотные осколочные мины с натяжными взрывателями финнами «обычно подвешиваются к деревьям или кустарнику на высоте 40–120 сантиметров... При установке

мины подвешиваются к деревьям, к пням или к специальным колям на высоте 50–100 сантиметров...»

Эту практику продолжили немцы в ходе Второй мировой войны, знакома она оказалась и чеченским боевикам.

Избежать воздействия животных на эти мины возможно за счет ограждения минных полей заборами из колючей проволоки. Также ограждения минных полей требуют и положения Оттавской конвенции. Однако минные поля в ходе югославской войны часто устанавливались тогда, когда в данном месте уже пролегла линия фронта и установка проволочных заграждений была невозможна. Кроме того, в минных полях обычно требуется иметь проходы для действий разведчиков, возможных контратак, а в минных полях, состоящих из мин с натяжными проволоками да еще и огражденных проволочными заборами, проходы, незаметные для противника, сделать невозможно.

В данном случае следует комбинировать минные поля с проволочными заграждениями, согласно опыту Второй мировой войны.

В «Указаниях по оборудованию позиций на Восточном фронте» Верховного командования вермахта от 1 октября 1943 года (статья «Немецкая тактика минирования» подполковника С. Богданова и старшего лейтенанта М. Гершкевича, опубликованная в 1 номере журнала «За оборону» за 1945 год) пишется:

«...Перед передним краем обороны следует соорудить сплошное противопехотное препятствие. Обычно таким препятствием является проволочное заграждение...

...Противопехотные минные заграждения устраиваются вместо проволочных заграждений или для их усиления».

На живучести мин с натяжными взрывателями также отрицательно сказываются артиллерийско-минометный огонь и огонь пулеметов. Думается, нет необходимости доказывать степень воздействия на торчащие над землей корпуса мин, взрыватели и проволочную паутину разрыва 105-мм или 122-мм гаубичного снаряда или минометной мины, дающей при взрыве около полутысячи осколков. На практике бывали случаи, особенно в городских условиях, где поверхности преимущественно ровные и гладкие, когда минные поля из противопехотных мин с натяжными датчиками цели через пару недель оказыва-

лись полностью уничтоженными или неработоспособными в результате ведения по ним огня из 82-мм минометов и разрывов винтовочных гранат. В таких условиях живучесть мин могут повысить взрыватели двойного действия (нажимной/натяжной). Так, еще во время Второй мировой войны финская армия применяла мину, в которой взрыватель натяжного действия (типа советского МУВ) выполнялся взрывателем нажимного действия.

Определенным шагом вперед явилась бельгийская противопехотная осколочная мина кругового поражения с натяжным датчиком цели (натяжной проволокой) NR-413 (вес 640 г, разрывной заряд Composition B 100 г). Корпус металлический, нарезанный с внешней стороны поперечными канавками.

Главная особенность этой мины – ее взрыватель NR-410, на одну боевую чеку которого может крепиться до четырех натяжных проволок и который срабатывает при поднятии (силою натяжения) втулки взрывателя. Чека имеет вид петли, находящейся на верхней части взрывателя. При этом чека закреплена внутри взрывателя на втулке, внутри которой находится хвостовик подпружиненного ударника, удерживаемого предохранительным шариком. При натяжении любой из четырех проволок происходит сжатие пружины ударником, который вытягивается втулкой вверх, пока шарик не окажется в более просторной полости взрывателя. При этом шарик выкатывается в полость, высвобождая ударник. В транспортном же положении в эту полость через отверстие в корпусе вставляется предохранитель в виде распорки с вытяжным кольцом, который препятствует поднятию ударника. Подобная схема натяжного датчика цели обеспечивает значительную площадь, контролируемую миной.

Мина NR-413 применялась португальской армией в ее африканских войнах, а взрыватель NR-410 используется также в португальской мине M-966-BT1, весьма примитивной по устройству, имеющей прямоугольный корпус, в который сверху вставляется взрыватель. Обычно же в этой мине использовался взрыватель натяжного действия, аналогичный советскому взрывателю МУВ (например, чехословацкий RO-1).

Подобную простую форму корпуса имеет устаревшая американская мина M-3 (вес 4,36 кг, заряд BB 410 г). В

эту мину могли вставляться два взрывателя. Один – двойного действия (натяжной/нажимной) М-7А1, другой – натяжного действия М-3. Последний имел вывинчивающуюся предохранительную чеку, а сверху еще дополнительно предохранительный транспортный шплинт.

Взрыватель ZZ 42 немцы широко применяли в своей противопехотной mine кругового поражения на колышке под названием Stockmine 43. Эта мина имела бетонный цилиндрический корпус с влитыми в него металлическими осколками. Внутри размещалась 100-граммовая цилиндрической формы стандартная шашка взрывчатого вещества Bohrgpatrone 28. Шашка из мелинита (пикриновой кислоты) делала эту мину особенно опасной с течением времени, т.к. выделяющиеся на поверхность шашки при ее контакте с металлами соли пикриновой кислоты (пикраты) имеют чувствительность к внешним воздействиям подобно гремучей ртути.

К классу противопехотных осколочных мин кругового поражения и к этому же поколению принадлежат итальянские мины V-4 и V-5 весом около 800 г, со 100-граммовой шашкой ВВ, корпусом цилиндрической формы, металлическим колышком для растяжки, оснащаемые взрывателем натяжного действия типа R и традиционным для итальянских мин запалом типа ОТО. Эти мины в больших количествах применялись итальянской армией на африканском театре военных действий Второй мировой войны – в Ливии, Египте, Эфиопии и Сомали.

После войны Италия разработала силами компании «Technovar» одну из самых лучших мин этого класса – Р-25, общим весом 700 г с весьма мощным зарядом 150 г либо тротила, либо флегматизированного гексогена (смесь Т-4), более мощного, чем тротил, где-то в 1,3–1,4 раза. Она имеет корпус цилиндрической формы из пластика с готовыми поражающими элементами, размещенными за стенками корпуса, взрыватель, расположенный в верхней части корпуса, и пластиковый датчик цели грибообразной формы. К нему может быть прикреплено до 4 натяжных проволок длиной до 15 м каждая. Однако этот же датчик может использоваться и как нажимной: он посажен на наклоняемый шток, который своей нижней головкой воздействует на нажимной шток. Последний, в свою очередь,

воздействует на стакан, в котором находится втулка с ударником. Пружина внутри втулки при движении стакана вниз сжимается до тех пор, пока предохранительный шарик не выпадет в свободную полость. Ударник бьет по запалу М-41. Предохранитель мины Р-25 выполнен в форме замка, блокирующего движение наклонного штока.

Эта мина может использоваться и как фугасная мина нажимного действия, однако предпочтительнее применять ее в качестве осколочной мины кругового поражения.

Существует еще один взрыватель с наклонным штырем и несколькими нажимными штырями на головке вокруг него. Его наклон и соответственно наклон центрального штыря или нажим любого из окружающих штырей вызывает подъем стакана, прикрепленного крюкообразной проволокой к шайбе наклонного штыря. А сжатие пружины вызывает выпадение предохранительного шарика, удерживающего ударник за хвостовик во втулке.

Мина похожей конструкции, но сигнального действия, VS-T содержит в пластмассовом корпусе вместо взрывного заряда и осколков сигнальную пиротехническую смесь.

Самой же современной миной данного класса является разработанная итальянской фирмой «Valsella» мина VS-ER-83. Эта мина весом 4,35 кг с зарядом 0,7 кг состоит из цилиндрического корпуса, установленного на поворотном рычаге, соединенном с колышком. Последний вбивается в землю, а корпус мины, оказывающийся повернутым по отношению к колышку на 90 градусов, полностью закрывается грунтом или растительностью. Мина может использоваться не только с натяжным датчиком цели, но и как управляемая по проводам. При срабатывании мины газовый генератор осуществляет подъем корпуса в вертикальное положение, причем одновременно разблокируется ударник, и при достижении миной строго вертикального положения взрыватель подрывает мину.

Югославская противопехотная осколочная мина кругового поражения ПМР-2А, устанавливаемая на колышке, являлась типичной миной, используемой массово в тот период войны. Фактически это была копия советских мин времен Второй мировой войны ПОМЗ-2 (весом 1,2 кг) и ПОМЗ-2М (весом 1,5 кг) с ребристым цилиндрическим корпусом из чугуна и зарядом в виде цилиндрической 75-граммовой тротиловой шашки. Взрыватель – натяж-

ного действия МУВ (позднее использовались взрыватели с временным предохранителем МУВ-2 или МУВ-3).

Копии этих советских мин производились в ряде стран. Наиболее широко во Вьетнаме, Северной Корее и Китае. В Китае, например, под индексами Тип 58 и Тип 59. Не меньшую популярность эти мины имели и в странах Варшавского договора. Чехословакия, являвшаяся страной, широко экспортирующей мины, производила копию советской ПОМЗ под индексом PP Mi-Sk. Куба производила эту же мину под индексом PMFH. Однако взрыватель RO-1 чешской мины PP Mi-Sk, хотя и был похож на советский МУВ, имел полностью закрытый корпус, и в отличие от МУВ с его выступающим вверх ударником в нем пружина была прижата к торцевой стенке взрывателя. Также Чехословакия производила схожую мину PP Mi-SB с бетонным корпусом (кубинский аналог – PMFC). Эти мины были широко распространены по всему миру, и в первую очередь в регионах Южной Африки и Ближнего Востока, тем более что ряд стран, например Египет и Куба, освоили их производство.

В югославской войне часто встречалась ПМР-2А – противопехотная мина осколочного действия югославского производства. Она имела корпус из литого железа. Ее масса 1700 г, ширина 66 мм, высота 132 мм, заряд 100 г. Наверху корпуса – черная переходная пробка с резьбой. В нее вкручивается взрыватель УПМР-2А. Корпус взрывателя из алюминия, внутри сжатая боевая пружина, зафиксированная боевой чекой. Хранится взрыватель отдельно от мины в черном пластиковом футляре. Внутри корпуса устанавливается заряд 100 г прессованного тротила (цилиндрическая шашка). Мина может использоваться и с взрывателем УПМР-2АС. Закрепив проволоку карабинчиком за взрыватель, раскручивается проволока с пластиковой катушки (зеленого цвета) к другому колышку. Затем проволока (длина 16 м) карабинчиком цепляется за чеку взрывателя, с которого снимается транспортный предохранитель. Дополнительных колышков перед миной не ставят. Затягивается при необходимости проволока и узлом, но следует учитывать, что на местах узлов проволока быстро поддается коррозии.

Эти мины, однако, имели тот недостаток, что часто приводились в действие лесными и домашними животными,

что порой использовалось противником, а сама проволока со временем, за пару лет, покрывалась коррозией или ложилась на землю под тяжестью листвы и веток, падавших с деревьев, и саперам приходилось перезатягивать ее. Рыболовная леска, заменявшая иногда эту проволоку, со временем растягивалась, и поэтому иные саперы поднимали мины на высоту 1–1,5 м, скрывая, как правило, их корпуса за стволами деревьев. Все же эти мины могли преодолеваться и без средств разминирования, что и случалось на практике, в особенности на каменистых почвах или в городе, где можно было избегать опасных земляных поверхностей.

Куда более рационально подобные мины использовать на открытых простреливаемых участках для охранения баз и различных объектов, ограждая их, как и положено согласно международным правилам, проволочным ограждением с сигнальными знаками.

В ходе войны в Афганистане «для прикрытия объектов применялись противопехотные фугасные, осколочные мины кругового поражения и мины направленного действия. Вся территория охраняемых объектов ограждалась сплошным проволочным забором, а наиболее важные из них элементы (стоянки самолетов, склады и т.д.) имели дополнительные ограждения. С внутренней стороны ограждения в местах, где был возможен скрытый подход противника, устанавливались противопехотные минные поля из осколочных мин, а с внешней стороны на удалении 150–200 м от ограждения сигнальные мины. Участки внешнего ограждения объекта, где минные поля не устанавливались, усиливались малозаметными препятствиями. Все подходы к объекту и минные поля простреливались пулеметным огнем, для чего возводились закрытые пулеметные позиции» (В.К. Рунов «Афганская война [боевые операции]». Глава 14 «Минная война»).

Югославские мины ПМР-2 и ПМР-2А были больше похожи на чехословацкую PP Mi-Sk, тогда как ПМР-1 была почти точной копией советской ПОМЗ-2М, а ее взрыватель УПМ-1 – копией немецкого ZZ 42, который, являлся прямым заимствованием советского взрывателя МУВ.

Кроме того, был разработан взрыватель УПМР-2АС, который в отличие от похожего на него УПМР-2А имел не

один, а два ударника, один из которых воздействовал на основной запал М-67, а второй – на устанавливаемый сверху (по необходимости) осветительно-сигнальный патрон калибра 26 мм.

Известны случаи, правда редкие, когда в мину ПМР-2 вставляли еще один дополнительный взрыватель, срабатывавший, если ее снимали с колышка. Случалось, что колышки просверливались насквозь, и проволоку протягивали к еще одной mine, устанавливаемой рядом с первой в земле.

Противопехотная осколочная мина кругового поражения ПМР-3 имела закрытый корпус с двумя скобами, с помощью которых она закреплялась на металлическом колышке. Ее корпус сделан из кованого железа с желобами. На его верху расположена входная втулка, которая имеет резьбу для вкручивания взрывателя УПМР-3. Заряд – 400 г литого тротила с находящимся в центре заряда промежуточным детонатором из 13 г тетрила, под которым находится прокладка, а над ним – пробка с вкрученным в нее капсюлем-детонатором КЛ 34. Надо отметить высокую эффективность и универсальность взрывателя УПМР-3, который идентичен взрывателю УПРОМ-1 и отличается от последнего только отсутствием капсюля-воспламенителя Э-60 и полуторасекундного замедлителя.

Благодаря взрывателю УПМР-3 мина может устанавливаться как за деревья или столбы, поднимая растяжки на высоту человеческого роста, так и закапываться в землю в качестве нажимной мины фугасного действия. При этом мина имеет металлический колышек для установки на грунт верхом вверх или вниз.

Взрыватель УПМР-3 нажимного и натяжного действия имеет четырехконечную металлическую нажимную звезду с натяжной чекой наверху. Корпус взрывателя из латуни, снизу закрыт транспортной крышкой с резиновой шайбой. Шайба при установке взрывателя остается. Внутри цилиндра взрывателя находится скользящая втулка. На ее нижней части три паза, направленных под углом 120 градусов вниз. Ударная игла удерживается опорной стойкой и тремя шариками, упирающимися в расширенную часть основания ударника, в который упирается пружина. Над втулкой – опорная головка с резьбой и прокладкой, закрытая сверху крышкой с центральным отверсти-

ем и резиновой прокладкой. На верх головки накручивается шток-держатель предохранителя, в котором сделано отверстие диаметром 2 мм. На шток ставится подковообразный предохранитель, и при его спущенной скобе с обеих сторон в отверстие входят две проволоки. В шток вкручивается нажимной стержень с нажимной звездой. При нажиме или наклоне стержень воздействует на опорную головку, а та – на скользящую втулку, сжимающую пружину. При этом шарики выпадают и освобождают ударник, который под действием боевой пружины разбивает капсюль. Есть катушки с натяжными проволоками (только 16 м). Их может устанавливаться до 6 штук. Блокирование нажимного стержня может осуществляться не только подковообразным предохранителем, но и проволокой диаметром 1,5–2 мм.

Схожие с ПМР-3 мины выпускала Италия – противопехотные мины АUPS, VAR-40 и VAR-100 осколочного действия с натяжными датчиками цели, которые имеют и металлический колышек, и съемную осколочную оболочку, так что могут использоваться и просто как нажимные мины фугасного действия. АUPS в фугасном варианте взрывается при воздействии на наклонный шток, выступающий над корпусом мины, а в осколочном варианте за счет натяжения проволоки, привязанной к боевой чеке.

В американской осколочной mine М-3 также использовался взрыватель двойного действия М-1, срабатывавший как от натяжения, так и от нажима.

В Чили для противопехотной натяжной осколочного действия мины MAPT 78-F2 использовался корпус ручной гранаты, и тут только менялся взрыватель, что, возможно, достаточно рационально для пехотных подразделений, т.к. в данном случае надо было командирам располагать определенным количеством минных взрывателей.

В ходе войны в Боснии и Герцеговине на сербской фабрике в Вогоще (под Сараево) было начато производство таких мин на базе осколочных оборонительных гранат, также местной разработки времен войны.

Часто в боевых действиях в Югославии применялись противопехотные нажимные мины фугасного действия, которые нередко могли убить противника на месте, а не только покалечить, т.к. действие мины класса ПМА-1А значительно сильнее, нежели растяжки, – отрывалась

нога по колени и повреждалась вторая нога. Противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМА-1А производилась в Югославии в 1960–1970-е годы и имела корпус из бакелита черного цвета. Она содержит шашку из прессованного тротила (200 г), в которую вкручивается взрыватель УПМАХ-1, а в него свободно вставляется азидный капсюль-детонатор No8 (100 штук в круглой картонной упаковке). Мина срабатывает от давления приклеенного на верхней половине корпуса клина, который раздавливает тело взрывателя. Взрыватель данной мины не имеет изоляции капсюля-воспламенителя, и после долгого нахождения в грунте его воспламенительная смесь теряет свойства воспламенения.

Особой трудности обезвреживание этой мины не представляет. Достаточно вынуть взрыватель из корпуса и осторожно вынуть из него тротилловую шашку, вытряхнув из нее азидный капсюль-детонатор No8.

Мина, похожая на ПМА-1А, производилась в Северной Корее. Она известна под западным индексом М-57. Взрыватель корейской мины был похож на югославский УПМАХ-1, т.е. принцип его срабатывания был химический.

В 1950–1960-х годах в ЮНА применялась также противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМА-1, являвшаяся копией советской ПМД-6М, в деревянном корпусе с механическим взрывателем УПМ-1 (копия МУВ).

Мины схожей конструкции широко использовались Красной Армией в годы Второй мировой войны под наименованием ПМД-6 (разновидности – ПМД-6ш, ПМД-6ф, ПМД-7, ПМД-7ц, ПМД-57, ПМД-6М), а также вермахтом под наименованием Schue.Mi.42 (разновидность – Schue.Mi.400), финской и итальянской армиями под индексами «R» и «RM». Однако все эти мины применялись с более надежными механическими взрывателями. Американцы использовали после войны копию этой немецкой противопехотной мины в деревянном корпусе.

Финны еще в ходе советско-финской войны применяли противопехотные фугасные мины в деревянном корпусе, снаряженные тремя шашками тротила общим весом 210 г, со штыревым взрывателем, входящим внутри корпуса мины в фиксированную чеку. При нажатии на подпружиненную крышку взрыватель вместе с одной шашкой тротила в 70 г (другие две оставались на дне корпуса) уходил

низи, и штырь освобождал ударник. При этом данная мина могла устанавливаться без пружины, и тогда штырь устанавливался в нижнее отверстие чеки, и мина срабатывала при поднятии крышки.

После окончания Второй мировой войны данный тип мины (имеется в виду фугасная нажимная мина коробчатой формы) в силу простоты изготовления широко использовался в локальных военных конфликтах на Ближнем Востоке, в Индокитае и Африке. Это привело к возобновлению их производства в странах, занимающихся экспортом мин. Так, в Швеции выпускалась М-41, в Чехословакии – РР-Mi-D, в Китае – Тип 59 (не путать с одноименной осколочной), в Израиле – No3, в Венгрии – М-49. Позднее израильтяне облегчили эту мину, дали ей пластмассовый корпус и индекс No 4. Данную мину производили также в Иране и Египте, и она использовалась аргентинской армией во время войны за Фолклендские (Мальвинские) острова.

В Венгрии была создана модификация мины М-49 под обозначением М-62 с пластиковым корпусом и взрывателем типа МУВ.

Сама мина ПМА-1А, однако, показала свою недолговечность в земле из-за открытости влаге, и потому было начато производство новых противопехотных нажимных мин: ПМА-2 с химическим нажимным взрывателем «звездочкой» наверху УПМАХ-2 и ПМА-3 с химическим взрывателем УПМАХ-3.

Противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМА-3 имела корпус из двух свободных пластиковых половинок, соединенных резиновой крышкой черного цвета и химическим взрывателем УПМАХ-3, устанавливаемым через нижнее отверстие и срабатывающим при нагибе верхней половинки, сдавливающей воспламеняемую смесь взрывателя. Вокруг корпуса – пластиковый обруч-предохранитель, стянутый подпружиненной скобой и с веревочкой на конце, при хранении залепленными лентой. В верхней половинке – наглухо закрытый заряд 35 г, а в нижней – отверстие с резьбой, закрытое при хранении заглушкой с резиновой прокладкой. Большая нажимная площадь и хорошая изоляция обеспечивают ей действие и под водой на глубине 20 см. Взрыватель УПМАХ-3 хранится в пластичном футляре. Корпус взрывателя сделан из бакелита, у мины конусный верх, под которым два остроко-

нечных пластиковых зуба с терочной воспламенительной смесью, отделенной пробкой с отверстием от детонатора М 17-П-2. Скрутив верхний колпачок футляра взрывателя, надо за нижний колпачок футляра вставить его в мину так, чтобы четыре выступа на нем совпали с прорезями в теле, после чего свернуть с него нижнюю часть футляра. Соответственно процесс обезвреживания происходит в обратном порядке и требует наличия либо нижнего колпачка футляра, либо втулки с соответствующей внутренней резьбой.

Эта мина редко использовалась в боевых действиях в Югославии. Однако стоит заметить, что фугасная мина ПМА-3 с ее 35 г прессованного тротила разрушает либо переднюю часть стопы, либо пятку – в зависимости от того, какой частью жертва наступила на мину.

Такая же фугасная мина ПМА-2 приводила к более тяжелым ранениям – вплоть до полного отрыва ноги по середине голени.

Противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМА-2 имела корпус из полистирола и заряд – прессованный тротил (70 г) в парафине с установленным в его центре детонатором из тетрила (2 г). Ее взрыватель УПМАХ-2 имеет корпус из бакелита. Сверху свободно вставляется шестиконечная «звезда» (пластик – полистирол) с пластиковой ударной иглой на конце ее штока. В штоке – отверстие, как и в теле взрывателя, через которое вставляется предохранитель (проволочка диаметром 2 мм). Во взрывателе находится мембрана в пробке вместе с терочной воспламенительной смесью, а затем по каналу искра подается к капсюлю-детонатору М 17-П-2.

Из-за сильного запаха эти мины хорошо обнаруживаются собаками, а также кабанами и лисицами, которые их таскают по всему лесу, нарушая схемы минных полей.

Обезвреживание данной мины несложно, достаточно проверить, не вдавлена ли «звезда» в корпус взрывателя (если «звезда» вошла в смесь, то вынимание ее с усилием может воспламенить детонатор), затем двумя пальцами вынуть шестиконечную звезду и, взяв корпус мины сбоку, поднять мину и выкрутить взрыватель либо пальцами, либо плоскогубцами. Вероятность установки ловушки на разгрузку маловероятна в силу небольшого веса мины, на практике нигде не наблюдалась. Мина была

очень проста в обезвреживании – достаточно вставить не только предохранитель, но и проволоку диаметром 2 мм в отверстие от предохранителя, чтобы обезвредить ее. Нередким явлением было забрасывание противопехотных фугасных мин типа ПМА-2 на нейтральную полосу, особенно в гористой местности или в городских условиях.

В войне все эти три типа мин были широко употребляемы и назывались соответственно: «сапуница» (мыльница) – ПМА-1А, «паштета» (паштетная консерва) – ПМА-2А и «жаба» (из-за своей водоотпорности до 6 месяцев и возможности установления под водой) – ПМА-3А. Эти мины, имея заряды ВВ соответственно 200 г прессованного тротила, 70 г прессованного тротила с дополнительным детонатором от 2 г тетрила и 35 г прессованного тротила, были большой опасностью для пехоты уже хотя бы в силу естественного страха людей, больше боящихся потерять ногу, нежели голову.

В статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии», опубликованной в первом номере за 1995 год журнала «Войно дело», авторы, полковник Душан Станижан, Милосав Станоевич, майор Бранко Бошковиц, писали, что в ходе боев за Вуковар мины ставились в развалинах зданий, что делало невозможным их нахождение миноискателем. При этом авторы отмечали, что до 60% мин ПМА-2 и ПМА-3 вообще не укапывались в грунт, а устанавливались на твердое покрытие. Мина ПМА-3 была достаточно долговечной при установке в болотистой почве, и поэтому местное население в соседних Боснии и Сербии нередко находило на берегах Савы и Дуная эти мины, вынесенные водой.

Фугасные противопехотные мины нажимного действия типа ПМА-1А, ПМА-2А, ПМА-3А устанавливались в один-три ряда. Однако в силу трудоемкости установки их чаще устанавливали в качестве усиления рядов мин нажатного действия, либо нажимные мины ставили группами по несколько штук для защиты участков местности, закрытых для наблюдения (овраги, впадины, внутренние помещения зданий, сооружений и т.п.).

Эти мины было тяжело обнаружить, в особенности ПМА-3, и тут могли применяться лишь современные западные миноискатели MD-8 и Ebinger, но и то не всегда в силу засоренности земли большим количеством металла, при

нечных пластиковых зуба с терочной воспламенительной смесью, отделенной пробкой с отверстием от детонатора М 17-П-2. Скрутив верхний колпачок футляра взрывателя, надо за нижний колпачок футляра вставить его в мину так, чтобы четыре выступа на нем совпали с прорезями в теле, после чего свернуть с него нижнюю часть футляра. Соответственно процесс обезвреживания происходит в обратном порядке и требует наличия либо нижнего колпачка футляра, либо втулки с соответствующей внутренней резьбой.

Эта мина редко использовалась в боевых действиях в Югославии. Однако стоит заметить, что фугасная мина ПМА-3 с ее 35 г прессованного тротила разрушает либо переднюю часть стопы, либо пятку – в зависимости от того, какой частью жертва наступила на мину.

Такая же фугасная мина ПМА-2 приводила к более тяжелым ранениям – вплоть до полного отрыва ноги по середине голени.

Противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМА-2 имела корпус из полистирола и заряд – прессованный тротил (70 г) в парафине с установленным в его центре детонатором из тетрила (2 г). Ее взрыватель УПМАХ-2 имеет корпус из бакелита. Сверху свободно вставляется шестиконечная «звезда» (пластик – полистирол) с пластиковой ударной иглой на конце ее штока. В штоке – отверстие, как и в теле взрывателя, через которое вставляется предохранитель (проволочка диаметром 2 мм). Во взрывателе находится мембрана в пробке вместе с терочной воспламенительной смесью, а затем по каналу искра подается к капсюлю-детонатору М 17-П-2.

Из-за сильного запаха эти мины хорошо обнаруживаются собаками, а также кабанами и лисицами, которые их таскают по всему лесу, нарушая схемы минных полей.

Обезвреживание данной мины несложно, достаточно проверить, не вдавлена ли «звезда» в корпус взрывателя (если «звезда» вошла в смесь, то вынимание ее с усилием может воспламенить детонатор), затем двумя пальцами вынуть шестиконечную звезду и, взяв корпус мины сбоку, поднять мину и выкрутить взрыватель либо пальцами, либо плоскогубцами. Вероятность установки ловушки на разгрузку маловероятна в силу небольшого веса мины, на практике нигде не наблюдалась. Мина была

очень проста в обезвреживании – достаточно вставить не только предохранитель, но и проволоку диаметром 2 мм в отверстие от предохранителя, чтобы обезвредить ее. Нередким явлением было забрасывание противопехотных фугасных мин типа ПМА-2 на нейтральную полосу, особенно в гористой местности или в городских условиях.

В войне все эти три типа мин были широко употребляемы и назывались соответственно: «сапуница» (мыльница) – ПМА-1А, «паштета» (паштетная консерва) – ПМА-2А и «жаба» (из-за своей водоотпорности до 6 месяцев и возможности установления под водой) – ПМА-3А. Эти мины, имея заряды ВВ соответственно 200 г прессованного тротила, 70 г прессованного тротила с дополнительным детонатором от 2 г тетрила и 35 г прессованного тротила, были большой опасностью для пехоты уже хотя бы в силу естественного страха людей, больше боящихся потерять ногу, нежели голову.

В статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии», опубликованной в первом номере за 1995 год журнала «Войно дело», авторы, полковник Душан Станижан, Милосав Станоевич, майор Бранко Бошкович, писали, что в ходе боев за Вуковар мины ставились в развалинах зданий, что делало невозможным их нахождение миноискателем. При этом авторы отмечали, что до 60% мин ПМА-2 и ПМА-3 вообще не укапывались в грунт, а устанавливались на твердое покрытие. Мина ПМА-3 была достаточно долговечной при установке в болотистой почве, и поэтому местное население в соседних Боснии и Сербии нередко находило на берегах Савы и Дуная эти мины, вынесенные водой.

Фугасные противопехотные мины нажимного действия типа ПМА-1А, ПМА-2А, ПМА-3А устанавливались в один-три ряда. Однако в силу трудоемкости установки их чаще устанавливали в качестве усиления рядов мин натяжного действия, либо нажимные мины ставили группами по несколько штук для защиты участков местности, закрытых для наблюдения (овраги, впадины, внутренние помещения зданий, сооружений и т.п.).

Эти мины было тяжело обнаружить, в особенности ПМА-3, и тут могли применяться лишь современные западные миноискатели MD-8 и Ebinger, но и то не всегда в силу засоренности земли большим количеством металла, при

этом нередко насыщенной рудами. ЮНА же на вооружении имела мало современных миноискателей, в войсках их не хватало, а старые модели особой помощи не оказывали.

Мины этого типа с пластиковым корпусом производились еще в ряде стран, например на Кубе (PN-1), во Франции (Mi-AP-ID48), Венгрии (M62), однако считаются устаревшими. Вместе с тем следует помнить, что вследствие своей примитивности и простоты изготовления в кустарных и даже полевых условиях они могут вновь и вновь появляться на местности в периоды новых войн, особенно гражданских.

Терочные химические взрыватели для нажимных мин, подобные югославскому УПМАХ-1, применяются не только в югославских минах. Еще в 1950-х годах во Франции был разработан ряд противопехотных фугасных мин с нажимными взрывателями терочного типа. Это Mi-AP-DVS1, Mi-AP-DV 56, Mi-AP-DV 59, Mi-AP-DV 61, Mi-AP-DV 63.

Среди этих мин наиболее известна Mi-AP-DV 59, называемая иногда просто Модель 1959 года (M-59) или Inkstand.

Мина Mi-AP-DN 59 (или Inkstad) производилась также по лицензии в Голландии (NR22C1) и применялась в войнах на Ближнем и Среднем Востоке (в частности в войне в Ливане). Данная мина достаточно легко может быть опознана по нажимной головке в виде колпака с тремя вертикальными ребрами.

Вес этой мины – 130 г, заряд – 70 г тротила. Корпус цилиндрический, имеющий сверху гнездо для терочного нажимного взрывателя AL-PR-ID 59. Сверху на взрыватель устанавливался предохранительный колпачок с тремя вертикальными ребрами. Мина имела пластиковый корпус коричневого или зеленого цвета, ее высота и ширина – 62 мм. Данная мина является одной из первых массовых мин с химическим взрывателем, благодаря чему она скопирована несколькими европейскими государствами. В герметичном пластиковом корпусе взрывателя помещался пластиковый плунжер, соединенный с нажимной головкой, удерживаемой ломающимся конусообразным куполом. Нижняя часть плунжера находилась внутри капсулы, заполненной воспламенятельной смесью из красного фосфора и стеклянного порошка. Под капсулой находился пластиковый же капсюль-детонатор.

Предохранителем в транспортном положении служит пластиковая крышка с тремя ребрами, которая предохраняет кнопку взрывателя от нажима. При ее снятии мина переводится в боевое положение.

Ни единой металлической детали эта мина не имела, никакими металлоискателями не обнаруживалась, поэтому для обеспечения ее поиска своими саперами предусматривалась установка вокруг взрывателя металлического кольца – «detector ring». Однако данное кольцо может быть с лёгкостью снято.

Когда жертва наступала на взрыватель, то под тяжестью ноги конус проламывался, и плунжер под действием нажимной головки резко опускался вниз. Трение плунжера о смесь стеклянного порошка и фосфора вызывало вспышку пламени, от чего срабатывал капсюль-детонатор.

Обезвреживание надо проводить в следующем порядке: взять мину как можно осторожнее, не нажимая на кнопку взрывателя, осторожно вывинтить взрыватель по оси в направлении противоположном движению часовой стрелки.

Этот же взрыватель использовался и в минах Mi-AP-DV Piguët 61, Mi-AP-DV Piguët 63, основное отличие которых от Mi-AP-DV 59 состояло в наличии штыря, устанавливаемого на конус, что было необходимо для работоспособности мины в глубоком песке.

Кроме того, следует напомнить и о ныне устаревшей немецкой противопехотной нажимной мине фугасного действия A-200 (вес 400 г, заряд 200 г). Эта мина имела химический взрыватель, состоящий из стеклянной ампулы в алюминиевом корпусе, в которой находилась кислота, воспламенявшаяся при нажатии на корпус взрывателя находящуюся под ампулой воспламенятельную пиротехническую смесь.

Американский химический минный взрыватель M-600 также содержит ампулу, раздавливаемую при нажатии на крышку мины и, соответственно, взрывателя, чем вызывается реакция жидкости ампулы с окружающей ее химической смесью.

Недостатком химических минных взрывателей является их зависимость от внешней температуры, и в особенности от уровня влажности. Впрочем, в циркуляре армии США TC 5-31 («Мины и мины-ловушки патриотических

сил Южного Вьетнама и принципы их применения») пишется: «Одним из путей защиты мин и мин-ловушек является практика укрытия их от влаги путем обертывания в пластмассовую пленку, водонепроницаемый брезент и другой материал. Это помогает увеличить надежность действия мин в сезон дождей, характерный для Вьетнама».

В силу этого мины с подобными взрывателями (югославские противопехотные нажимные мины ПМА-2 [взрыватель УПМАХ-2], ПМА-3 [УПМАХ-3], как и взрыватель УАНУ-1, применявшийся в противотанковых минах ТМА-1, ТМА-2, ТМА-5 и ТМА-5А) представляли большую опасность в ходе боевых действий в войнах в бывшей Югославии (1991–2001).

Терочные и нажимные взрыватели являются пригодными для использования в различных нажимных ловушках. Эти ловушки являются весьма эффективными как при минировании противотанковыми, так и противопехотными минами и фугасами неприятельских путей сообщения. В первую очередь это относится к используемым различными разведывательно-диверсионными и прочими пехотными подразделениями проходам в лесной, горной и городской местности. Эти проходы противником редко проверяются сапёрами с миноискателями, и тем самым их легче минировать. Большой эффект может быть достигнут как раз при использовании нажимных противопехотных фугасных мин, которые не могут быть обнаружены визуально и чей вес может достигать десятка килограммов. Взрыв подобного фугаса приводит к уничтожению нескольких неприятельских бойцов и не только к срыву данной операции, но и к приостановке следующих.

В китайском экспорте мин наибольший процент занимают противопехотные фугасные мины нажимного действия. Прежде всего, это мины Тип 58 (копия советской мины ПМН), Модель 1989 (копия восточногерманской мины RPM-2) и собственная оригинальная разработка Тип 72.

О мине Тип 58 много писать не требуется, потому что мина ПМН очень широко распространена в мире, ее основным недостатком является избыток металла в ее составе, хотя, с другой стороны, это обеспечивает ее долговечность. Взрыватель мины с подпружиненным ударником удерживается боевым выступом окна нажимного штока, и вследствие хорошей герметичности мина весьма долговечна.

Противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМН имеет пластмассовый (фенопласт) корпус коричневого, зеленого или черного цвета в зависимости от изготовителя, ее заряд – 200 г тротила, ширина – 110 мм, высота – 53 мм, общий вес – 550 г.

Это одна из самых мощных фугасных противопехотных мин в мире, использующаяся повсеместно в военных конфликтах. При нажиме на крышку мины ударник проходит через окно штока, находящегося под нажимной плитой крышки, и накалывает капсуль-детонатор запала. Ввиду высокой чувствительности мины на нажим и способности штока под давлением грязи и слоя земли со временем медленно опускаться вниз обезвреживание данной мины не рекомендуется. На практике известен только один способ обезвреживания ПМН: взять в руку осторожно мину за корпус, не нажимая на крышку, вывинтить заглушку запала, встряхнуть легко корпус, пока запал не выйдет из гнезда. Следует помнить, что в СССР был разработан и элемент неизвлекаемости для ПМН в форме запала (ЭНО-ПМН), который взрывался при попытке вывинтить заглушку запала. Однако вероятность встретить его в практике очень мала.

Кроме китайской копии мины ПМН, в мире выпускается еще несколько копий, а также весьма схожие с ней мины. Например, венгерская Gayata, отличающаяся от ПМН в полтора раза большим зарядом ВВ (300 г тротила, масса 520 г, диаметр 106 мм, высота 61 мм). Мина подобна советской ПМН, но у нее шток, через который проходит ударник при срабатывании, обеспечен двумя пружинами ввиду страховки произвольного срабатывания под давлением грязи, гнилых листьев и других случайно попавших на ее крышку посторонних предметов. Мина обезвреживается тем же самым способом, что и ПМН (вывинчивание заглушки запала и удалении запала), с той разницей, что обезвреживание последней более опасно ввиду большей вероятности опускания штока при длительном нахождении в грунте.

Интересно конструктивное решение аргентинской противопехотной нажимной мины фугасного действия ГМК-1, имеющей в донной части отвинчивающуюся заглушку для того, чтобы вкручивать эту мину в противотанковую про-

тиводнищевую мину FMK-3, что позволяет использовать ее в качестве взрывателя противотанковой мины.

В бывшей ГДР для замены советской мины ПМН была разработана и производилась противопехотная нажимная мина фугасного действия РРМ-2. Она достаточно долговечна, поскольку в ней использован пьезоэлектрический генератор, на который воздействует пластмассовый шток, своим верхним концом упирающийся в нажимной диск под резиновой крышкой. Эта мина имеет заряд 110 г при общем весе 370 г, округлый цилиндрический пластиковый корпус черного цвета состоит из двух скручивающихся половинок с ребрами. В нижней половинке находится интегральный взрыватель, имеющий механизм дальнего взведения (металлоэлемент с замедлением 90–180 минут), удерживаемый в нейтральном положении предохранителем, выступающим наружу из нижней половинки вместе с кольцом. Из верхней половинки, к которой прикреплены две скобы, выступает округлая резиновая нажимная крышка. В транспортном положении один провод (серого цвета), идущий от пьезогенератора, прикреплен к предохранителю, а контакты электровзрывателя держатся в разомкнутом положении. Для перевода мины в боевое положение необходимо открутить крышку, присоединить серый провод к проводу пьезогенератора и, закрутив на место крышку, выдернуть предохранительное кольцо (разблокировав тем самым подпружиненные контакты). Срабатывание мины при нажиме на крышку происходит вследствие взрыва электродетонатора, получившего импульс тока от пьезогенератора. Принцип работы пьезогенератора основывается на свойстве пьезокристалла генерировать электрический ток при физическом воздействии на него (нажиге, толчке, ударе). Отсутствие в электроцепи мины обычных источников тока (батареи, аккумулятора) и свойство пьезоэлементов к генерированию электроэнергии, а также отсутствие в конструкции мины напруженных элементов (пружин) делают эту мину теоретически вечной.

При обезвреживании мины необходимо открутить верхнюю половинку, поднимать ее следует строго вверх, дабы не оказать давление на шток взрывателя. При невозможности ее скручивания можно применить острый нож, разрезав по кругу резиновую нажимную крышку.

После объединения Германии производство этой мины было прекращено, однако ее к тому времени начали производить в Китае под обозначением Модель 1989.

В Китае разработали и собственную мину данного класса – Тип 72 (вес 140 г, заряд 51 г тротила, ширина 78 мм, высота 38 мм). Когда мина находится в боевом положении, то при нажатии на крышку требуется преодолеть сопротивление тарельчатой пружины из стекловолокна, выгнутой кверху. Этим обеспечивается определенная сила воздействия на мину для ее срабатывания. Как только пружина пройдет свое горизонтальное положение, она резко прогибается вниз. Ударник бьет по капсюлю.

В предохранительном положении нажимная крышка повернута так, что ее выступы опираются на бортик корпуса, и при нажатии на нее она не может опуститься вниз. Возможность повернуть крышку в боевое положение блокируется предохранительной чекой с кольцом, и, кроме того, возможность крышки опуститься вниз блокируется транспортировочным болтом, ввернутым в мину снизу. Для приведения мины в боевое положение требуется удалить предохранительную чеку. При этом крышка мины под воздействием пружинки повернется в боевое положение (однако требуется рукой повернуть крышку, пока не совпадут риски на крышке и корпусе мины). Запал ввертывается в мину снизу.

Обезвреживание мины производится в обратном порядке, т.к. вследствие ломания стопора тяжело добиться совмещения отверстий для предохранителя в крышке и в корпусе мины, что делает проблематичным возвращение предохранителя. Другой вариант обезвреживания мины – с помощью специального самодельного ключа открутить заглушку передаточного детонатора на дне корпуса мины. Третий вариант – вывинтить верхнюю часть корпуса.

В общем, Т-72А, может быть, является одним из наилучших образцов мин – она дешева, а после установки в ней ни одна деталь не находится под механическим напряжением.

При обезвреживании следует обязательно иметь в виду, что существуют мины серии Т-72В(Б) с электронными механизмами необезвреживаемости, а визуально определить разницу между Т-72А и Т-72В тяжело. Т-72Б – это модификация мины Т-72А. В Тип 72В принцип срабатывания основан на замыкании электроконтактов при нажи-

ме на крышку. В качестве источника питания здесь используется аккумулятор таблеточного типа. Кроме того, эта мина оснащена элементом неизвлекаемости – свободнo катающимся шариком, который при наклоне мины более чем на 10 градусов или ее горизонтальном движении также замыкает контакты огневой цепи. Источник питания – две батарейки по 3 В.

Существует также вариант мины Тип 72С с самоликвидатором. Различить эти варианты мины можно лишь по форме кольца предохранительной чеки (соответственно Т-72А – круглая, Т-72В – треугольная и Т-72С – квадратная).

Будучи сходной по принципу срабатывания с миной Тип 72, мина М14 отличается тем, что для поворота нажимной крышки в боевое или предохранительное положение используется спецключ, что вообще характерно для всех американских мин, хотя возможно эту крышку повернуть и без ключа, если, конечно, она не повреждена. Противопехотная нажимная мина фугасного действия М14 была разработана в США, где и производилась. Ее масса – 3,5 унции (приблизительно 85 г), ширина – 58 мм, высота – 40 мм, тетриловый заряд весит 1 унцию (29 г), тело пластмассовое. В принципе, конструкция этой мины не отличается от конструкции китайской Т-72 – под давлением на датчик цели мины отогнутая пластина из стекловолокна с ударником в середине перемещается, ударник в центре пластины бьет по детонатору.

В транспортном положении мина имеет металлический U-образный предохранитель, который блокирует движение датчика цели около его собственной оси. При удалении предохранителя датчик цели вращается до совпадения стрелки с буквой «А» (armed) или «S» (safe) соответственно.

При обнаружении мины нужно взять ее в руки и поворачивать датчик цели до совпадения его стрелки с буквой «S» на корпусе мины. После этого ключом вывинтить заглушку детонатора М46. При наличии штатного предохранителя нужно установить предохранитель. Следует подчеркнуть, что устройство американской мины М14 предусматривает, согласно Боевому Уставу FM 20-32, обезвреживание ее поворотом нажимной крышки в положение «S» и блокирование крышки вилкообразной чекой с последующим вывинчиванием детонатора через донное отверстие.

Мина трудно обнаруживается миноискателями – металлическими деталями в ней являются только медный капсюль-детонатор и миниатюрный ударник.

Интересно, что и Тип 72, и М14 производились в ЮАР и широко использовались ее армией в ходе боевых действий. Мина М14 также производилась в Индии и Турции.

Кстати, под этим же индексом – Тип 72 – в Китае существуют еще противопехотная осколочная выпрыгивающая мина и противотанковая противогусеничная мина.

Американская противопехотная нажимная мина фугасного действия М14 очень широко распространена в мире, и в этом с ней можно сравнивать лишь советскую ПМН и итальянские TS-50, VS-50 и VS MK2. При этом мина М14 состоит на вооружении крупнейших армий мира – американской, вьетнамской, турецкой, а ее варианты – в Китае, ЮАР и Ираке, а также в ряде иных армий и вооруженных формирований партизанского толка. Конструкция мины с использованием тарельчатой пружины, очевидно, показала высокую надежность, трудность обнаружения металлоискателем в сравнении с обычной пружиной.

Легкие и простые, подобные мины могут производиться в большом количестве любой страной, имеющей мало-мальски развитое военное производство, хотя в этом и нет большого смысла в силу их низкой цены (около 2–3 долларов).

В войнах на Ближнем и Среднем Востоке, в Африке использовалась и шведская мина LI-11 (армейское обозначение Tgrprmina 10), имеющая две составные части: одну – конусную, а вторую (нижнюю) – с конусной выемкой. Они соединяются резиной. При смещении верхней части, в которой находится взрыватель с тарельчатой пружиной, относительно нижней части, в которой находится заряд ВВ, происходит срабатывание мины. Эта мина закупается Австрией, Швейцарией, а также некоторыми странами «третьего мира», а производится в Германии под индексом DM-11.

В ходе войны в Боснии и Герцеговине использовалась мина «горажданка», производившаяся мусульманской стороной на фабрике «Победа» в городе Горажде (отсюда и название). Эта мина представляла собой упрощенный вариант канадской мины СЗА, известной также под названием «Elsie», производившейся и в Великобритании, и в Японии. В США эта мина производилась под индексом M-25.

Противопехотная нажимная мина кумулятивного действия С-3А1 (Elsie) производилась в Канаде. Мина имела пластиковый корпус длиной 50 мм, высотой 89 мм. Ее масса – 78 г, масса заряда – 7,6 г тетрила. Для увеличения поражения ноги заряд сделан с кумулятивной выемкой. Сверху в тело мины вставляется пластиковая гильза с зарядом и детонатором. При нажиме на эту гильзу сжимается пружина ударника, ударник под напряжением уходит вниз в тело мины. После некоторого хода освобождаются стопорные шарики ударника, и последний бьет в дно гильзы, где находится капсюль-детонатор.

Предохранитель представляет собой алюминиевую прищепку, которая блокирует ход гильзы с зарядом вниз. На теле мины установлено удаляемое алюминиевое кольцо, которое предназначено для легкого обнаружения мины собственными войсками. При обнаружении мина обезвреживается довольно просто – нужно только вынуть гильзу с зарядом вверх.

У «горажданки» были несколько иные размеры и заряд (вес 80 г, заряд ВВ 5 г гексогена), она имела цилиндрический, заостренный внизу корпус, в котором размещался ударный механизм и небольшой пластмассовый контейнер с зарядом и запалом, вставляемый в корпус сверху. Ударный механизм состоял из ударника, подпружиненного пружиной, упирающейся в дно корпуса, и удерживаемого стопорным шариком. При нажатии на контейнер, возвышающийся над корпусом, он опускается вниз, сжимая пружину, до тех пор, пока шарик не выкатится из своей втулки в свободную полость и не высвободит ударник.

Схожа по форме противопехотная мина Skimine, оснащавшаяся нажимными взрывателями типов S.Mi.Z 35 и S.Mi.Z 4 от выпрыгивающих осколочных мин S.Mi.35 и S.Mi.44. Мина в зависимости от модификации имела 200 или 300 г заряда ВВ в вытянутом корпусе и была предназначена для выведения из строя личного состава, передвигающегося на лыжах, и конных саней. Данная мина устанавливалась в снег, и подобный корпус не вызывал проблемы с установкой.

Такое строение корпуса характерно и для советской мины ПМП, однако последняя является представительницей весьма редкой пулевой системы. Эта мина вместо за-

ряда ВВ имеет пистолетный патрон, и цель поражается пистолетной пулей. Когда нога солдата противника наступит на выступающий из земли колпачок, то опускающийся под давлением вниз патрон сжимает боевую пружину и при выпадении стопорных шариков в свободную полость происходит выстрел.

Подобная мина применялась в годы Второй мировой войны армией Великобритании. Она носила обозначение No8 и была снаряжена патроном 303 калибра.

Вертикальный же корпус был и у британской мины времен Второй мировой войны No5 Mk-1 (вес 1 фунт – 454 г), она имела нажимной взрыватель с датчиком цели тарельчатой формы, соединенный с ударником, установленным во втулке. Он удерживался во втулке двумя стопорными шариками, которые, в свою очередь, удерживались на месте обручем, установленным в верхней части корпуса. При давлении на датчик цели этот обруч просто ломался распирающими его шариками, после чего высвобождался ударник и бил по запалу No89 Mk1, приводя в действие заряд (6,75 унции или 195 г) пентолита или гексотол.

Похожую конструкцию имела и британская мина No6 (носившая в ходе Второй мировой войны название «Carrot Mine»), однако ее датчик цели представлял собой стержень с тремя расходящимися усиками-рычажками. Эта последняя мина позднее производилась в Южной Родезии под обозначением RAP No1 (Rhodesian Anti-Personnel), была переименована после прихода к власти Мугабе в ZAP (Zimbabwe Anti-Personnel). Она оснащена механическим взрывателем, использовавшимся также в южноафриканских противопехотных нажимных минах фугасного действия R2M1. Позднее на ее базе была создана мина RAP No2 с химическим взрывателем «Chemical Personnel No1», в котором смесь сульфата азидов воспламенялась трением втулки нажимной крышки. Данная мина широко применялась не только в Южной Родезии, но также в Замбии, Намибии и Мозамбике.

Позднее в Южной Родезии был разработан химический взрыватель FCP No1, имевший в своем составе ампулу с кислотой и бертолетову соль. При нажиме на головку взрывателя стеклянная ампула разбивалась и при контакте кислоты с бертолетовой солью образовывался форс пламени, бывший в детонатор. Этот принцип использовался

во взрывателе Chemisch Zuender Buck (CZB) (второе название – Glaszuender SF-14) немецкой противопехотной нажимной мины фугасного действия А-200 времен Второй мировой войны.

Более сложную конструкцию имеют итальянские мины этого класса, такие как, например, VS-50, VS-MK-2, TS-50, SB-33, Maus-1, Lory, Minelba (тип А и тип В). Отличительной особенностью этих мин является наличие полости под нажимной крышкой. При давлении на крышку эта полость замедляет передачу давления на головку взрывателя, что повышает устойчивость мин к ударной волне взрывных зарядов разминирования. Ударная волна создает очень высокое давление, но на короткое время, и мина не успевает сработать. Давление же ноги жертвы на крышку мины более продолжительное. Данная пневматическая система предохранения взрывателя (shock resistant fuze) обеспечивает защиту от взрывных устройств дистанционного разминирования.

Подобная система применяется в итальянской противопехотной мине нажимного действия TS-50 (масса 186 г, ширина 90 мм, высота 45 мм, масса заряда [флегматизированный гексоген] 50 г). Мина срабатывает от пневмомеханического взрывателя. Воздух из полости через калиброванные отверстия перетекает в резиновый баллончик, который, увеличиваясь в размерах, поворачивает в горизонтальной плоскости вокруг своей оси коромысло, один конец которого упирается в этот баллончик, а другой – подпружиненный, перемещает капсюль под ударник. Когда баллончик, расширяясь, преодолеет сопротивление пружины и повернет коромысло, в ее центральную часть с прорезями выпадают предохранительные шарики из соответствующих прорезей втулки. Эти шарики до этого момента удерживали ударник, пружина которого сжималась нажимной крышкой. Освобожденный ударник бьет по капсюлю детонатора М41, который устанавливается в мину через донное отверстие.

Внешне очень похожая мина VS-50 отличается от TS-50 конструктивно. Внешне их можно различить по наличию у VS-50 предохранительного стопора на боковой части корпуса, в то время как TS-50 имеет предохранительный колпак, закрывающий нажимную крышку. Эта мина весом

186 г, при весе заряда 50 г (гексоген), имеет три секции: верхнюю с нажимной крышкой, нижнюю, через отверстие в которой устанавливается детонатор М41, и среднюю часть, на которую накручиваются обе остальные части. В средней части находятся ударный механизм и заряд ВВ, в ударном механизме так же, как и в TS-50, имеется баллончик, удерживающий коромысло, но несколько иной формы. Он имеет внутреннюю полость, через которую проходит стакан с имеющейся в нем втулкой. Во втулке размещаются пружина и ударник. Втулка блокируется зубом коромысла. Предохранитель блокирует ход коромысла. После его удаления и при нажиме на крышку мины происходит сжатие пружины и наполнение баллончика воздухом, баллончик давит на коромысло, заставляя коромысло отойти в сторону и высвободить ударник.

Интересно отметить то, что итальянские мины VS-50 и TS-50, в чьей конструкции наблюдается максимальная устойчивость к взрывным средствам разминирования, обезвреживаются довольно просто – нужно вывинтить заглушку детонатора и вытащить его.

Имеются и схожая внешне с VS-50 электронная мина-ловушка VS-50E03 с ртутным наклонным датчиком цели, и китайская электронная копия мины PPM-2 с элементом неизвлекаемости, таким же, как и у мины Т-72В, но с углом наклона срабатывания 30 градусов.

Впрочем, не только итальянцы разработали мины с взрывателями, защищенными от разрывов боеприпасов, как уменьшающими поражающую способность применения противником средств дистанционного разминирования.

В Болгарии пошли по иному пути, отказавшись от использования пневматического предохранения подобного типа. Болгарская противопехотная нажимная мина фугасного действия ПМ-79 (вес 250 г, заряд 75 г тротила, ширина 88 мм, высота 50 мм) имела цилиндрический пластиковый корпус зеленого цвета, в котором находится интегральный взрыватель, имеющий механизм дальнего взведения (металлоэлемент с замедлением 2–240 минут).

Ударник этой мины похож на ударник советской мины и тоже имеет временной замедлитель с прорезным металлоэлементом. Он также в боевом положении упирается в край окна нажимной втулки, размещенной в стакане.

Втулка имеет на своей второй стенке запал, который в транспортном положении находится на дне стакана мины. При нажатии на края крышки (но не на центр) вследствие рычажного действия шплинт поднимается вверх, увлекая за собой втулку. При этом запал оказывается напротив заряда. При совпадении окна втулки с ударником последний бьет по запалу и происходит взрыв мины.

При этом ПМ-79 легко обнаруживается миноискателями, т.к. нажимная тарелка сделана из железа. В принципе, с помощью специального ключа можно вывинтить пробку ударника и вынуть его.

Южноафриканская армия разработала свою собственную противопехотную фугасную нажимную мину R-2M модификаций М-1 и М-2, но с приблизительно одинаковым весом – 130 г и зарядом 75 г тротила или 58 г флегматизированного гексогена при дополнительном 12-граммовом детонаторе. Ее конструкция довольно проста. Мина состоит из двух свинчивающихся (верхней и нижней) цилиндрических частей. В центре нижней находится дополнительный детонатор, устанавливаемый через донное отверстие, запираемое пробкой. Над ним в верхней части находится взрыватель, состоящий из ударника с пружиной, удерживаемого двумя стопорными шариками, и азидного капсюля-детонатора. Нажимная крышка, находящаяся в верхней части, имеет в центре выступ.

Из остальных противопехотных фугасных нажимных мин следует упомянуть о разработках Бельгии, Румынии и Чехословакии.

В Бельгии были разработаны компанией «PRB» мины PRB M35 (или NR257), PRB M409 (NR409) и PRB BAC, широко использовавшиеся португальской армией в ее войнах в Африке. Португалия производила как PRB M409 под индексом M969, так и ее модификацию под индексом M411 (или MAPS).

Стоит отметить необычное решение системы взрывателя бельгийских мин. Ударниками служили две пружинистые проволоки, воздействующие на два капсюля-воспламенителя, размещенные во втулке. При нажатии на крышку мины втулка опускалась вниз до совпадения отверстий в ней с ударниками. В этот момент проволоки били по капсюлям-воспламенителям, форс пламени передавал-

ся на запал, который в mine PRB M409 (NR409) был установлен горизонтально, а в mine PRB M35 вертикально.

Румыния представлена минами MAT-68, MAI-75, MAI-GR-2, MAI-GR-1.

Из них интересна MAI-75. Корпус мины состоит из двух половин усеченно-конусной формы, свинченных между собой. Верхняя служит для размещения нажимного датчика цели и взрывателя, нижняя – для размещения заряда ВВ. Нажимная втулка устанавливается изнутри и удерживается в верхнем положении пружиной ударника. В предохранительном положении нажимная втулка блокируется вилкообразной чекой. Второй конец пружины упирается в ударник, который удерживается на месте концами двух двуплечих рычагов. При нажатии на нажимную втулку, она, сжимая пружину, опускается вниз. При этом она давит на свободные концы рычагов, которые, поворачиваясь на своих осях, другими концами поднимают вверх ударник, также сжимая пружину. Когда концы рычагов, удерживающие ударник, поднимутся почти вертикально, то они высвободят ударник, который ударит по запалу.

Чехословакия производила мины этой группы под индексами PP-Mi-Ba и PP-Mi-Na1. Из них интересна первая (вес 340 г, заряд тротила 152 г). Она состоит из двух отвинчивающихся половин. Верхняя часть имеет нажимную головку проламывающегося типа. В нижней части размещен разрывной заряд и взрыватель RO-7-II (используется также в противотанковых минах). Взрыватель имеет пластмассовый подпружиненный ударник, удерживаемый на месте срезной пластинкой. Никаких предохранительных устройств нет. Перед использованием мины ее верхняя часть отвинчивается, и в мину вставляется извлеченный из транспортной упаковки взрыватель с детонатором. После этого верхняя часть вкручивается на свое место, и мина становится в боевое положение. Мина по современным требованиям из-за отсутствия предохранительных устройств довольно опасна в использовании.

В Афганистане (а также в Эфиопии, Сомали и Эритрее) применялась и применяется противопехотная нажимная мина фугасного действия P4 Mk1 (масса 140 г, масса заряда 30 г [тетрил], ширина 70 мм) пакистанского производства. Сама мина состоит из трех частей: тело с ударным механизмом, крышка нажимной крышки и блок капсю-

ля-детонатора с его предохранительной крышкой. Датчиком цели мины служит расположенная сверху нажимная крышка, опирающаяся на пружину с бойком, под которым находится капсюль-детонатор. Предохранителем мины служит удаляющийся пластиковый колпачок, который навинчивается на корпус. При его удалении и навинчивании на дно корпуса блока с детонатором мина переводится в боевое положение.

Мина обезвреживается путем вывинчивания блока с детонатором, который навинчивается на дно корпуса. Затем, если есть, следует навинтить штатный предохранительный колпачок на блок с детонатором. Мина может устанавливаться в грунт с маскировочным тонким слоем земли или на поверхности грунта. Применяемые в Афганистане образцы окрашены, как правило, в песочный цвет.

Как интересное решение можно упомянуть о швейцарской мине данного класса – PATVAG 59, применявшейся армиями Португалии и Египта. В этой мине нетрадиционного бело-черного цвета, имеющей нажимную крышку вместо тарельчатой пружины, используется стеклянная втулка, в которую упирается подпружиненный ударник. При нажатии на крышку втулка ломается, и ударник высвобождается, приводя к взрыву основной заряд – 59 г пресованного тротила.

Вообще, этот класс противопехотных мин (фугасные нажимного действия) весьма популярен в мире. Эти мины производились и производятся многими странами, в том числе и подписавшими Оттавскую конвенцию о запрещении противопехотных мин. Вот неполный, хотя и обширный, перечень мин и стран, производивших эти мины, включая и те, о которых говорилось выше:

Испания – FAMA, P-4B, P-4A, P-5 (копия итальянской SB-33);
Аргентина – FMK-1;
Перу – MGP-30;
Бразилия – T-AB-1, Min AP NM-AE-T1;
Чили – MAP-II, MAPP-78F2;
Пакистан – P-2Mk2, P-4Mk1;
Индия – американская M-14; Япония – канадская C-3A как Тип 67;

Вьетнам – американская M14 как MN-79 (западная классификация) и ее модифицированный вариант MD-82B;
Греция – итальянская SB-33, производившаяся под именем EM-20;
Дания – копия американской M14;
Израиль – No 3, No 4, No 10;
Португалия – M412 (копия SB-33), M969 (копия NR409), M411 (MAPS); Куба – PN-1, CP X-01, CP X-02;
Швеция – M49 (MAPS), M43, M41, Truppmina 11;
Турция – американская M14; ЮАР – R-2M1 и R-2M2, как и производившиеся американские M14 и китайская T-72;
Франция – Mi AP DV-59, Mi AP DV-56, Mi AP DV-51, Mi AP DV Piguet-61, Mi AP DV Piguet-63, Mi AP ID-48;
Голландия – NR-22C1 (копия MiAP DV-59), NR-22 (копия Mi AP DV-51), NR-15;
Бельгия – PRB-409 (NR409), PRB-M35 (NR257), PRB-BAC;
Чехословакия – PP-Mi-Ba, PP-Mi-D, PP-Mi-Na;
Румыния – MAI-68, MAI-75, MAT-68, MAI-GR-1, MAI-GR-2;
Болгария – PM-79, PMH;
Венгрия – Gayata 64, M-49, M62, M65;
Великобритания – No6, No7, «Doris», No5 Mk1;
Германия – Shue.Mi.42, Shue.Mi.400, PPM-2, DM-11;
Северная Корея – M-57;
Сингапур – SPM-1 (копия VS50), TS-50;
Финляндия – SM-65;
Швейцария – PATVAG-59, PATVAG M-3, Model 43;
Канада – C-3A1; Египет – T-79 (копия VS50), T-78, TS-50;
Иран – YM-1 (копия TS-50), No4;
Китай – Тип 48, Модель 1989, T-72 (A, B, C);
Италия – RM, SB-33, AUPS, VAR-40, VAR-100, VAR-100SP, VSMk-2, VSMk-2EL, VS-50, TS-50, VS-50EO3, VS-50AR, MAUS, MAUS-1;
США – M-14, M-25;
Россия – ПМН, ПМН-2, ПМН-3, ПМН-4, ПФМ-1;
Югославия – ПМА-1, ПМА-1А, ПМА-2А, ПМА-3А.

Я не претендую на то, чтобы считать этот список полным, и, вероятно, есть некоторые марки мин, мною не упомянутые, так же как и страны – разработчики и производители мин или производящие мины по лицензиям. Но, с другой стороны, эти типы мин перечисляют известные базы данных Janes Guide Mines, ORDATA, Mine Facts, CF-MAG, созданные большими информационными груп-

пами США, Великобритании и Канады, за которыми стоят государственные органы. Если данные по упомянутым в этой работе названиям мин собрать воедино, то они могли бы послужить для издания новой базы данных на русском языке и стать неплохим справочником для российских минеров и деминеров.

Самые обычные противопехотные мины могут играть не менее важную роль, нежели мины замедленного действия, в ходе разведывательно-диверсионных операций. Следует понимать, что эти мины будут куда доступнее в ходе широкомасштабных войн, которые, как уже видится, будут вестись не только армиями государств, но и различными движениями. В ходе таких войн снабжение войск будет затруднено или невозможно, и действующим войскам придется довольствоваться любыми доступными минами, в том числе устаревшими и самодельными. К тому же войска будут пополняться добровольцами и призывниками из гражданского населения, для подготовки которых времени будет мало. В силу этого относительно сложные мины и взрыватели замедленного действия подобным личным составом первое время не могут правильно использоваться. Наконец, принимая во внимание то, что подобные войны будут вестись прежде всего в странах, где Оттавская конвенция силы практически не имеет, очевидно, что войскам придется столкнуться с массовым применением противопехотных нажимных мин.

Последними китайская государственная компания «Norinco» буквально «завалила» страны «третьего мира» и продолжает их производство на экспорт. Также большие запасы данных мин советского, чехословацкого, югославского, итальянского производства продолжают находиться в странах «третьего мира». Наконец, такие страны, как, например, Пакистан и Иран, производят подобные (и другие типы) мины десятками тысяч.

Несколько мин данного типа могут сорвать операцию разведывательно-диверсионной группы или отряда. Вид потерявшего ногу товарища куда сильнее действует на психику, нежели вид нескольких убитых и раненых в группе от действия стрелкового или артиллерийского огня.

В той же югославской войне операции батальонов и бригад иногда останавливались одним минным полем из не-

скольких десятков нажимных противопехотных мин и несколькими фугасами, состоявшими из подобных мин, установленных на противотанковые мины.

Выпрыгивающие противопехотные осколочные мины кругового поражения еще более эффективны, нежели мины на колышке и фугасные мины.

В России первой осколочной миной, которая выбрасывалась в воздух силой вышибного заряда (выпрыгивала), был управляемый по проводам шрапнельный фугас штабс-капитана Карасева, который он изобрел и впервые применил в ходе русско-японской войны в 1905 году.

Однако на вооружение выпрыгивающие мины впервые были приняты в Германии в 1938 году, тогда в вермахт стали поступать ставшие впоследствии знаменитыми «мины-лягушки» Sprengmine 35 (S.Mi. 35). Во время Второй мировой войны мины такого типа появились у англичан (Mk 2) и у американцев (M-2). Мина S.Mi. 35 имела вес 5 кг, а массу заряда 600 г при диаметре корпуса 100 мм.

Отличительной особенностью этой мины был тройник, вворачивавшийся в гнездо взрывателя и позволявший одновременное использование взрывателя нажимного действия (S.Mi.Z. 35 или DZ 35) и двух взрывателей натяжного действия (ZZ 35, ZZ 42, ANZ 29). Возможно было также использование нажимного электрического взрывателя E S Mi Z 40 вместо обычных нажимных и взрывателей обрывного действия ZuZZ 35.

При срабатывании взрывателя происходило воспламенение порохового замедлителя в центральной трубке, и через 4,5 секунды мина выбрасывалась из земли пороховым вышибным зарядом на высоту до полутора метров. Одновременно поджигались пороховые замедлители в трех запальных трубках. Мина взрывалась в воздухе, когда догорал любой из трех замедлителей и пламя добиралось до запала.

У немцев основой расчета для установки противопехотных минных полей с выпрыгивающими осколочными минами «S» являлся радиус разлета осколков, определенный в 30 м. Мины часто устанавливались в четыре ряда, чем глубина минного поля устанавливалась в 120 м. Первое время немцы устанавливали их с натяжными взрывателями.

В 1944 году в войска поступил новый образец мины S.Mi. 44 с нажимным взрывателем S-Minenzunder 44 (SMZ 44), и немцы применяли эти мины с нажимными взрывателями, сокращая дистанцию между ними. В 1944 году советские войска, согласно статье «Новая немецкая мина» подполковника В. Семенова (За оборону, № 19-20 за 1944 год), встретились и с модификацией немецкого взрывателя SmiZ-35 от противопехотной мины «S», отличавшейся штоком толщиной в 7 мм, что обеспечивало глубинную установку противотанковых мин.

Французы после войны скопировали немецкую противопехотную осколочную мину «Smi 35» под названием Mi-AP-BD-51, которая, однако, имела внутренний взрыватель не с пороховым замедлителем, а с натяжным механизмом. Мина имела взрыватель с наклонным штырем, к которому прикреплялась натяжная проволока.

Тройник, как и у S.Mi. 35, был применен и в болгарской послевоенной мине РСМ-1, в которой вышибной пороховой заряд (5,5 г пороха) помещался вместе с внутренним взрывателем в едином корпусе пиропатрона из цинкового сплава. Из капсуля-воспламенителя форс пламени одновременно подавался и на замедлитель внутреннего взрывателя, и по косым каналам через полость между стенками корпуса детонатора и пиропатрона на находящийся на дне последнего пороховой заряд.

Тройник мины РСМ-1 (общий вес 2,69 кг, вес ВВ 165 г), позволяющий одновременную установку трех взрывателей различных типов, является устройством, усложняющим работу с миной, однако повышающим ее эффективность.

Отличительными особенностями британской мины Mk2 было отсутствие пиротехнического замедлителя и невозможность использования ее как мины нажимного действия, в этой мине ударник взрывателя бьет по капсулю гильзы пистолетного патрона, заполненной пороховым вышибным зарядом. При выбрасывании внутреннего снаряда из корпуса подпружиненный ударник взрывателя снаряда освобождается от предохранительного рычага, закрепленного в корпусе мины и удерживающего сверху хвостовик ударника, находящегося в верхней части снаряда (подобно рычагу запала УЗРГМ от советских гранат). Ударник бьет по детонатору, и мина взрывается.

Американская мина М-2 в качестве вылетающего вверх снаряда имела 60-мм минометную мину без оперения и запал с замедлителем. Взрыватель М1 мог использоваться как нажимной (наступление на три усика в верхней части взрывателя), так и как натяжной (выдергивание чеки посредством натяжной проволоки). Взрыватель устанавливался в отдельной трубке, соединенной в донной части со стаканом мины. При разблокировании подпружиненного ударника (либо нажатием на его хвостовик, либо вытаскиванием боевой чеки) он бьет по капсулю-воспламенителю и приводит в действие вышибной заряд. Минометная мина подбрасывается вверх и по истечении времени горения замедлителя взрывается.

Эта американская мина производилась в Бельгии, Португалии, Иране, Южной Корее, Израиле, Пакистане. При этом в Пакистане, где эта мина производится и сегодня, вместо минометной мины используется ручная наступательная граната Р1 Mk1 (копия австрийской ARGES-69), производимая по австрийской лицензии в Пакистане. Противопехотная мина Р3 Mk2 является осколочной выпрыгивающей и по сути есть модификация американской мины М-2. Она имеет массу 1,6 кг и цилиндрический корпус, в котором находится осколочный элемент Р1 Mk1 с пороховым вышибным зарядом. На внутренней поверхности ее корпуса помещены 3500 стальных шариков. В корпусе мины граната располагается запальный гнездо вниз.

В мине использован механический взрыватель комбинированного (натяжного и нажимного) действия, копия американского М 605, на боевую чеку которого крепятся натяжная проволока и три нажимных стержня. При воздействии человека на взрыватель последний воспламеняет вышибной заряд, и осколочный элемент выбрасывается на высоту 1,3–2 м. Одновременно воспламеняется пороховой замедлитель гранаты, инициирующий ее основной заряд ВВ. Живая сила поражается стальными шариками в радиусе 20 м.

Данная мина применялась в ходе войны в Афганистане и используется до сих пор.

В СССР еще перед Второй мировой войной была принята на вооружение выпрыгивающая осколочно-заградительная мина ОЗМ-152, управляемая по проводам, в ко-

торой боевым элементом служил 152-мм артиллерийский снаряд. Данная мина предназначалась прежде всего для обороны укрепленных районов и устанавливать ее было достаточно трудоемким делом.

В Красной Армии во время войны инженерами была предложена универсальная вышибная камера УВК, имевшая присоединительную резьбу, подходившую для снарядов калибра 85, 100 и 122 мм, а также 120-мм минометных мин. УВК имела детонирующее устройство с детонатором и пиротехническим замедлителем. При срабатывании УВК происходило выбрасывание детонирующего устройства со снарядом, и после сгорания порохового замедлителя (0,3–0,45 секунды) передавалась детонация на КД снаряда.

В ходе Второй мировой войны появилась также противопехотная осколочная мина ОЗМ-160, общим весом в 85 кг схожая конструкцией с ОЗМ с УВК, но имевшая специальный чугунный снаряд в изолированном корпусе, имевшем вес в 45 кг и вес заряда в 4,5 кг. Мина управлялась по проводам, соединенным с вышибной камерой, и устанавливалась на глубину 125 см. В данной mine был применен внутренний взрыватель со срезной чекой. При вылете снаряда вверх разворачивался сложенный на дне натяжной трос, который, растягиваясь, срезал чеку хвостовика, сжимал пружину ударника до упора, после чего срезалась чека ударника и он бил по капсюлю-детонатору М-1.

После войны была разработана более легкая противопехотная осколочная мина ОЗМ-3 – весом 3200 г и с зарядом ВВ 75 г. В данной mine были применены взрыватели натяжного действия типа МУВ с натяжной проволокой длиной 5 м. Взрыватель накалывал капсюль-воспламенитель КВ-11. В корпус мины, точнее в ее внутренний взрыватель, перед установкой устанавливался капсюль-детонатор № 8, под которым находился пиротехнический замедлитель, установленный над вышибным зарядом. При накалывании КВ-11 и выброса вышибным зарядом тела мины вверх, после прогорания замедлителя на высоте 0, 4–1,4 м луч огня передавался на КД № 8.

Данные мины в зимнее время имели свойство примерзнуть к земле и разрываться тем самым в земле.

Следующая советская мина данного типа – ОЗМ-4, имела больший вес 5400 г и больший вес заряда – 170 г троти-

ла. В ней также применялись взрыватели типа МУВ, но с длиной натяжной проволоки 10 м. Внутренний взрыватель имел не пиротехнический замедлитель, а натяжной трос длиной 60–80 см. Трос, растягиваясь по выбрасывании мины вверх вышибным зарядом, вытягивал из втулки пятку ударника внутреннего взрывателя, причем ударник дополнительно сжимал пружину. При выходе из втулки замок ударника разъединялся, и тот бил по капсюлю-детонатора запала.

На втулку с капсюлем-воспламенителем КВ-11 вместо взрывателя МУВ мог накручиваться наконечный механизм с проводами, по которым осуществлялось управление миной.

В настоящее время на вооружении российской армии находится разработанная в СССР мина ОЗМ-72 весом 5 кг и массой заряда 660 г тротила и длиной проволочных растяжек по 15 м. На верхней части корпуса закреплена втулка с капсюлем-воспламенителем КВ-11, на которую могут устанавливаться взрыватели МУВ-3 и МУВ-4 либо наконечный механизм в случае применения мины в качестве управляемой по проводам, а также электровзрыватель МВЭ-72 с тонким обрывным проводом в качестве датчика цели. Перед установкой во внутренний взрыватель мины устанавливается капсюль-детонатор № 8.

При натяжении проволочной растяжки или обрыве провода обрывного датчика, срабатывает взрыватель (МУВ-3, МУВ-4 либо МВЭ-72, и накалывает капсюль-воспламенитель либо срабатывает наконечный механизм и также накалывает капсюль-воспламенитель. Луч огня от капсюля-воспламенителя воспламеняет вышибной заряд. Давлением пороховых газов предохранительный шарик поднимается и закрывает отверстие во втулке. Пороховые газы из трубки прорываются в камеру, и их давлением корпус выбрасывается из направляющего стакана. При этом разматывается натяжной трос. При вылете корпуса мины на высоту равную длине натяжного троса (60–90 см) с втулки срывается предохранительный колпачок и пятка ударника внутреннего взрывателя выдергивается из втулки. Пятка замком тянет за собой ударник, который сжимает дополнительно боевую пружину. При выходе замка из втулки ударник освобождается и под действием боевой пружины накалывает капсюль-воспламенитель, луч огня от которого вызывает взрыв КД № 8А, дополнительного

детонатора и заряда мины. Взрывом заряда осколки, залитые в корпусе (2400 штук), поражают противника.

Финская армия в советско-финскую и Вторую мировую войны применяла управляемые подледные мины, устанавливаемые группами и срабатывавшими при попытке противника переправиться по льду.

В ходе боевых действий в Югославии опытные саперы предпочитали устанавливать противопехотные выпрыгивающие осколочные мины кругового поражения ПРОМ-1, имевшие взрыватель двойного действия (натяжной и нажимной одновременно).

Мина ПРОМ-1 обладала зарядом 425 г либо литого тротила (у старых типов), либо гексолита (у новых) при трех дополнительных детонаторах из тетрила. Мина имела взрыватель УПРОМ-1, схожий по действию и конструкции с УПМР-3, но отличный в том, что у последнего запал находился в теле мины, а у первого он был составной частью взрывателя. При натяжении проволоки или нажатии на «звездочку» после сгорания пиротехнического замедлителя (1,5 секунды) срабатывал вышибной снаряд (3 г черного пороха), и мина выпрыгивала вверх на 70–80 (старый тип) или 20–30 (новый тип) см, после чего при натяжении тросика носитель капсюля-воспламенителя Е-67, прикрепленный к этому тросику, ударялся капсюлем о неподвижную ударную иглу. Вспышка капсюля-воспламенителя инициировала капсюль-детонатор, от которого срабатывал заряд взрывчатки. Осколки мины поражали живую силу на расстоянии 20–30 м.

Мина ПРОМ вообще отличалась большой смертоносностью и долговечностью в силу того, что и взрыватель, и вышибной заряд находились в центре корпуса мины и были хорошо герметизированы.

Эта мина считается одной из лучших в своем классе, т.к., обладая мощным зарядом, она имеет общий вес всего 3 кг, что делает ее удобной как в обращении, так и для минирования отдельных закрытых для наблюдения участков местности, а также для диверсионного минирования возможных путей движения сил противника. Сама форма этой мины и относительно невысокий и надежно запираемый подковообразным предохранителем взрыватель УПРОМ-1 способствовали этому. К тому же обезврежива-

ние мины было достаточно простым за счет того, что при необходимости шток можно было заблокировать проволокой диаметром до 2 мм, продев ее конец в отверстие штока и обмотав ее вокруг штока. Эта мина полностью герметична, ее внутренний взрыватель является составной частью мины, а вышибной пороховой заряд находится в центре мины в металлической трубке красноватого цвета и надежно изолирован от внешней среды.

Возможность использования мины в нажимном и нажимном вариантах, как и ее хорошая поражающая способность, делали ее более подходящей, нежели нажимные ругасные мины, для минирования участков, где противник проводил разведывательно-диверсионные действия (прежде всего засады) или вел снайперский огонь. При выполнении таких действий противник обычно не брал с собой миноискатели, и проблему высокой обнаруживаемости металлического корпуса этой мины можно было нейтрализовать большей глубиной установки, закрывая мину сверху куском дерева или землей, смешанной с металлическими осколками.

Югославский взрыватель УПРОМ-1 позволяет установить до шести натяжных проволок, что делает мину ПРОМ-1 весьма эффективной. Это дает основание полагать, что взрыватели с наклонным штырем более перспективны, нежели взрыватели, где проволока просто вытягивает боевую чеку.

Известна пара примеров, когда устанавливались подковообразно несколько мин ПРОМ, связанных между собой натяжными проволками (за боевые чеки).

Еще до распада Югославии были разработаны модели ПРОМ-КД с электровзрывателем, обрывным датчиком и предохранителем рычагового типа (риски 0 – предохранение и 1 – боевое положение) и ПРОМ-3 с зарядом ВВ пластита и оболочкой, содержащей 2900 стальных осколков волнистой формы (0,35 г).

Мина ПРОМ-3, согласно статье «Убойные шарики – ПРОМ-3» Милоша Рудича, опубликованной в журнале «Войско» (номер от 10.03.1994), была предназначена в первую очередь для использования в ходе разведывательно-диверсионных операций. Данная мина имеет относительно небольшой вес (2,1 кг заряда пластичного ВВ) и большой радиус убойной силы осколков. Достигается это

наличием двух одновременно приводящихся в действие капсулей-детонаторов, установленных в два дополнительных детонатора, находящихся в верхней и нижней частях заряда. Тем самым две ударные волны, распространяющиеся в заряде пластита, соударяются в центре мины и вызывают разлёт шrapнели со скоростью около 2000 м/с.

Внутренний взрыватель мины имеет пиротехнический замедлитель, приводящий в действие запалы на высоте около 20 см. Две катушки натяжных проволок в транспортном положении установлены на взрыватель: одна катушка на другую, так что мина весьма удобна в переноске. Нажимная крышка мины ПРОМ-3 съёмная, а к наклонному штырю могут крепиться две натяжные проволоки (16 м). Когда штырь ломается, освобождается подпружиненный шток, и ударная игла бьёт в капсулю-воспламенитель, приводя в действие вышибной заряд, выбрасывающий мину на 20–30 см.

Однако эти две модели мины ПРОМ на войне практически не применялись, за исключением нескольких неподтвержденных случаев.

Следует заметить, что этого же класса американские мины M16, которые также производятся в Индии, Южной Корее, Греции. Обладая похожим взрывателем двойного действия M-605 и идентичным соотношением общего веса к весу заряда (8:1), они имеют все же менее удобную форму для переноски, а взрыватель M-605 в случае установки на натяжное действие должен полностью выступать из земли в отличие от взрывателя мины ПРОМ-1, у которого над землей должна находиться только боевая чека. Тем самым американская M16 более заметна, и вдобавок в ней затрудняется использование взрывателя в качестве нажимного, т.к. он возвышается над землей на 6–7 см.

Чехословацкая мина PP-Mi-Sr и ее более поздняя модификация PP-Mi-Sr II, имея хорошее соотношение веса и заряда (3,25 кг на 325 г тротила), не имеют, однако, взрывателя двойного действия и могут устанавливаться либо как натяжные со взрывателем RO-1, либо как нажимные со взрывателем RO-8.

Советская мина ОЗМ-72, вообще-то, не может устанавливаться с нажимным взрывателем вследствие отсутствия такой модели в советской и затем российской армии, но,

однако, имеет возможность установки электрического взрывателя МВЭ-72 с тонким обрывным проводом в качестве датчика цели. Данный обрывной провод был более надежным датчиком, нежели обычная натяжная проволока, и в дальнейшем была создана модификация этого взрывателя – взрыватель с обрывными датчиками цели (длина 40 м) МВЭ-НС, который был оснащен устройствами самониквидации и неизвлекаемости.

Важную роль имело в войнах в Афганистане и Чечне применение осколочных противопехотных мин типа ОЗМ-72 с устройством НВУ-П. Неконтактное взрывательное устройство НВУ-П было предназначено для применения с противопехотными осколочными минами при минировании местности и в Афганистане использовалось для минирования путей прохода караванов моджахедов. Это устройство состояло из сейсмических датчиков цели (СВ-20П), электронного блока, блока напольных устройств, источника тока (элемент 373), пульта управления МЗУ, кабеля управления, заглушки, проверочной колодки, запала МД-5М, футляра, напольного механизма и взрывателя МУВ-4.

НВУ-П может применяться как в автономном, так и в управляемом режимах совместно с минами ОЗМ-72 и МОН-50 (в последнем случае на напольный механизм накручивается запал МД-5М, а блок управления устанавливается на 10–20 м от мины в сторону противника).

Сам принцип действия устройства достаточно простой. При появлении в зоне реагирования НВУ-П цели возникающие в грунте сейсмосигналы преобразуются датчиком цели в электрические и поступают на вход приёмного устройства. На вход приёмного устройства из преобразователя напряжения подаётся также напряжение из источника питания (при замыкании всех трёх контактов). По достижении порогового уровня напряжения начинает работать соединённый с ним и с датчиком цели логический блок обработки принимаемых сигналов с периодом обработки в 3 секунды. При накоплении в нём необходимой информации напряжение следует в исполнительное устройство, также соединённое с датчиком цели, откуда боевой конденсатор разряжается через распределительное устройство на первое напольное устройство. При повторном сигнале в этой же последовательности обрабатываются

сигналы, и конденсатор разряжается на следующее накольное устройство.

После подрыва пятой мины устройство самоликвидации, соединённое с исполнительным устройством и кабелем пятой мины, разряжается на накольный механизм, установленный вместе с запалом МД-5М. Вместе с тем устройство самоликвидации соединено с электровзрывной цепью, и при падении поступающего из источника питания напряжения на уровень меньший 6,5V также происходит его срабатывание.

Согласно некоторым советским и иностранным источникам, данное устройство можно обезвредить, передвигаясь со скоростью меньшей одного шага за четыре секунды, т.к. логический блок не воспринимает подобные сигналы как цель.

Само применение мин ОЗМ-72 в ходе разведывательно-диверсионных действий вполне может достигнуть требуемого эффекта, тем более что в корпус данной мины, помимо взрывателей типа МУВ, могут устанавливаться одновременно и электровоспламенители как для дистанционного подрыва, так и для установки обрывного датчика МВЭ-72. Следовательно, в это гнездо могут крепиться и управляемые по радио взрыватели, ныне уже не являющиеся роскошью.

В схожих минах DM-31, производившихся в ФРГ, и французских MI AP MB-51 и MI AP MB-59 подобный временной предохранитель отсутствует, зато взрыватели имеют двойное действие и позволяют устанавливать мины как в нажимном, так и в натяжном вариантах, причем с использованием нескольких натяжных проволок одновременно.

Стоит обратить внимание на итальянские осколочные выпрыгивающие мины кругового поражения P-40, Valmara V-59 и Valmara V-69 (общий вес 3,2 кг, вес гексолитового заряда 420 г), имеющие достаточно надежные взрыватели двойного действия. Мины Valmara также производятся в ЮАР и Сингапуре (No 69 Mk1 и SPM-2).

Нажимной колпак этих мин имеет большую приведенную площадь нажимного датчика цели за счет четырех разнесенных штырей, которые, имея в своей верхней части отверстия, могут использоваться и для крепления четырех натяжных проволок (каждая длиной по 15 м).

Интересна особенность устройства взрывателя Valmara, в котором наклон колпака под воздействием нажима на наклонные штыри или натяжения проволок, привязанных к наклонным штырям, приводит к сжатию пружины ударника и подъему втулки, удерживающей предохранительные шарики, в результате чего эти шарики выкатываются в свободную полость и высвобождают ударник. В то же время прямое нажатие на колпак взрывателя не приводит к его срабатыванию. При этом необходимо отметить и достаточно простой и надежный подковообразный предохранитель, удерживающий колпак в неподвижном состоянии.

Нажимные датчики цели выпрыгивающих мин значительно увеличивают их эффективность, особенно при минировании узких проходов либо на открытой местности, где натяжная проволока обычно демаскирует мину. Так, производимую в Китае мину Тип 69 в отличие от советской ОЗМ-4, копией которой она является, оснастили взрывателем Тип 69 двойного (нажимного и натяжного) действия. В последующем в Китае была разработана противопехотная осколочная мина кругового поражения Тип 72, имеющая взрыватель двойного действия, но с корпусом из пластмассы, в которую были залиты готовые поражающие элементы.

Особо надо выделить весьма эффективную и удобную американскую мину M-26 со взрывателем двойного действия. Этот взрыватель имеет весьма надежный предохранитель с дополнительной вертикально установленной предохранительной чекой, удерживающей основную вилкообразную предохранительную чеку, которая в предохранительном положении блокирует работу нажимного и натяжного датчиков цели. Интересно, что в данной mine применен выбрасываемый вверх шарообразный боевой элемент типа «baseboll», характерный для кассетных боеприпасов, где подобные снаряды используются в качестве суббоеприпасов.

Эта мина, обладая удобной формой и хорошим соотношением общего веса и веса заряда (1 кг на 170 г гексола [Composition B]), имеет типичный для американских нажимных мин переключатель положений со стрелкой, указывающей на боевое (A – armed) и безопасное (S – safe) положения мины.

Конечно, детально вопрос устройства и обезвреживания мин данного и других классов рассмотрен в издании «Janes Guide Mines» под редакцией Колина Кинга, однако вопросу противопехотных осколочных выпрыгивающих мин следует уделить больше внимания. Данный класс мин в наибольшей мере подходит для современных локальных военных конфликтов, которые полностью или частично подпадают под понятие «партизанская война».

Перспективность и широта распространения данного типа мин (выпрыгивающих осколочных кругового поражения) не вызывает сомнений, и можно перечислить десятки подобных мин: итальянские AUS 50/5, VS-JAP, P-40, P-25, BM/85, VS-APFM1, Valmara, Valmara-59, Valmara-69, китайские Тип 69 и Тип 72, японские Тип 63 (копия итальянской AUS 50/5) и Тип 80, южноафриканская No 69 Mk 1, сингапурская SPM-2, французские Mi AP MB51/55, Mi AP MT 35, Mi AP MB 50/59, голландская NR-18 (копия французской Mi AP MB 51/55), пакистанские P-3Mk2 и P-7Mk1, румынская MSS, чехословацкие PP-Mi-SR, PP-Mi-SR II, бельгийская NR 442, португальская M 432, израильская No 2, советские ОЗМ-3, ОЗМ-4, ОЗМ-72, ОЗМ с УВК, ОЗМ-160, ОЗМ-152, немецкая (ГДР) К-2, немецкая (ФРГ) DM-31 и ее модификация DM-41, шведская Truppmina 11, швейцарская Model 64, австрийская SpM-75, британские (времен Второй мировой войны) No 3 Mk-1 и No 4 Mk-1 (с выносным нажимным датчиком цели), британская же Mk 2, испанская PS-1, болгарская ПСМ, аргентинская MAPG, югославские ПРОМ-1, ПРОМ-3, ПРОМ-КД, американские M26, M16A1, M16A2, M2 (A1, A2, A3, A4), египетские выпрыгивающие мины компаний «Kaha» и «Maasara», голландская NR 23 (23C1, 23C2).

Из этого ряда мин следует выделить австрийскую мину SpM-75. Эта мина весом 6 кг имеет мощный заряд тротила (0,5 кг) и пластиковый корпус, в который залиты готовые поражающие элементы общим весом 1200 г. Верхняя часть корпуса имеет два гнезда — одно для взрывателя натяжного действия с тремя лапками и второе для электровоспламенителя. К корпусу мины срезными шпильками присоединена четырехугольная пластина в качестве основания. К основанию крепится натяжной тросик, второй конец которого присоединен к боевой чеке. Последняя

блокирует находящийся в канале в верхней части мины подпружиненный ударник, который расположен не так, как обычно, а горизонтально. В противоположном конце канала размещается запал, который устанавливается при подготовке мины к применению.

При воздействии на натяжные лапки взрывателя или при подаче импульса на электровоспламенитель форс пламени поджигает пороховой вышибной заряд кольцевой формы, находящийся в центральном вертикальном канале вокруг трубки с натяжным тросиком. После того как корпус мины под воздействием порохового вышибного заряда, сорвавшись со срезных шпилек, поднимется вверх на длину натяжного тросика, боевая чека, соединенная с тросиком, выдернется из взрывателя и произойдет взрыв мины.

В 1988 году на вооружение Сил Специальных Операций (SOF) армии США и Корпуса морской пехоты США поступила разработанная компанией «Alliant Techsystems Inc.» мина M86 Pursuit Deterrent Munition (PDM) — «боеприпас, сдерживающий преследование M86», созданная на основе кассетного суббоеприпаса M-74 ADAM (высота 82,5 мм, ширина 57 мм, вес 540 г, вес заряда 21,9 г флегматизированного гексотола Composition A-5). Данное устройство мин ADAM в боеприпасе M86 дополнено лишь механизмом взведения, схожим с таким же механизмом запалов ручных гранат армии США (M21, M61, M67, M68), состоящих из предохранительного рычага и предохранительной чеки с кольцом, чье удаление освобождает подпружиненный ударник. Данные мины устанавливаются вручную, то есть как ручные гранаты, — после извлечения предохранителя с кольцом мина просто бросается в нужном направлении. После замедления в 25 секунд освобождается ударник, разбивающий ампулу с электролитом, питающим батарею, а затем по истечении 2 минут от падения мины срабатывает газогенератор, и из мины выбрасывается семь натяжных проволок длиной по 6 м с грузиками на концах (от двух до трех нитей может не развернуться из-за того, что направление их выброса окажется в направлении земли). Под воздействием либо натяжения одной из проволок, либо при ее наклоне (внутри находится париковый замыкатель, замыкающий контакты электро-взрывателя) мина за счет вышибного жидкостного заряда (51 г заряда M10) (за счет перетекания жидкого вышиб-

ного заряда в нижнюю часть корпуса) выбрасывает боевой элемент М43, который на высоте от 2 до 8 футов (1–2 м) взрывается. Время самоликвидации боеприпаса М86 – 4 часа. Мина переводится в боевое положение по истечении 65 секунд после падения.

Подобная мина куда более эффективна, чем традиционные осколочные мины с натяжными проволоками или фугасные мины, тем более что тонкую высокочувствительную нить (усилие срабатывания около 300 г), незаметную среди растительности, невозможно обнаружить. «Allent Techsystem» в инициативном порядке разработала наземную переносную (одним солдатом) установку дистанционного минирования с дальностью действия до 80 м.

Не случайно Китай, включающий в свою общую военную доктрину необходимость ведения партизанской войны, разработал переносную противопехотную мину Тип 68 весьма нетрадиционной конструкции, предназначенную, прежде всего, для применения в ходе разведывательно-диверсионных действий.

В цилиндрическом корпусе этой мины заключены четыре осколочных суббоеприпаса. Когда сработает взрыватель двойного действия, то, пока догорит пиротехнический замедлитель, вышибной пороховой заряд выбрасывает вверх и в стороны эти суббоеприпасы и одновременно в них поджигаются пороховые замедлители. Взрыв суббоеприпасов происходит на дальности около 15 м от места установки мины и на высоте 0,2–0,5 м от земли. Данная мина обладает пластиковым корпусом со встроенной ручкой для переноски, а также взрывателем натяжного и нажимного действия.

Насколько опасны могут быть противопехотные мины, устанавливаемые даже поодиночно или небольшими группами, отмечено и в учебном циркуляре армии США ТС 5-31 издания 1969 года:

«Противник любит использовать мины-ловушки или мины попарно. Часто после первого взрыва личный состав группируется для оказания помощи раненым, что создает выгодную цель для второго взрыва, особенно если он осуществляется наблюдателем по команде. Противник устанавливает мины или мины-ловушки на дорогах или тропях, по которым наши подразделения (патрули) воз-

вращаются после проведения очередной операции. При этом они рассчитывают отомстить возвращающемуся подразделению, которое ослабит внимательность, двигаясь по маршруту, который незадолго до этого был ими расчищен от мин. Патрульные подразделения или им подобные не должны возвращаться по тому же маршруту, по которому они уходили со своей базы на выполнение задания...

Вполне понятно, что американские солдаты стремятся прийти на помощь своим товарищам, которые получили ранения в результате действия мин, однако необходимо это делать с большой осторожностью. Часто с целью нанесения дополнительных потерь личному составу, сгруппировавшемуся вокруг пострадавших, противник устанавливает дополнительные мины или мины-ловушки. Каждый, находящийся вблизи раненого, должен тщательно проверить подходы к нему и затем оказать первую помощь. Командиры подразделений ни при каких обстоятельствах не должны разрешать солдатам группироваться вокруг раненых, образуя тем самым еще одну выгодную цель. Если возможно, в непосредственной близости от места взрыва, учитывая прием противника группировать мины, следует провести беглый поиск других взрывных устройств».

В силу этого представляется совершенно ошибочным утверждение документа под названием «Antipersonnel landmines – Friends or Foe», созданного по заказу Международного Комитета Красного Креста и при поддержке Евросообщества, о том, что абсолютно все противопехотные мины неэффективны.

Опыт войн свидетельствует о противоположном. Известно, что противопехотные минные поля, установленные аргентинскими войсками на Фолклендах, задержали на определенное время выдвижение британской морской пехоты в глубь острова, и лишь нерешительность аргентинского командования, не нанесшего мгновенный огневой удар по десанту, предотвратила его разгром.

В ходе войны в Афганистане: «...при ведении боевых действий в горах широко применялись также противопехотные осколочные мины ОЗМ-72, МОН-50, противопехотные фугасные мины типа ПМН и различные мины-ловушки. При этом наиболее широкое распространение получил способ установки противопехотных узлов заграж-

дений в ущельях на разведанных или предполагаемых маршрутах движения мятежников и караванов. При этом минировались дороги, тропы, высохшие русла рек, горные перевалы, другие места, удобные для передвижения мятежников, автомобильного и гужевого транспорта. В пустынной местности, где возможности для маневра противника значительно шире, преимущественно устанавливались минные поля большой протяженности и значительно реже – группы мин...

Высокая эффективность применения МВЗ достигалась в засадных действиях при установке управляемых минных полей. Такие заграждения наиболее часто применялись при ведении боевых действий подразделениями специального назначения. При организации засад минно-взрывные заграждения устраивались в местах вероятного движения бандгрупп: на пересечении нескольких маршрутов, не имеющих обхода естественных преград, при входе (выходе) из ущелья и на спуске (подъеме) с перевалов и других мест. Для минирования применялись противопехотные мины фугасного и осколочного поражения, кругового и направленного действия в управляемом варианте. Они устраивались на входах, выходах и в самой засадной зоне, а также на путях возможного выхода мятежников из-под обстрела...» (В.К. Рунов «Афганская война». Глава 14 «Минная война»).

В ходе вооруженного конфликта в Молдавии вооруженные силы Приднестровской республики применяли противопехотные мины ПМН, ПМН-2, ОЗМ-72, МОН-50, МОН-100, МОН-200 для прикрытия десантоопасных участков берега Днестра.

В ходе войны в Чечне в 1994–1996 годах российские войска для уменьшения потерь личного состава и техники стали широко устанавливать мины ПМН, ПМН-2, ОЗМ-72, МОН-100, МОН-200, а также сигнальные мины СМ для охраны собственных позиций и постов. Большое значение имели при этом возимые комплекты противопехотных мин ВКПМ-1 и ВКПМ-2, в которых применялись противопехотные осколочные мины (соответственно ОЗМ-72 и МОН-50), управляемые дистанционно, и комплекты управляемого минного поля УМП-3, использовавшие как мины кругового осколочного действия типа ОЗМ (за исключением ОЗМ-3), так и направленного осколочного действия типа МОН.

В ходе войны в Таджикистане мины стали применяться российскими войсками в больших количествах после нападения моджахедов на 12-ю погранзаставу Московского погранотряда Погранвойск России. Тогда пограничники понесли тяжелые потери. Вследствие этого российскими войсками на участках границы с Афганистаном – на подступах к погранзастavam и на участках перехода моджахедами границы – были установлены противопехотные выпрыгивающие мины осколочного действия ОЗМ-72, противопехотные нажимные мины фугасного действия ПМН-2 и ПФМ-1С.

В ходе грузино-абхазского вооруженного конфликта 1992–1993 годов противопехотные нажимные мины фугасного действия ПМН и ПМН-2 использовались и грузинскими и абхазскими войсками в минных полях как самостоятельно, так и для обеспечения противотанковых мин под Сухуми и по правому берегу реки Ингури на территории Гальского района.

Российские миротворческие войска, подвергаясь частым нападениям грузинских формирований после 1998 года, установили вокруг своих постов противопехотные мины осколочного действия как кругового, так и направленного, что уменьшило число нападений на них.

Так что, думается, боевой опыт воюющей армии имеет все же большую ценность, нежели заключения тех или иных «неправительственных» международных организаций. Бесспорно, фугасные противопехотные мины с нажимными датчиками цели – оружие весьма не гуманное, и их применение нарушает Питтсбургскую (1868 год) декларацию и Гаагские конвенции (1898 и 1907 годов), которые запрещают применение в боевых действиях практики причинения «чрезмерных страданий». Однако противопехотные осколочные мины не более негуманны, чем другие разрывные осколочные боеприпасы, и нет никакой логики в запрещении таких мин при одновременном отсутствии запрета на применение ручных и винтовочных гранат, артиллерийских снарядов, управляемых и неуправляемых ракет и авиабомб.

К тому же противотранспортные мины с нажимными датчиками цели и массой заряда полкилограмма или килограмм под юрисдикцию Оттавской конвенции не попадают. А между тем, такая мина приводит не к ранению,

а к стопроцентной смерти того, кто приведет ее в действие, в случае оснащения такой мины датчиком цели, реагирующим на воздействие 10–50 кг.

Почему-то считается, что Оттавская конвенция радикально решил проблему противопехотных мин, и в первую очередь мин нажимного действия, а раз так, то и не стоит «ломать себе голову». Думается, что в армиях Китая, Ирана, Турции и Пакистана все же преобладает иное мнение по данному вопросу. В противном случае эти страны не производили бы в больших количествах противопехотные мины, в том числе фугасного действия с нажимным датчиком цели.

Нельзя, конечно, минное оружие назвать гуманным, но гуманного оружия, в общем-то, и не существует. Однако надо заметить, что в широкомасштабной войне все военные средства расходуются очень быстро, и в ход начинают идти орудия и танки времен Второй мировой войны. Резать сегодня на металлолом старые образцы вооружения нельзя. Быть может, что в сегодняшней России последствия этого еще не ощущаются, но если в ней начнется война того же характера, как в бывшей Югославии, то многокилометровые театры военных действий потребуют даже трехлинейные винтовки (кстати, весьма хорошее стрелковое оружие), пистолеты-пулеметы ППП, пулеметы Дегтярева, танки Т-34 и 76-мм противотанковые пушки ЗИС-3, что, собственно, и происходило в войнах в Абхазии, Приднестровье, Южной Осетии и бывшей Югославии.

Просторы бывшего СССР сегодня являются достаточно нестабильными и взрывоопасными территориями в соединении со все еще сохраняющимся научно-техническим потенциалом, причем он может остаться без жесткого присмотра со стороны государства. При этом практически по всему периметру азиатских границ бывшего СССР расположены государства, быстро наращивающие свою военную мощь.

Так как только регулярные вооруженные силы вышеупомянутых государств насчитывают в общей сложности около 6–7 млн человек (сюда же следует прибавить несколько десятков миллионов человек, числящихся в различных военизированных резервных формированиях), то активная роль скандинавских стран в деле мирового разминирования в реальности имеет куда меньшее значение, нежели это представляется в средствах массовой пропа-

ганды (СМИ). К тому же Финляндия Оттавскую конвенцию не подписала и свои минные поля по границе с Россией не убрала, обуславливая это соответствующими действиями с российской стороны.

Относительно Оттавской конвенции и Протокола II Соглашения об ограничении обычных вооружений, касающихся запрещения противопехотных мин, следует сказать, что азиатские соседи России их явно не приемлют, воспринимают эти соглашения как «деструктивные» и подписывать их не собираются.

С учетом этого для России минное оружие является не самым худшим способом остановить вооруженные силы подобных государств.

Другое дело – вопрос рациональности применения тех или иных типов минного оружия. Нажимные фугасные мины действительно часто опасны для своих войск, потому что саперы в современной маневренной войне не будут успевать снимать уже установленные мины этого класса. В силу того, что в рядах воюющих между собой вооруженных формирований было мало специалистов минного дела, а сами боевые действия носили бессистемный перемежающийся характер, новые минные поля и группы мин устанавливались перед или за уже существующими минными полями вне какой-либо системы. Если к этому добавить то, что нажимные мины фугасного действия легко сносятся с места установки движением песчаного грунта, водой, а то и утаскиваются дикими и даже домашними животными, то задача по поддержанию работоспособности минных полей становилась нелегким и опасным делом, за которое браться было немного желающих. При этом противник, вошедший на чужую территорию, не особо задумывался о безопасности местного населения и широко применял такие же мины.

Вряд ли в будущих войнах положение изменится, тем более что противопехотные фугасные мины Китая (Тип 58 – аналог ПМН и Тип 72), Пакистана (P-4Mk1, P-2Mk2), Египта (T-79 – копия TS-50), Сингапура (SPM-1 – копия VS-50), Ирана (YM-1 – копия TS-50) производятся в таких больших количествах, что войска, их закупившие, будут просто вынуждены тоже применять мины.

Помимо этого, возможно и производство этого класса мин в полевых условиях. Примером может служить мина

SM-65, состоящая из тротиловой шашки весом 60 г и простейшего механического взрывателя No65 с тремя небольшими штырьками, устанавливаемого на верхнюю часть нажимной насадки.

Разнообразные механические взрыватели специального назначения могут использоваться для изготовления импровизируемых мин, в качестве зарядов которых берутся различного рода армейские и гражданские стандартные заряды взрывчатки, обычно предназначенные для выполнения народно-хозяйственных взрывных работ.

При необходимости могут без особых затруднений изготавливаться не только кустарные или полукустарные мины, но и самодельные взрывчатые вещества, достаточно чувствительные к взрывному импульсу, создаваемому стандартным детонатором.

В то же время при установке противопехотных мин следует помнить о том, что данная территория может нередко использоваться собственным гражданским населением и являться важным фактором в экономической деятельности государства. В силу этого применение противопехотных мин должно определяться отдельным приказом по войскам, с определением обязанностей в отношении заполнения формуляров как минных полей, так и установленных мин-ловушек, отдельных мин и фугасов.

Поэтому куда более рациональным в ряде случаев представляется применение осколочных выпрыгивающих и направленного действия мин в комбинации с уже имеющимися на вооружении возимыми комплектами противопехотных мин ВКПМ-1 и ВКПМ-2. Эти комплекты имеют по четыре линии электропроводов, по которым дается сигнал на подрыв минам ОЗМ-72 (ВКПМ-1) и МОН-50 (ВКПМ-2), установленных по одной в конце каждой линии.

Для данной цели может применяться и комплект управления минным полем УМП-3, имеющий четыре линии управления, к каждой из которых может крепиться по десять исполнительных приборов, снаряженных электро-взрывателями с конденсаторами, заряжаемыми при включении и разряжаемыми (через заземлитель) при выключении прибора. В силу последней особенности мины, применяемые с данным комплектом (ОЗМ-4, ОЗМ-72, ОЗМ-160, ОЗМ с УВК, МОН-50, МОН-100, МОН-200), могут использоваться как с дистанционными замыкателя-

ми, так и с обрывными датчиками МВЭ-72. При этом к исполнительному прибору могут подсоединяться две последовательно соединенные мины.

Мины в данном случае могут использоваться в управляемом режиме с помощью комплекта УМП-3 с управлением по проводам с переводом минного поля в боевое и безопасное состояние командой по проводам. В этом случае мины приводятся в действие воздействием на обрывной датчик МВЭ-72 или натяжную проволоку замыкателя, подключенного к исполнительному прибору, соединенному проводом с напольным механизмом мин типа ОЗМ-4 и ОЗМ-72, с электродетонатором мин типа МОН-50, МОН-90, МОН-100 и МОН-200, либо к взрывателям мин ОЗМ-160 и ОЗМ с УВК.

Противопехотные мины отнюдь не отжили свое время, и необходимо готовиться к их применению, как и к защите от них, при любых условиях и несмотря ни на какие конвенции. Типичный пример отрицательного влияния Оттавской конвенции на боеспособность войск показала британская армия в Ираке. Эта некогда одна из самых боеспособных армий в мире в Ираке и Афганистане ушла в глухую оборону только потому, что местные партизаны по большей части без особого военного образования, стали применять против британцев СВУ, в том числе полученные из Ирана. В британской же армии господствовала типичная в мире западная логика: раз мин и СВУ в британской армии нет, значит и изучать их не надо. Такая логика и создала ореол таинственности вокруг применения в Ираке СВУ. Сапером можно стать только в условиях реальной работы с СВУ, и никакая теория этого не заменит, ибо без практики теория мертва. Саперов же в нужном числе у британцев не было в связи с подписанием Великобританией Оттавской конвенции.

В классе осколочных мин самыми эффективными в отношении совокупности действия по цели и тактики применения являются, без сомнения, выпрыгивающие противопехотные осколочные мины кругового поражения.

Роль противотанковых мин в борьбе с бронетехникой: нападение и защита. —

Противотанковые противогусеничные и противоднищевые мины: применение и конструкция. —

Кумулятивный эффект в конструкции мины. —

Применение противотанковых мин в современной войне: тактика и организация противоминной борьбы. —

Минные заградители и опыт истории

Важную роль играют сегодня и противотанковые противогусеничные мины фугасного действия с нажимными взрывателями, которые отнюдь не отжили свое время. В современных противотанковых минах металла содержится не больше, чем в противопехотных, а также они простоты и легки в изготовлении. Это гарантирует применение подобных мин в любой будущей войне.

В ходе Второй мировой войны немцы большое внимание уделяли минированию для обеспечения отхода собственных войск. В этих случаях они в первую очередь минировали противотанковыми минами дороги, возможные объезды и переправы, сочетая это с планом разрушений. Подобные минные заграждения немцы создавали в своем тылу, оставляя проезды и проходы для собственных войск, причем рядом с этими проходами и проездами заранее складировались запасы мин для их минирования.

В документе штаба 17-й немецкой армии за номером 1975-43 писалось: «Цель минирования состоит в том, чтобы не только нанести вред противнику, но и сделать его неуверенным настолько, чтобы он продвигался вперед медленно и лишь с большой осторожностью. Главное заключается в потере им времени...»

Очевидно, что как раз мины и сыграли важную роль в том, что немцы после разгрома под Сталинградом сумели отступить с советской территории за куда более длительный период, нежели это делала Красная Армия в начале войны, избежав за небольшим исключением крупных окружений своих войск.

Однако применяли мины для обеспечения отступления и советские войска.

В воспоминаниях генерала вермахта Германа Гота «Танковые операции» говорится о таком применении минных полей советскими войсками для обеспечения отступления: «По-иному развернулись события в полосе наступления 18-го армейского корпуса, действовавшего в верхнем течении Западной Двины. Здесь противник 7 октября отошел со своих позиций. 23-й армейский корпус из-за большого количества минных полей потерял соприкосновение с противником, и последний почти без потерь ушел за Волгу северо-западнее Ржева».

В ходе обороны Одессы в 1941 году как раз применение мин дало возможность советским войскам оторваться от превосходящих сил противника и благополучно эвакуироваться согласно приказу Ставки. Вот что отмечается в книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину»:

«На втором этапе Одесской оборонительной операции происходили оборонительные бои на ближних подступах к Одессе. В ожесточенных боях, длившихся с 20 августа по 30 сентября, советские войска нанесли противнику огромные потери и остановили его наступление на главной полосе в 8–15 км от города.

На этом этапе инженерные части армии использовались для создания минно-взрывных заграждений, постройки усиленных дзотов, изготовления и установки переносных проволочных препятствий, непосредственного участия в боевых действиях в решающие моменты боя.

Вот несколько примеров боевого использования инженерных частей в это время.

Под нажимом превосходящих сил противника 13–14 сентября командование принимает решение отвести 31-й стрелковый полк вместе с другими частями 25-й стрелковой дивизии с рубежа Красный Переселенец, Францфельд на рубеж южная окраина Дальника, Сухой Лиман. Для прикрытия отхода выделяется 82-й отдельный саперный батальон с запасом мин и ВВ. Батальон минировал дороги за отходящими подразделениями дивизии, взрывал мосты и таким образом обеспечивал отход частей и подразделений на новый рубеж.

Одновременно 44-й отдельный моторизованный понтонно-мостовой батальон производил дополнительное минирование подходов к переправам Сухого Лимана, взрывал дамбы и минировал северный берег лимана.

26 сентября 1941 г. в связи с активными действиями противника в восточном секторе и отходом частей 421-й стрелковой дивизии на Новую Делиловку инженерные части перегруппировываются на это направление для усиления обороны путем дополнительного устройства заграждений (82-й отдельный саперный батальон), оборонительного рубежа (47-й отдельный моторизованный понтонно-мостовой батальон и 388-й легкий инженерный батальон).

По заданию Военного совета Одесского оборонительного района разрабатывается и 3 октября утверждается общий план разрушений военных объектов в городе, которым предусматривался вывод из строя двадцати девяти промышленных предприятий, двух аэродромов и восьми объектов Одесского порта. Этот план был выполнен.

Организация инженерного обеспечения выхода войск армии из боя и погрузки их на суда выражалась в проведении следующих мероприятий. В каждом стрелковом полку был создан отряд заграждений в составе стрелковой роты, двух пулеметных взводов, саперной роты, двух батарей и двух минометных взводов. В задачу отряда заграждений входило прикрывать отход подразделений полка на новый рубеж, задержать противника, расстроить его боевые порядки и дезорганизовать его; создать условия, исключаящие или, во всяком случае, затрудняющие использование противником дорог; установленные саперами заграждения прикрыть огнем и тем самым превратить их в надежную преграду для продвижения противника; боевые действия отрядов организовать перекатами на заранее намеченные промежуточные рубежи, находящиеся один от другого на удалении действительного пулеметного огня.

Особое внимание в действиях отрядов заграждения в период отхода войск обращалось на широкое применение минно-взрывных средств, с этой целью дивизиям было выделено определенное их количество (1000 ППМ, 1500–1600 ПТМ, до 10 т ВВ на каждую дивизию)...

В целом работы, выполненные инженерными войсками наряду с другими мероприятиями обеспечили возможность в трудных условиях, связанных с отражением возобновившегося в начале октября наступления противника, закончить эвакуацию войск к 16 октября. В 5 часов 10 минут 16 октября из Одесского порта вышел последний транспорт с войсками».

В статье подполковника С. Богданова «Боевые действия инженерных войск Красной Армии в оценке противника», вышедшей в 1944 году в «Военно-инженерном журнале», приводится директива «Основные принципы управления и использования саперов» командующего немецкой группой армий «Юг» генерал-фельдмаршала фон Манштейна: «Действия русских саперов непрерывно усиливаются. Русские искусно применяют мины также и против наших новых танков (“тигр”, “пантеры”). Переходя от наступления к обороне, саперы противника в короткий срок устанавливают минные поля в местах прорыва. Так, например, на реке М. на одном из участков прорыва в течение нескольких часов русские саперы установили более 10 000 мин. Были заминированы все танкодоступные места и дороги. Даже во время боя, в последние секунды, противник из укрытия устанавливает противотанковые мины. Недавно в излучине р. Д. южнее пункта П. потерпела неудачу наша контратака из-за русских минно-подрывных заграждений и действий огнеметов. Русские во все увеличивающихся масштабах применяют мины перед всеми участками фронта».

В статье «Саперы» подполковника Д. Зайцева, опубликованной в номере 13–14 журнала «За оборону» за 1944 год, был описан пример сапера Красной Армии Джима, установившего с группой бойцов несколько противотанковых мин в конце оврага. Когда в овраг въехали шесть танков противника, Джим вместе с товарищами незаметно установил на въезде в овраг еще несколько противотанковых мин. Когда первые два танка подорвались на минах, остальные развернулись назад, где подорвался еще один танк, тогда как остальные были уничтожены советской артиллерией.

В учебном циркуляре армии США «Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения» об использовании вьетнамскими партизанами противотанковых мин пишется: «Применяемые Вьетконгом противотанковые или противотранспортные мины отличаются большим разнообразием и для них может использоваться любой подрывной заряд соответствующего веса, заключенный в корпус. Заряды, используемые для этой цели, могут быть весьма различными, от грубых образцов местного производства до артиллерий-

ких снарядов и трофейных американских мин, а также советских и китайских».

Совершенно безосновательны утверждения некоторых псевдоспециалистов о том, что якобы мины в современной войне бесполезны. В Афганистане благодаря противотанковым противогусеничным минам, а также самодельным фугасам, по сути являвшимся самодельными противотанковыми противогусеничными минами, афганские моджахеды смогли стать более-менее серьезным противником советской армии, находившейся тогда на пике своей военной мощи.

Стоит в данном случае привести отрывок из главы «Минная война» из книги «Afghan guerilla warfare in the words of the mujahideen fighters (Партизанская война в Афганистане в рассказах моджахедов)» бывшего полковника афганской армии и члена штаба Исламского Союза за Освобождение Афганистана (ИСОА) Ахмада Джалали и подполковника армии США в отставке Лестера Грау – бывшего сотрудника разведки армии США:

«Минная война – излюбленная техника ведения партизанской войны. Это довольно недорогой способ атаки живой силы и техники противника.

Большинство мин, использовавшихся моджахедами, были противотанковыми и противотранспортными. Когда моджахеды использовали противопехотные мины, то предпочитали мины направленного действия, такие как американские «claumore» (в переводе – палаш, бритва). Советские же мины в большинстве своем были противопехотные. Во время войны моджахеды снабжались многими видами иностранных противотанковых мин. Часто они ставили сразу по три мины – одна поверх другой, чтобы гарантировать убийственное поражение. Многие афганцы – прирожденные «кулибины» – предпочитали изготавливать свои собственные противотанковые мины из неразорвавшихся боеприпасов и других противотанковых мин...

Рассказывает Мулла Маланг, один из самых известных полевых командиров, чьи отряды действовали в провинции Кандагар. Маланг входил в «Исламскую партию Афганистана» Юнуса Халеса... Моджахеды часто использовали тяжелые неразорвавшиеся бомбы (250–500 килограммов) и ночью тащили их с помощью тракторов, зарывали под мостами, переправами и виадуками. Фугасы, как правило, были с дистанционным управлением, детонато-

ры изготавливались кустарным методом и действовали приблизительно на расстоянии 500 метров от дороги. Сразу несколько таких бомб могли использоваться при прохождении вражеского конвоя для нанесения ему тяжелого урона. Танки и другая бронетехника были основной целью таких фугасов (с дистанционным управлением).

Если дистанционное управление было невозможно применить, моджахеды использовали другой метод для вынуждения атаки гусеничной техники.

Они протягивали два металлических провода через заминированную дорогу. Провода размещались очень близко один от другого и замыкались электрической батареей. Резиновые колеса гражданских грузовиков и колесных бронетранспортеров могли беспрепятственно проехать по этим проводам, в то время как гусеницы танков и БМП замыкали контур и провоцировали взрыв».

Собственно говоря, термин «противотанковая противогусеничная мина» применяется в силу уже установившейся традиции, хотя раньше существовал класс противотранспортных мин (собственно, нет принципиальной разницы между противотанковой и противотранспортной миной, поскольку танк – это тоже транспортное средство) с меньшим усилием срабатывания, нежели у танка.

Тому примеры швейцарская мина Model 37 с усилием срабатывания около 20 кг, американская мина М-7, формально считающаяся противотанковой, однако в силу малого веса (2,2 кг), малого заряда ВВ (1,62 кг тетрила) и усилия срабатывания, не превышающего 20–60 кг, с усилием используется в качестве противопехотной.

То же самое относится и к английской Hawkins 75 (вес 1,4 кг, заряд ВВ 0,7 кг аматолы).

Одним из первых примеров использования противотранспортной мины является попытка покушения на Наполеона, организованная французскими роялистами, с помощью закопанных под полотно дороги двух бочонков с порохом, тогда как нажимным взрывателем должен был послужить ружейный курок со спусковым механизмом. Но так как перед проездом Наполеона прошел дождь, то порох в бочонках отсырел и взрыва не произошло.

Фактически противотанковые противогусеничные мины (фугасные нажимного действия) стали первым клас-

сом мин массового употребления и развивались еще в период Первой мировой войны, когда германские войска для борьбы с английскими и французскими танками начали применять закапываемые в землю обычные артиллерийские снаряды с нажимными механическими взрывателями.

Впоследствии немцы применяли деревянные ящики с зарядами ВВ, закапывавшиеся в землю и управлявшиеся дистанционно, а затем разработали и начали с конца 1916 года производить уже собственно противотанковые мины, состоявшие из деревянных ящиков с зарядом из пироксилиновых шашек общим весом 3,6 кг, с подпружиненным деревянным брусом в качестве датчика цели, под которым находился взрыватель. О применении немцами в годы Первой мировой войны противотанковых мин писал в своей книге «Танки вперед» Г. Гудериан. Схожую противотанковую мину, согласно книге Ю. Г. Веремея «Мины вчера, сегодня, завтра», разработали и начали с начала 1918 года производить британцы. Британская противотанковая мина, так же как и немецкая, приводилась в действие гусеницей танка, нажимавшей на крышку, которая через брусок под ней приводила в действие нажимной взрыватель.

Британцы, как и немцы, использовали в качестве мин и вертикально закапываемые в грунт артиллерийские снаряды, и мины с нажимными взрывателями.

В годы Первой мировой войны и в русской армии был использован противотанковый фугас Ревенского.

В 1929 году в Германии была принята на вооружение противотанковая противогусеничная мина Т.Мі. 29, а в 1935 году – ПТ противогусеничная мина Т.Мі.35 (Tellermine). Последняя, имея стальной дискообразный корпус, весила 9,1 кг, а разрывной заряд составлял 5,5 кг тротила. Впоследствии Т.Мі.35 была модифицирована, получив обозначение Т.Мі.35 Stahl. Модифицированная мина получила более плоскую нажимную крышку с двенадцатью ребрами жесткости. Обе мины могли комплектоваться взрывателями Т.Мі.З. 35 или Т.Мі.З. 42.

Первый был более сложным по устройству и более безопасным. Его ударник удерживался срезной шпилькой и двумя предохранителями – секторным и боковым. Секторный предохранитель находился под ударником и осью предохранителя. Боевой пружиной он связан с винтом. Шляпка винта находится на верхней части го-

ловки взрывателя. Поворотом винта так, чтобы шлиц становился напротив красной или белой риски на головке, можно было переводить взрыватель в боевое или безопасное положение, не извлекая его из мины (первая ступень предохранения). Кроме того, взрыватель имел боковой предохранитель, конец стержня которого в предохранительном положении входил в хвостовик ударника. Потянув за кольцо на другом конце стержня, можно было разблокировать ударник, т.е. снять его с предохранительного положения (вторая ступень предохранения).

Взрыватель Т.Мі.З. 42 предназначался для мины Т.Мі. 42, но, используя специальный адаптер, его можно было применять и в мине Т.Мі.З. 35 Stahl. Конструкция его была предельно проста – подпружиненный ударник в корпусе удерживался на месте за счет срезной шпильки, а его головка выходила выше корпуса. При нажиме на головку с силой более 100 кг шпилька срезалась, и ударник бил по капсюлю.

Этот же взрыватель первоначально использовался и в появившейся в 1943 году мине Т.Мі. 43 Pilz, отличавшейся от мины 1942 года тем, что нажимная крышка не являлась частью корпуса мины, а привинчивалась сверху после того, как в мину был установлен взрыватель.

Позднее эта мина стала оснащаться взрывателем Т.Мі.З. 43, который отличался от своего предшественника тем, что подпружиненный ударник удерживался на месте стопорным шариком и втулкой. Нажимная головка была внутри пустотелой и удерживалась в корпусе взрывателя двумя предохранительными срезными шпильками, а третья большая шпилька ограничивала опускание головки вниз. При завинчивании крышки мины на место последняя давила на нажимную головку взрывателя, в результате чего предохранительные шпильки срезались. После этого нажимная головка удерживалась на месте лишь за счет того, что боевая пружина стремилась выжать ее вверх. При нажиме на головку взрывателя или же наоборот – при отвинчивании крышки мины, головка перемещалась вниз или вверх до тех пор, пока не высвободится стопорный шарик. То есть с этим взрывателем мина была необезвреживаемой, хотя и извлекаемой.

В послевоенное время мина Т.Мі.43 Pilz была принята на вооружение армией Югославии под индексом ТММ-1.Т.

но в нее устанавливался иной взрыватель, югославский УТММ-1.

Впрочем, эту конструкцию мины нельзя назвать устаревшей. Эта мина весьма надежна и эффективна. Ее вес – 8,7 кг (5,6 кг ВВ – литой тротил), но с модифицированным взрывателем. Она имеет один промежуточный детонатор из прессованного тротила с детонатором из тетрила. Корпус взрывателя УТММ-1 (сила нажима 70–140 кг) сделан из металла (красноватого цвета), с конусным верхом, под которым находится ударник, через который проходит предохранитель. Ударник опирается на гильзу. Вокруг ударника пружина, а под ним имеется детонатор Л-6, а также два дополнительных детонатора снизу и сбоку для элементов неизвлекаемости. Мина часто использовалась как управляемый по проводам фугас.

Помимо противотанковых мин традиционной дискообразной формы (Tellermine в переводе с немецкого – «тарельчатая мина»), с 1943 года немцы стали использовать металлическую удлиненную мину брусобразной формы Riegelmine 43 (R.Mi.43), иногда также называемую Sprengriegel. Заряд ВВ (4 кг тротила) помещался в mine в металлическом контейнере. Этот контейнер имел пять гнезд для взрывателей: три – для дополнительных взрывателей неизвлекаемости, а два – для двух основных взрывателей типа ZZ 42 (этот взрыватель в основном предназначался для осколочных противопехотных мин натяжного действия). Взрыватель Zugzunder 42 (ZZ 42) по своему устройству был схож с советским взрывателем МУВ.

Крышка мины свободно лежит на верхней плоскости заряда и удерживается за счет проволоки, проходящей сквозь отверстия в боковых стенках лотка и охватывающей заряд снизу. Заряд в транспортном положении удерживается в лотке за счет предохранительного стержня (окрашен в алый цвет), проходящего сквозь отверстия в обеих стенках лотка и сквозь петли, находящиеся на нижней плоскости заряда. Выступающий из взрывателя ударник расположен так, что он может проходить через прорезь в полке лотка, в то время как Т-образная чека опирается на полку. После удаления предохранительных стержней заряд, с привязанной к нему крышкой, удерживается от опускания вниз лишь за счет подпружиненных поворотных скоб. Собственно, только эти две пружины,

работающие на растяжение, и определяют усилие срабатывания (около 180 кг). Когда танк противника или автомобиль наедет на крышку, то последняя вместе с зарядом начинает опускаться вниз, преодолевая сопротивление пружин. Так как Т-образная чека опирается на полку, а ударник вместе со взрывателем и зарядом ВВ опускается вниз, то боевая Т-образная чека выдавливается из ударника вверх. Как только она освободит ударник, он под воздействием своей пружины пойдет вперед и накроет запал, который, в свою очередь, взорвавшись, взорвет заряд мины.

Конструкция данной удлиненной мины, снижающей общий расход мин в минных полях, была заимствована немцами из итальянских мин В-2, которые, однако, имели дополнительные пружинные предохранительные устройства.

Мина же Riegelmine 43 при использовании была опасна в обращении. Потому она была переконструирована и принята на вооружение с нажимным взрывателем T-Minenzunder 43 как Riegelmine 44.

Итальянская удлиненная противотанковая противогусеничная мина V-3 также принадлежала к числу далеко не самых удачных. Итальянцы создали сложную конструкцию двух внутренних взрывателей, оснащенных довольно слабыми медными срезными шпильками и подпружиненными ударниками, находящимися под постоянным давлением надетых на них сжатых пружин, удерживаемых только предохранительными лапками, охватывающими ударник.

В СССР придерживались все же более надежной схемы, чем в минах типа R.Mi.43, с двумя взрывателями МУВ. Это ТМ-39 и ТМД-40 (с деревянным корпусом), где боевая Р-образная чека при наезде танка на мину извлекалась из взрывателя с помощью рычага. Использование деревянного корпуса для того времени было весьма рациональным решением, которое затрудняло обнаружение этих мин и значительно удешевляло их производство, а также позволяло изготавливать эти мины в полевых условиях.

Подобные мины широко применялись в годы Второй мировой войны армиями СССР, Германии, Финляндии, Италии и некоторых других стран.

Интересно, что в Японии вместо дерева для изготовления корпуса противотанковой мины Тип 3, снаряженной 2 кг аматола, использовали керамику и оснащали ее взры-

вателями двойного – натяжного и нажимного – действия, позволявшими ее использовать и как противопехотную. Существовала и японская противотанковая мина с таким же названием, но в деревянном корпусе. Японцы вообще были довольно оригинальны и снарядили свою другую противотанковую мину – Тип 93 – зарядом в 900 г мелинита, а ее корпус сделали из легко окисляющейся меди. Учитывая чрезвычайно высокую влажность на Тихоокеанском театре военных действий, можно предположить, что некоторые подобные мины становились чрезвычайно чувствительными и взрывоопасными уже в ходе боевых действий даже при изоляции зарядов парафинированной бумагой.

Применяли японцы и удлиненную противотранспортную мину, заключенную в металлический корпус, наполненную 8 шашками мелинита, каждая весом 230 г, и 4 нажимными взрывателями, устанавливаемыми под нажимную крышку и имеющими одну предохранительную чеку, проходящую через головки всех 4 взрывателей.

В СССР для изготовления корпусов противотанковых мин, помимо дерева, использовали листовое железо, а в качестве ВВ – тротил, а в ходе войны – смеси на основе аммиачной селитры, и в первую очередь амматол.

В общем-то, развитие минного оружия в СССР велось в рамках военной стратегии, созданной генералами Тухачевским и Триандафиловым, и уже в 1932 году появилась первая «танковая мина» Т-4, а в 1935 году – первая серийная противотанковая мина ТМ-35, представлявшая собой металлический ящик, заполненный 200-граммовыми тротильными шашками (общий вес заряда 2,6 кг), и оснащенная одним взрывателем МУВ в специальной коробке с рычажным приводным механизмом, обеспечивающим выдергивание Р-образной боевой чеки при надавливании гусеницы танка на крышку мины. Такой рычажный механизм использовался также в минах Т-4, ТМ-39 (два механизма), ТМД-40 (два механизма) и противодивизионной мине АКС.

Для приведения в боевое положение другой противотанковой мины ПМЗ-40 требовалось выполнить целый ряд операций (необходимо было установить в лунку внутренний корпус, затем на него надеть наружный корпус; после этого повернуть нажимную крышку так, чтобы она

удерживалась на внешнем корпусе за счет срезных штифтов, вставить в отверстия на нажимной крышке L-образный и U-образные ключи и, повернув L-образный ключ, раздвинуть пружину; вставить в отверстие взрыватель так, чтобы пружина проходила между верхним диском и нижним нажимным диском; повернуть и вынуть L-образный ключ, затем вынуть U-образный ключ...). В силу этого мина большого распространения не получила.

Куда более популярной была мина ТМ-41, имевшая цилиндрический корпус с весьма удачным и предельно простым взрывателем МВ-5. В нем был применен ударник со свободной боевой пружиной, сжатие которой происходило за счет опускания вниз верхней подвижной части при воздействии цели на мину. Ударник удерживался металлическим шариком, который выкатывался в полость верхней нажимной части взрывателя, когда она, сжимая боевую пружину, опускалась так, что полость оказывалась напротив шарика.

Недостатком этой мины, как и всех советских противотанковых мин 1930-х годов, был весьма небольшой заряд взрывчатки (3,8 кг тротила). Поздняя копия этой мины, появившаяся в 1944 году под индексом ТМ-44, имела вдвое больший заряд (7,2 кг), отвечавший прочности ходовой части танков даже послевоенной поры, и мина ТМ-44 применялась еще несколько лет после войны. Ее копии производились в Китае и Северной Корее и широко применялись во время корейской войны 1951–1953 годов.

При этом усилие срабатывания мины определялось прочностью и целостностью нажимной крышки мины, хотя сам взрыватель срабатывал уже при нажиме на него силой в 10–20 кг.

Данные мины вполне пригодны для применения в современной войне, особенно для создания дополнительных минных полей в собственном тылу и на флангах для воспрепятствования противнику осуществлять там маневры в случае прорыва.

Тут можно вспомнить опыт немецкой армии во Второй мировой войне. В немецких «Указаниях по оборудованию позиций на Восточном фронте» Верховного командования вермахта от 1 октября 1943 года (статья «Немецкая тактика минирования» подполковника С. Богданова и старшего лейтенанта М. Гершкевича) значится:

«Минные заграждения являются основным боевым средством противотанковой обороны. Они имеют значение лишь в тех случаях, когда применяются массированно на отдельных участках, причем мины должны быть установлены так, чтобы противник не мог незаметно разминировать их. Это условие выполняется в тех случаях, когда мины установлены позади сплошного противотанкового препятствия в сторону от своих войск или же в глубину оборонительной полосы.

Чтобы помешать танкам противника маневрировать вдоль первой траншеи, минные заграждения следует устанавливать перпендикулярно переднему краю обороны».

Советские войска получили большой опыт применения противотанковых мин в ходе Второй мировой войны, где с их помощью они решали как тактические, так и оперативные задачи.

«Анализируя опыт применения советскими войсками инженерных заграждений в обороне под Москвой, командующий Западным фронтом генерал армии Г.К. Жуков в донесении Председателю Государственного Комитета Обороны 8 декабря 1941 г. писал:

“Применение противотанковых мин дает все больший эффект. Если за ноябрь месяц с. г., по неполным данным, было подорвано на минах 29 танков и 1 бронемашина, то в период с 1 по 4.12.41 г. только в двух армиях, 5-й и 33-й, подорвалось 17 танков и 2 бронемашины. Это объясняется прежде всего тем, что в последних боях значительно улучшилось взаимодействие с саперными частями на поле боя. Подразделения саперов-истребителей с противотанковыми минами выдвигались на направление движения танков и устанавливали быстро мины иногда в непосредственной близости от танков противника. В бою у деревни Акулово заградительным огнем артиллерии танки были загнаны на минные поля, где и понесли большие потери. Приняты меры к распространению этого опыта взаимодействия во всех армиях фронта”» («Инженерные войска в боях за Советскую Родину»).

Послевоенные советские противотанковые противогусеничные мины получили широкое распространение в мире. Это, прежде всего, относится к минам ТМ-46, ТМ-57 и целому семейству мин под общим индексом ТМ-62. Дан-

ные мины широко экспортировались за границу, плюс многие страны организовали их производство сами, так что с большой вероятностью можно столкнуться саперу за границей с их иностранными копиями и модификациями, нежели с советскими оригиналами. В силу этого следует сделать обзор этих мин.

Мина ТМ-46 имела стальной корпус и достаточно простой взрыватель МВМ, состоявший из ударника со сжатой пружиной, размещенного во внутренней втулке. Ударник удерживался стальным шариком. Движению втулки вверх препятствовала диафрагма на верхней поверхности взрывателя, заблокированная в транспортном положении предохранительной чекой. Мина заполнялась плавным тротилом или аммонитом (А-50) массой 5,7 кг через отверстие в боковой стенке, закрываемое крышкой. В центре мины под запалом взрывателя помещался промежуточный детонатор в виде 40-граммовой тетриловой цилиндрической шашки.

Модификация мины ТМН-46, кроме того, имела еще один промежуточный детонатор, помещаемый над гнездом для дополнительного взрывателя неизвлекаемости в днище мины. В качестве такого взрывателя использовался натяжной взрыватель МУВ.

Минный взрыватель МВ-5, применяющийся в противотанковых минах в качестве основного взрывателя, имел минимальный порог приведения в действие — 30 кг, и потому сила давления на противотанковую мину определялась самой ее крышкой, а не взрывателем.

Кроме нажимного взрывателя МВМ, для этой мины был разработан штыревой взрыватель МВШ. Будучи устроен почти аналогично взрывателю МВМ, он отличался от него тем, что от ударного механизма вверх шел тросик, закрепленный в верхней части взрывателя и проходящий сквозь три полые металлические катушки. При изгибании взрывателя катушки расходились, расстояние между нижней частью механизма и верхней увеличивалось. В результате тросик тянул ударник вверх до тех пор, пока не высвобождался ударник. Этот взрыватель обеспечивал возможность срабатывания мины как в слишком мягких болотистых грунтах, так и, наоборот, в замерзшем грунте, т.е. в тех случаях, когда танк не может оказать на крышку мины достаточно сильного воздействия. Кроме того,

взрыватель МВШ повышал устойчивость мины к взрывным средствам разминирования и цепным трапам.

Мина также могла использоваться в качестве мины-ловушки за счет ввинчивания вместо транспортировочной пробки в гнездо взрывателя взрывателя ЭНО, имевшего внешне полное сходство с транспортировочной пробкой. Взрыв происходил при попытке выкрутить «транспортировочную пробку».

Эта мина широко использовалась и производилась кроме СССР еще в ряде стран. В частности, в Румынии, Египте, Северной Корее, ГДР, Болгарии, Израиле, Китае, ЮАР, Польше, Ираке. Причем в Китае эта мина (Тип 59) была модифицирована в Тип 84 с целью обеспечения возможности ее установки механизированным способом вместе с миной Тип 72.

Простота конструкции мины ТМ-46 и ее надежность обеспечивали быстроту и легкость установки мины в самых различных климатических условиях.

Советская мина ТМ-57 имела схожую с ТМ-46 конструкцию, но гнездо для дополнительного взрывателя помещалось не на днище, а в боковой стенке корпуса, а промежуточный детонатор имел вогнутую верхнюю часть. Кроме весьма простого взрывателя МВ-57, эта мина оснащалась взрывателем МВЗ-57, имевшим часовой механизм дальнего взведения. Оба взрывателя отличались повышенной безопасностью в транспортном положении, т.к. взрывной механизм в этом случае располагался горизонтально и при любом давлении на крышку мины сработать не мог. Также запал взрывателя находился далеко от промежуточного взрывателя, и даже при своем взрыве (например, если мина попала в огонь) он не мог инициировать взрыв мины. При выдергивании предохранительной чеки взрывателя МВ-57 взрывной механизм под действием специальной пружины поворачивался в вертикальное положение и блокировался в этом положении, замыкая огневую цепь. У взрывателя МВЗ-57, кроме выдергивания предохранительной чеки, было необходимо еще нажать на кнопку, находящуюся на верхней поверхности взрывателя. Эта кнопка запускала часовой механизм, который переводил взрывной механизм взрывателя в вертикальное (боевое) положение через 2–3 минуты.

Взрыватель МВЗ-57 использовался для установки мины с помощью средств механизации (ПМР-3, ПМЗ-4, ГМЗ, ВМР). В этих минных заградителях имелось специальное устройство, автоматически нажимавшее на кнопку взрывателя во время выкладки мины в грунт. 2–3 минуты было достаточно, чтобы минный заградитель удалился на безопасное расстояние.

Помимо этого, для мины имелся взрыватель МВШ-57, отличавшийся от взрывателя МВШ только размерами резьбовой части для ввертывания в мину.

Мина ТМ-57, как и ТМ-46, была широко распространена в мире, в первую очередь в странах – членах Организации Варшавского договора, в ряде стран Азии и Африки.

В 1962 году появляются серия советских противотанковых противогусеничных мин с унифицированными размерами гнезда взрывателя и серия взрывателей к этим минам. Все взрыватели этой серии подходили ко всем минам данной серии. Мины различались между собой в основном материалом корпуса и немного размерами. Серия получила обозначение ТМ-62, а разновидности мин обозначались буквенным индексом, стоящим после числа: ТМ-62М – металлический корпус; ТМ-62Д – деревянный корпус; ТМ-62П – пластмассовый корпус; ТМ-62П2 – пластмассовый корпус; ТМ-62ПЗ – полиэтиленовый корпус; ТМ-62Т – капроновая ткань; ТМ-62Б – бескорпусная.

Масса разрывного заряда колеблется от 6,5 до 11 кг, типы используемых взрывчаток (в зависимости от модификации мины): тротил, аммонит, пластит, морская смесь, аммонал, флегматизированный гексоген, ВВ специальных рецептов.

Мины серии ТМ-62 закладывались минными заградителями, раскладчиками и с вертолетов, они оснащались взрывателями МВЧ-62 (механический нажимной взрыватель с механизмом дальнего взведения), МВЗ-62 (механический нажимной взрыватель с механизмом дальнего взведения), МВШ-62 (механический штыревой взрыватель наклонного действия), МВД-62 (электромеханический двукратного нажатия), МВП-62 (механический нажимной взрыватель с механизмом дальнего взведения), МВП-62М (механический нажимной взрыватель с механизмом дальнего взведения) и МВ-62 (механический нажимной взрыватель).

Все мины серии ТМ-62 могут снаряжаться любым из этих взрывателей. Однако рекомендуется применять: мину ТМ-62М с взрывателями МВЧ-62, МВЗ-62, МВШ-62, МВД-62; мины ТМ-62ПЗ, ТМ-62П2 и ТМ-62Т – с взрывателями МВП-62 и МВП-62М, обеспечивающими установку средствами механизации минирования; мины ТМ-62П, ТМ-62Д и ТМ-62Б – с взрывателями МВП-62М и МВП-62 или МВ-62.

Взрыватель МВЧ-62 является основным для мины ТМ-62М и обеспечивает установку мин минными заградителями ГМЗ-2, ПМЗ-4 и с вертолетов, оборудованных ВМР-1 и ВМР-2. Его мог заменять взрыватель МВЗ-62, использование которого, однако, не предусмотрено при установке мин с вертолета Ми-8Т, оборудованного ВМР-2.

Взрыватель МВП-62М является основным для неметаллических мин серии ТМ-62 и обеспечивает установку мин минными заградителями ГМЗ-2, ПМЗ-4, раскладчиком ПМР-3, вертолетами Ми-4, Ми-8, оборудованными ВМР-1, и переводится из транспортного положения в боевое без выворачивания из мины. Его мог заменять взрыватель МВП-62, который для перевода из транспортного в боевое положение надо было выворачивать из мины. Взрыватель МВ-62 обеспечивает возможность раскладки мин только с помощью заградителя ПМЗ-4 или раскладчика ПМР-3. Введение его в боевое положение производится вручную.

Взрыватель МВД-62 срабатывает от двух нажатий, следующих одно за другим за время не более одной секунды, благодаря чему он имеет повышенную устойчивость к воздействию минных тралов и взрывов зарядов разминирования.

Взрыватель МВШ-62 допускает раскладку мин серии ТМ-62 (исключая ТМ-62Д и ТМ-62Б) минным заградителем ПМЗ-4, а перевод взрывателя из транспортного положения в боевое производится вручную на месте установки мины. Для управляемого подрыва использовались детонирующие устройства ДУ-62.

В силу большой массы заряда мин ТМ-62 (от 6,5 до 11 кг тротила или смеси МС и ТГА) они имеют достаточно большую эффективность. Однако современные танки М1 «Abrams», «Leopard-2», «Challenger» и «Merkava» обладают достаточно высоким уровнем защиты дна, дабы защитить себя от противоднищевое действия данных мин.

Также с этой миной может использоваться разработанный позднее для мины ТМ-72 магнитный взрыватель МВН-72. Это расширило рамки применения мин ТМ-62.

И эти мины широко экспортировались СССР, а в некоторых странах было налажено их производство. В Румынии по лицензии производились мины серии ТМ-62 под индексами МАТ-62 и МАТ-76 (в корпусе из стекловолокна). Однако взрыватели к ним были разработаны по подобию советских, но с собственным пластиковым взрывным механизмом Р-62. Также мины серии ТМ-62 производились в Польше и ГДР, но в этих странах они большого распространения не получили.

В Болгарии по лицензии производились мина ТМ-62ПЗ и довольно схожая с ней мина собственной разработки ПТМ-80П, к которой позднее был создан взрыватель НВ-ПДТМ с акустическим (приводящим взрыватель в боевое положение) и магнитным (приводящим взрыватель в действие) датчиками цели и промежуточным детонатором с кумулятивной выемкой.

В СССР был разработан противотранспортный взрыватель ВМЗУ с элементами необезвреживаемости (наклонный шариковый электрозамыкатель) и неизвлекаемости (разгрузочный электрозамыкатель) и с режимами работы «Поезд», когда включался сейсмический датчик цели, «Авто», когда включался магнитный датчик цели, «Объект», когда срабатывал электрохимический замедлитель, а также модификация этого взрывателя ВМЗУ-С (с элементом самоликвидации, могущим устанавливаться в режимах работы «Поезд» и «Авто»). Однако эти датчики действовали независимо друг от друга при переключении режима работы, и поэтому их применение в качестве противотанковых мин было менее эффективно, но высокая чувствительность магнитного датчика позволяла на основе этого взрывателя создать взрыватель с мощным дополнительным детонатором, который мог бы устанавливаться на внешней поверхности противотанковых мин.

В армии США в конце Второй мировой войны использовались противотанковые противогусеничные мины М1 (М1А1) с обычным механическим нажимным взрывателем, состоявшим из подпружиненного ударника, закрепленного в стакане двумя срезными чеками и удерживаемого двумя шариками. Сам же стакан находился внутри

подвижной втулки, которая в транспортном положении стопорилась кольцевым пружинным предохранителем.

В боевом положении при давлении на нажимную пластину, связанную с подвижной втулкой, вся связка начинала опускаться вниз. Когда стакан упирался в нижнюю часть корпуса, то он начинал подниматься вверх, срезал шпильки, и после того как шарики выкатывались в свободные полости втулки, ударник высвобождался и ударял по капсулю.

Характерной особенностью этой мины была нажимная крестовина (так называемый «паук» [spider]) вместо обычной в других минах нажимной крышки, опирающаяся своим центром на взрыватель и удерживающаяся на мине крючкообразными концами.

Эта американская мина после окончания Второй мировой войны использовалась в ходе корейской (1951–1954) и вьетнамской (1965–1975) войн.

Приблизительно такого же типа мина производилась под обозначением No4 в Китае и No26 в Израиле. Малый вес заряда (2,75 кг тротила) как этой мины при общем весе 5,3 кг, так и послевоенной мины M4 (вес 4,85 кг, заряд 2,75 кг) был недостаточен для танков послевоенного поколения, что и предопределило замену обеих мин в послевоенные годы миной M6A2 (вес 9,1 кг, заряд 5,4 кг тротила), имевшей либо механический взрыватель M603, либо химический взрыватель M601.

Однако американцы долго тяготели к противотанковым минам малого веса с небольшим зарядом взрывчатки. Так, послевоенная мина M-5 в керамическом корпусе и с химическим взрывателем весила 6,5 кг и имела заряд 2,6 кг тротила. Другая послевоенная американская мина M-7A2 имела прямоугольный корпус и сдвижную нажимную крышку, весила 2,2 кг и имела заряд всего 1,6 кг.

Лишь более поздняя мина M-15, внешне похожая на M-6A2, стала значительно тяжелее (вес 14,3 кг и заряд 10,3 кг гексотол). Эта мина и ныне является одной из основных американских противотанковых противогусеничных мин. Кроме того, она довольно широко применяется в странах «третьего мира». Эта популярность объясняется простотой обращения с этой миной, имеющей простой нажимной механический взрыватель M603 с тарельчатой пружиной и детонатором M45. Противотанковая мина

M-15 имеет металлический корпус цилиндрической формы, ее диаметр – 333 мм, высота – 125 мм. Мина срабатывает при нажатии на взрыватель M603, который переводится в боевое положение путем совмещения стрелки колодки предохранительного механизма со словом «armed» на корпусе.

Следует помнить, что в дне корпуса мина имеет гнездо под взрыватель на неизвлекаемость. В центре мины под гнездом для взрывателя имеется промежуточный детонатор. Для снаряжения мины необходимо просто открутить крышку, снять предохранительную скобу со взрывателя и опустить его в гнездо. Затем завинтить крышку на место. Крышка имеет поворотный переключатель, который поворотом его в положение «А» (armed) или «S» (safe) переводит мину в боевое или безопасное положение. Обезвреживается она совмещением стрелки колодки предохранительного устройства со словом «safe», после чего необходимо вывинтить из горловины нажимной крышки резьбовую пробку, извлечь из запального гнезда мины взрыватель и вставить в него предохранительную вилку, завинтить резьбовую пробку в мину. Подобная схема перевода мины в боевое или безопасное (предохранительное) положение стала традиционной для американских мин.

Мину M-15 можно использовать не только как противогусеничную, но и как противоднищевую. Для этого следует воспользоваться штыревым взрывателем M624, имеющим предохранитель в виде цилиндрической скобы, блокирующей наклон штыря и срабатывание взрывателя, этот же взрыватель без удлинительного штыря можно использовать в этой мине и как взрыватель нажимного действия. К этой мине разработан и нажимной взрыватель M608 повышенной сопротивляемости средствам дистанционного разминирования.

Развитие средств поиска мин и необходимость разработки мин с неметаллическим корпусом привели к созданию в США противотанковой противогусеничной мины M-19 с пластмассовым квадратным корпусом. Датчик цели этой мины представляет собой круглую нажимную крышку в центре мины, в составе которой размещается интегральный нажимной взрыватель M606. Этот взрыватель имеет нажимную головку, окруженную тарельчатой пружиной, создающей необходимое сопротивление нажиму

(160–320 кг), а под головкой находится втулка с ударником, также окруженная тарельчатой пружиной, но обращенной в другую сторону. Единственными металлическими частями в этой мине являются капсюль-детонатор и игла ударника.

Мина имеет вес 12,5 кг при весе заряда 9,9 кг (смесь В, т.е. гексотол). В корпусе имеются два гнезда снизу и сбоку для дополнительных взрывателей неизвлекаемости (снабженные промежуточными детонаторами). Как и у мины М-15, перевод взрывателя в боевое и безопасное положение осуществляется поворотной ручкой в положение «А» или «S». Если по каким-то причинам усилием пальцев повернуть ручку не удастся, то это выполняется с помощью спецключа М22.

Большой по массе заряд взрывчатого вещества повышенной мощности (гексоген мощнее тротила в 1,25 раза) при очень незначительном количестве металла сделал эту мину весьма популярной в ходе ирако-иранской войны 1980-х годов. Иран производил эту мину наряду с минами того же класса – итальянской SB-81 и китайской Т-72. Во второй половине XX века помимо Ирана эту мину производили Южная Корея, Чили и Турция.

Великобритания в ходе Второй мировой войны широко применяла противотанковые противогусеничные мины. Наиболее известна мина Mk V модификаций GS (general service – общего назначения) и HC (high content – повышенной мощности). Эти две модификации имели вес соответственно 4,4 и 5,7 кг при весе взрывного заряда соответственно 2,4 и 3,7 кг.

Форма металлического корпуса мин цилиндрическая. На верхней поверхности мины имелось отверстие (гнездо) для взрывателя нажимного действия No3. Подпружиненный ударник удерживался срезной шпилькой. На хвостовик ударника воздействовала нажимная головка, на которую, в свою очередь, воздействовала нажимная крестовина.

Можно было устанавливать мину и без нажимной крестовины, однако в этом случае приведенная площадь датчика цели уменьшалась с диаметра самой мины до диаметра нажимной головки. Принцип работы взрывателя аналогичен немецкому взрывателю Т.Мi.Z 42, однако в состав английского взрывателя входил и промежуточный

детонатор, в то время как состав немецкого взрывателя ограничивался лишь капсюлем-воспламенителем.

Среди английских мин можно упомянуть также мины Mk II, Mk IV и Mk VI.

После Второй мировой войны им на смену пришла более совершенная мина Mk VII весом 13,6 кг и с зарядом тротила 8,9 кг. Эта мина широко применялась в военных локальных конфликтах второй половины XX века, в частности во время войны в Афганистане (1979–1989). Взрыватель этой мины No5 был двухимпульсного действия, т.е. срабатывал после второго нажатия. Это достигалось двухпозиционным устройством взрывателя. Верхняя секция с нажимной головкой опиралась на боевую пружину своей нижней частью с кулачком. Эта секция входила в отверстие нижней секции, действуя при нажиме подобно поршню на тарельчатую пружину с ударной иглой, находящейся на дне полости нижней секции, предохранительные шарики, выпадая, при движении вниз верхней секции остаются при ее возвращении на тарельчатой пружине, передавая давление на упор верхней секции при вторичном нажиме. В этой мине может использоваться и штыревой взрыватель L93A1, имеющий замедлитель на 0,7 секунды.

В дальнейшем данная мина была снята с вооружения и заменена на удлиненную мину L-9, также известную как Barmine. Было изготовлено около 1 млн этих мин, плюс они же под наименованием AT-1 производятся в Индии.

Эта мина весом 11 кг и с зарядом ВВ 7,2 кг гексотол имеет удлиненный пластиковый корпус, нажимной датчик цели представляет собой трубку, заполненную силиконом. К одному концу трубки присоединен баллончик интегрального гидравлического взрывателя. В мине могут использоваться гидравлические взрыватели двух моделей: L-89A1 – одноимпульсный с подпружиненным ударником, удерживаемым в стакане предохранительными шариками, выпадающими в окно стакана при движении втулки ударника вниз; и L-90A1 – двухимпульсный, схожий с первым, но с дополнительной подпружиненной внутренней втулкой в стакане. Приведение в боевое положение этой мины осуществляется с помощью предохранительного крана и предохранительной чеки.

Имеются модифицированные варианты этой мины – L-17 и L-18, к ним разработано несколько различных взры-

вателей, среди которых есть штыревые и электронные с возможностью дистанционного действия и элементами неизвлекаемости. Кроме взрывателей для этой мины фирмы «Marcony» фирма «Royal Ordnance» по лицензии датской фирмы «Nea-Lindberg» производит магнитные взрыватели RO-150 (датское обозначение M-88), которые можно устанавливать не только на эту мину, но и на любую другую фугасную мину (по крайней мере, мину с пластиковым корпусом или бескорпусную) благодаря мощному промежуточному детонатору, содержащему 7,8 г гексотола, и двум пластиковым крепежным ремням. Взрыватель сохраняет свою работоспособность до 90 суток, после чего самонейтрализуется. Он оснащен элементом неизвлекаемости с шариковым наклонным замыкателем.

Большое количество мин, в том числе этого класса, было разработано и производилось во Франции. Среди них стоит отметить мины Mi-AC-ID-M51 (иногда обозначаемую как GR 11c) и Mi-AC-ID-M52 (производившуюся также в Сингапуре под наименованием STM-1).

Первая имела вместо корпуса каркас с тремя стойками, заполнявшийся 12 блоками пластичного взрывчатого вещества (смесь пентрита [PENT] с воском), а в центре устанавливался нажимной взрыватель терочного типа Model 1950 или механический Model 1952, на который воздействовала нажимная крестовина. Имелась также возможность оснащения мины взрывателем-ловушкой. Считалось, что такая конструкция затрудняет поиск мины не только с помощью металлодетекторов, но и обычных щупов.

Вторая была обычной бескорпусной миной в оболочке из стекловолокна с возможностью установки как обычного нажимного, так и штыревого взрывателей.

Бельгия также разработала несколько образцов противотанковых противогусеничных мин, широко применявшихся в войнах стран «третьего мира». Самой известной из них является мина M-3 (PRB-M3). Эта мина весом 6,8 кг имела корпус из ударопрочного полиэтилена, заполненный триаленом (смесь тротила, гексогена и алюминиевой пудры в соотношении 70/15/15). Взрыватель M-30 устанавливался в центральное гнездо, а сверху накручивалась нажимная крышка из бакелита, имевшая воздушную полость и нажимной шток. Под нажимным штоком находилась подвижная втулка, входившая в стакан и закреплен-

ная срезными шпильками. Во втулке находились два капсюля-воспламенителя, от которых шел канал к детонатору. В стакане закреплялись две ударные иглы в виде заостренных проволок, закрученных вокруг стоек, находившихся под постоянным напряжением. При опускании втулки на 2–4 мм прорези в ней совпадали с ударными иглами, и взрыватель приводился в действие. Подобная схема взрывателя вообще традиционна для бельгийских мин как противотанковых, так и противопехотных.

Швеция уделяла также большое внимание развитию противотанковых мин, создав противотанковые противогусеничные мины Stridsvagnsminor m/41-47 и Stridsvagnsminor m/47-52. Обе имели дискообразный металлический корпус, взрыватели нажимного действия с крестообразными датчиками цели – большего размера у m/41-47 и меньшего у m/47-52. Последняя мина могла оснащаться и штыревым наклонным взрывателем.

Позднее была создана мина этого же типа Stridsvagnsminor 5 в трех модификациях (Mi.101, Mi.102, Mi.103); бескорпусная, в оболочке из стекловолокна и зарядом массой 11 кг. Модификации различались в основном типом взрывчатого вещества – соответственно тротил, флегматизированный гексоген и флегматизированный пентрит. Все они имели по два (снизу и сбоку) гнезда для дополнительных взрывателей. Основной же взрыватель у всех трех мин был один и тот же – от мины m/47-52, тип M-52, но без крестовины.

Если у обычных нажимных взрывателей срабатывание происходит так или иначе от вертикальной нагрузки, прикладываемой к взрывателю, и подвижные части взрывателя смещаются вертикально вниз или вверх, то у этого взрывателя при вертикальном воздействии на нажимную трехпалую головку (Pressure spider) происходит опускание вниз плунжера (Plunger), который давит на выгнутую вверх тарельчатую пружину (Belleville spring), имеющую в центре ударник (Firing pin). Когда пружина пройдет среднее положение, она резко прогибается вниз, и ударник бьет по капсюлю (Percussion cap). То же самое происходит и при косом воздействии на нажимную головку (наклоне головки). Но в этом случае плунжер давит на пружину не за счет своего движения вниз, а за счет своего поворота (нижняя часть плунжера имеет вид полусферы).

Для увеличения усилия срабатывания между тарельчатой пружиной и плунжером имеется ломающийся предохранительный диск, который ломается лишь при достаточно большом усилии плунжера. Этот взрыватель имеет металлические только тарельчатую пружину и ударник.

Помимо взрывателя М-52, для этих мин было разработано несколько иных образцов взрывателей. В частности, штыревой взрыватель No15 со штырем, воздействующим своим кулачком на тарельчатую пружину, которая, в свою очередь, воздействует на подвижную втулку с подпружиненным ударником и предохранительными шариками. Был также разработан взрыватель No16 двойного действия с магнитным и наклонным датчиками цели, имеющий предохранительный переключатель (два положения — armed/safe) и замедление 8 минут. Максимальная скорость цели для магнитного датчика — 35 км/ч. Время боевой работы этого взрывателя — 120 суток.

Достаточно широкое распространение в мире получили мины этого класса производства бывшей Чехословакии, это, прежде всего, мины РТ Mi-Ba (РТ Mi-Ba-53), РТ Mi-Ba-II, РТ Mi-Ba-III. Последняя производилась также в Болгарии. Корпуса этих мин изготавливались из бакелита.

Первая из этих мин была обычной дискообразной формы и состояла из двух половин, склеенных между собой. Снизу в мину вворачивался промежуточный детонатор, который в своей верхней части имел нажимной взрыватель RO-7-II. Она весила около 8 кг при заряде 6 кг тротила. Взрыватель имел постоянно подпружиненный ударник, удерживаемый ломающимся диском. Это обстоятельство делало взрыватель чрезмерно чувствительным в условиях жаркого климата.

Этот же взрыватель (2 штуки) использовался и в mine призматической формы РТ Mi-Ba-II (вес 9,6 кг, заряд 6 кг тротила) со съемной крышкой, имеющей два нажимных пластиковых штока. В транспортном положении эти штоки опускались внутрь мины, занимая места взрывателей. При установке мины крышка снималась, устанавливались взрыватели, и штоки поднимались так, что мина могла закрываться грунтом на большую глубину. Обнаружение мины с взрывателями, имеющими из ме-

таллических деталей только пружину и ударник, было затруднено, а то и невозможно.

Мина РТ Mi-Ba-III (вес 11 кг, заряд 8 кг тротила) имела так же, как и первая, дискообразный корпус, но иной взрыватель — RO-2 (иногда обозначается как RO-7-I). Он имел схожий с RO-7-II принцип действия, но более длинный хвостовик ударника выходил наружу и стопорился срезным пластиковым обручем. В силу такой конструкции взрывателя оказалась возможной конструкция нажимной крышки в форме тарелки. В ее центр ввинчивается крышка гнезда взрывателя. С внутренней стороны эта крышка имеет пазы, в которые входит срезной обруч взрывателя. Воздействие на края этой «тарелки» приводит к ее смещению относительно центра и соответственно к срыванию обруча и высвобождению ударника.

В Болгарии эта мина, производившаяся после 1980 года, имела вместо транспортного предохранителя, устанавливаемого под крышку взрывателя, крышку новой конструкции с предохранительной мембраной, переводившейся из транспортного в боевое положение надавливанием на нее пальцем руки.

Особое место занимают итальянские противотанковые мины, точнее мины итальянской разработки, хорошо знакомые советским войскам по Афганистану. Италия продала большое их количество, как и лицензии на их производство, в ряд стран Ближнего и Среднего Востока (в первую очередь в Иран, Ирак и Египет). К тому же Италия располагала в 1960–1980-х годах самым большим ассортиментом противотанковых противогусеничных мин фугасного действия.

Одной из первых таких мин была мина SACI-54 трех модификаций, различавшихся массой заряда: SACI-54/5 (вес 6,23 кг, заряд 5 кг), SACI-54/7 (вес 8,23 кг, заряд 7 кг), SACI-54/9 (вес 10,23 кг, заряд 9 кг). Эта мина имела бакелитовый корпус и три нажимных механических взрывателя под общей крышкой AC-52 с подпружиненным ударником и ломающимся диском. Существует модификация этого взрывателя под обозначением ACS-52, являющаяся ловушкой и срабатывающая при попытке открутить крышку мины.

Модификация мины SACI-54/7, производившаяся также в Египте и на Кубе, обладала существенным недостат-

ком — нажимная крышка изготавливалась не из бакелита, а из термопластичной пластмассы, которая при высоких температурах деформировалась, что приводило к нередким отказам мины.

Позднее на основе мины SACI-54 производилась мина SACI IMAS модификаций 5, 7 и 10, которая также имела бакелитовый корпус и отвинчивающуюся крышку, под которой помещались взрыватели AC-1 или AC-2, имевшие устройство кратности (первый, второй, третий или четвертый нажим для срабатывания).

Разработанная и производившаяся фирмой «Valsella Meccanotecnica SpA» мина SH-55 и ее модификация FD (вес 7,3 кг, заряд 5,5 кг гексотола) имела традиционный для итальянских мин дискообразный пластмассовый корпус с гнездами для основного и дополнительного взрывателей неизвлекаемости. Первоначально к этой мине выпускался взрыватель пневматического типа SH-160. Этот взрыватель, в который вкручивался запал ОТО, имел под нажимной крышкой полость (верхнюю воздушную камеру), соединенную калиброванным отверстием с нижней воздушной камерой, имеющей диафрагму. Под диафрагмой находится пластиковый ударник, который давлением диафрагмы, прогибающейся под давлением воздуха и проходящей из верхней полости в нижнюю, входил в срезную втулку с бойком. Последний, в свою очередь, ударял по запалу ОТО. Эта многоступенчатая пневматическая система была призвана обеспечивать срабатывание мины под воздействием длительной нагрузки (гусеница танка, колесо машины), но исключить срабатывание устройства под воздействием ударной волны взрывных средств разминирования.

Позднее был разработан более совершенный пневматический взрыватель VS-N. В этом взрывателе диафрагма давила на подвижную втулку, сжимавшую находившуюся в ней боевую пружину с установленным под ней ударником. Ударник удерживался предохранительными шариками в стакане до тех пор, пока опускающаяся втулка своими пазами не совпадала с ними и выкатившиеся в пазы шарики не высвобождали ударник.

К этой мине было разработано еще несколько взрывателей. Это VS-N-TLC с возможностью дистанционного переключения взрывателя из транспортного в боевое положе-

ние и обратно; VS-N-EL2 с элементом неизвлекаемости; VS-N/AR-AN с элементом неизвлекаемости и самонейтрализации (время боевой работы 128 суток).

Эти взрыватели применялись и в ряде более поздних мин, разработанных фирмой «Valsella Meccanotecnica SpA» — VS-1.6, VS-2.2, VS-3.6, VS-6.0, VS-9.0. Все эти мины имели дискообразный корпус с ребрами усиления и выступающую плоскую нажимную крышку. По внешнему виду различались незначительно, в большей степени весом заряда. Снаряжались они гексолитом, который представляет из себя смесь тротила и гексогена и обозначается также как RDX-TNT или Composition B. Масса заряда указана в цифровой части обозначения мины.

Исключение составляла мина VS-1.6 с зарядом 1,6 кг гексотола. Особенности в устройстве корпуса у нее не было, однако интегральный взрыватель имел стакан с фигурными пазами (сверху косые, снизу прямые) и зуб, удерживающий втулку с ударником. Втулка имеет фигурные лапки, находящиеся на косых ребрах пазов, и от движения вниз удерживается зубом. Во втулке установлена пружина, а сверху находится подвижная нажимная головка. Над нажимной головкой расположена диафрагма, а над ней имеется небольшой канал в заглушке взрывателя, ведущий в верхнюю воздушную полость. Над этой полостью находится нажимная крышка мины. Воздействие на крышку приводит к перетеканию воздуха через канал и прогибанию диафрагмы, вследствие чего происходит сжатие боевой пружины головкой, поворот втулки по кривой, выход из зацепления с зубом и выход лапок, а с ними и втулки с ударником по вертикальным пазам.

Помимо основной модели мины VS-1.6 имелась ее модификация VS-1.6 E1 с элементом неизвлекаемости и самоликвидации.

Похожая схема используется во взрывателе противогусеничной мины SB-81, разработанной и производящейся другой итальянской фирмой — «MISAR». Эта мина выпускается также в Испании, Португалии и Иране. Она имеет несколько более мощный заряд, нежели VS-1.6, а именно 2,2 кг (смесь тротила, гексогена и октогена). При этом существует и электронная модификация этой мины SB-81-AR/AN с элементами самоликвидации и неизвлекаемости. Вес этой мины 3,3 кг.

Все модификации мины SB-81 и VS-1.6 имеют запал М-41, устанавливаемый через донное отверстие мины.

Достаточно оригинальной и более устойчивой к средствам взрывного разминирования является конструкция интегрального взрывателя мины TS/2.4, производящейся итальянской фирмой «Technovar Italiana SpA». В этой мине передача воздействия цели на ударник происходит посредством воздуха, проходящего из верхней воздушной полости в нижнюю. Однако ударник, на который воздействует диафрагма, имеет не только поджимную пружину, но и два стопорных рычага, задние концы которых упираются в гибкий надувной баллончик. Этот баллончик имеет предохранительную контрпружину и калиброванное отверстие, соединяющее верхнюю и нижнюю полости. Воздух, проходя через это отверстие, наполняет баллончик, который по мере наполнения его воздухом преодолевает сопротивление контрпружины, поворачивая стопорные рычаги, и высвобождает ударник. Запал, как и в минах фирмы «Valsella Meccanotecnica SpA», в этой мине устанавливается через донное отверстие. Мина весит 3,6 кг, заряд гексотола – 2,4 кг.

Вышеперечисленные мины имеют общий существенный недостаток, заключающийся в малом весе взрывного заряда для поражения современных основных боевых танков.

Мины TS/3.6 и TS/6 различаются между собой только общим весом, массой заряда и высотой верхней половины корпуса. Соответственно: общий вес 6,8 и 9,6 кг, заряд гексотола 3,6 и 6 кг.

Эти мины, по форме больше цилиндры, нежели диски, имеют пластмассовый корпус, усиленный вертикальными ребрами жесткости. Корпус состоит из двух свинчатых между собой половин. На верхнюю часть мины навинчивается интегральный нажимной взрыватель. В донной части верхней половины взрывателя имеются два компенсатора с резиновыми гнездами, закрытыми снимаемыми заглушками. Эти компенсаторы служат для выравнивания давления во взрывателе при повышении температуры. Запал вкручивается перед установкой мины в верхнюю половину также с донной части.

Интегральный взрыватель этих двух мин схож по конструкции со взрывателем SH-160. Нажатие на нажимную крышку приводит к перетеканию воздуха из верхней воз-

душной полости в нижнюю через калиброванные отверстия в заглушке взрывателя. Диафрагма, находящаяся в нижней воздушной полости, прогибается и давит на поджимную втулку. Втулка сжимает находящуюся в ней боевую пружину и одновременно давит на ударник, удерживаемый в стакане предохранительными шариками. Как только пазы во втулке совпадут с шариками, последние выкатываются и высвобождают ударник.

Есть модификации TSE/3.6 и TSE/6 со взрывателями, имеющими электронную систему приведения взрывателей в боевое положение и обратно.

Мины TS/3.6 и TS/6 производились по лицензии в Египте и широко применялись в ирано-иракской войне 1980-х годов и в советско-афганской войне 1979–1989 годов.

По пути использования пневмомеханического и пневматического принципов взрывателя пошел и Китай, создавший противогусеничную фугасную мину Тип 72.

В центре нажимной крышки находится закручивающаяся крышка гнезда взрывателя. В середине крышки имеется тарельчатая пружина, которая при воздействии на крышку передает давление на головку взрывателя.

Взрыватель имеет классическую конструкцию с подпружиненным ударником, удерживаемым предохранительными шариками в стакане. В стакане вырезаны отверстия, находящиеся, однако, по диагонали от шариков. При нажатии на головку взрывателя втулка, опускаясь вниз, одновременно поворачивается своими внешними ребрами по диагональным желобкам в стакане до тех пор, пока с отверстиями во втулке не совпадут шарики и не высвободят ударник. При резком же ударе по крышке мины, что происходит при воздействии ударной волны средств взрывного разминирования, втулка не успевает при своем опускании вниз повернуться и стопорится шариком. Предохранительные же шарики остаются на своих местах, блокируя ударник, взрыва не происходит. После падения давления во фронте ударной волны тарельчатая пружина возвращается в первоначальное положение, выгибаясь наружу, и втулка под давлением пружины ударника также возвращается в прежнее положение.

Существуют три модификации этой мины – Тип 69, Тип 72А и Тип 81, хотя в силу традиционной для китайс-

ких систем оружия путаницы в названиях это могут быть названия различных типов взрывателей, использующихся в этой mine (69 – двухимпульсный, 72 и 81 – одноимпульсный, 72А – пневматический).

Тем не менее эта мина вполне надежная в действии и достаточно мощная (5,4 кг гексолита с гексотолом 50/50 при общем весе 6,5 кг), вдобавок удобная в обращении.

Она производилась также в ЮАР и Иране, широко использовалась в войнах на юге Африки, на Ближнем и Среднем Востоке.

Устройство взрывателя и наличие воздушного промежутка между нажимной крышкой и взрывателем позволяли устанавливать эту мину системами дистанционного минирования. Это относится к китайской наземной системе Тип 74, представляющей собой реактивную систему залпового огня (РСЗО), установленную на трехтонном автомобиле-вездеходе. Эта система имеет десять направляющих для ракет калибра 284 мм, снаряженных минами. Дальность пуска ракет 15 км.

Можно также упомянуть испанскую противогусеничную фугасную мину SETME. Она имеет химический взрыватель, который содержит смесь, воспламеняющуюся при раздавливании под нагрузкой стеклянной ампулы с химически активным реагентом.

Производившаяся в бывшей ГДР противотанковая противогусеничная мина фугасного действия PM-60 (K-1) имела вес 11,4 кг, заряд – 7,5 кг тротила, ширину – 323 мм и высоту – 117 мм. Ее округлый корпус, состоявший из двух половинок, был соединен по кругу шпильками. Механический взрыватель вместе с капсюлем-детонатором устанавливается в дополнительный детонатор, находящийся в отдельном стакане, через донное отверстие в центре мины. Нажимной шток взрывателя фиксируется через верхнюю часть корпуса предохранителем в виде вилки на конце и с ручкой на внешней стороне корпуса. Приведение в боевое положение производится вытягиванием предохранителя. В mine есть дополнительный детонатор, в который через отверстие на дне мины может устанавливаться разгрузочный или натяжной взрыватель.

В целом же список противотанковых противогусеничных мин нажимного действия огромен. Можно перечис-

лить наиболее известные из них, не упоминая их многочисленные модификации и разновидности:

- *США – M1, M1A1, M6, M6A2, M3, M7, M15, M19;
- *Италия – SACI-54, SACI-IMAS (модификации 5, 7 и 10), SB-81, SH-55, SBP-04, SBP-07, VS-1.6, VS-2.2, VS-3.6, VS-6.0, VS-9.0, TC-2.4, TC-3.6, TC-6, VS-1.6E, TCE-3.6, TCE-6, MATS-2, MATS-1.4, MATS-2.6, MATS-6, SB-81;
- *Египет – M71 (копия советской ТМН-46), Т-80 (копия TC-2.4) и ее модификация Т-81, В-Мк 1 (копия SACI 54/7);
- *Северная Корея – АТМ-41 (копия советской ТМ-41), АТМ-44 (копия советской ТМД-Б), АТМ-46 (копия советской ТМ-46), АТМ-46N (копия советской ТМН-46), АТМ-72;
- *ЮАР – №8, FBM (модификация советской ТМ-57), производившаяся без лицензии копия китайской Тип 72;
- *Великобритания – Mk II, Mk VI, Hawkins №75, Mk VII, L-9, L-17, L-18, IMP, L3;
- *Финляндия – F-2, KP-77;
- *Австрия – Pz.Mi.75;
- *Испания – C-3, F-42, CETME, H-1;
- *Швейцария – Model 37, Model 42;
- *Дания – M-47, M-52;
- *Чили – MAT-80-F5, MAT-83-F4;
- *Перу – MGP 31;
- *Бразилия – T-AB-1;
- *Аргентина – FMK-3;
- *Япония – Тип 3, Тип 93, Тип 99, Yardstick (копия Barmine), Тип 63 (63/B), Тип67 (копия C-3);
- *Куба – AT-8, TMP-1, TMP-2 (копия SACI 54/7);
- *Бельгия – PRB-M3 (3A1), PRB-M2, PRB-IV-M1;
- *Португалия – M453 (копия SB-81);
- *Израиль – №6 (копия ТМ-46), №26, №16, №22, №25;
- *Пакистан – P3Mk3, P3Mk1, P3Mk2;
- *Франция – Mi-AC-ID-47, Mi-AC-PR-F2, Mi-AC-ID-M52, Mi-AC-ID-M51;
- *Западная Германия – DM11, DM21, DM39, DM 24;
- *Восточная Германия – PM-60, K-1;
- *Германия до 1945 года – T.Mi.29, T.Mi.35, T.Mi.35St, T.Mi.42, T.Mi.43, R.Mi.43, R.Mi.44, le.Pz.Mi, Panzer-Schnellmine A, Panzer-Schnellmine B, To.Mi.4531, sch.P.Mi., magnetische Abwehrmine, Schall-Magnetmine, Druckbugel-Mine, aluminium Mine, Pappmine, Behelfs-Brettstueckmine, H.Mi. 42;

*Швеция – Strvmina (model) 41-47, Strvmina 47, Strvmina 47-52B, Strvmina 47(B/C), Strvmina 47D, Strvmina 52, Strvmina 52B, Strvmina 52D, Strvmina 5 (M1 101/102/103);

*Чехословакия – PT Mi-Ba, PT Mi-Ba 53, PT Mi-Ba-II, PT Mi-Ba-III, PT Mi-Ba-IV, PT Mi-Ba-D(DII/DIII), PT Mi-D, PT Mi-K, TQ-M1;

*Румыния – МАТ-62 (копия ТМ-62ПЗ), МАТ 46 (копия ТМ-46), МАТ-76, МАТ-87, МАТ-U-9(10/20/30);

*Болгария – ПТМ-80П, болгарские копии ТМ-46 и ТМ-62Д;

*Венгрия – CVP-1;

*Польша – МРР-В (копия ТМ-62ПЗ);

*Индия – АТ-1А, АТ-3 (копия Barmine);

*Голландия – NR 26, NR-25, Nr-257, T-40;

*Советский Союз – Т-4, ТМ-35, ТМ-39, ТМД-40, ТМ-41, ТМ-44, ПМЗ-40, ТМБ, ТМБ-2, ТМС-Б, ЯМ-5, ЯМ-5К, ЯМ-5и, ЯМ-5Д, ЯМ-10, ТМ-43, ТМД-Б, ТМД-44, ТМ-46, ТМН-46, ТМ-57, ТМ-62М, ТМ-62Б, ТМ-62Д, ТМ-62Т, ТМ-62П, ТМ-62П2, ТМ-62ПЗ;

*Китай – Тип 84, Тип 51, Тип 69, Тип 72 (69, 72, 72А, 81), копии мин ТМ-57, ТМ-44, ТМ-41;

*Сингапур – STM-1;

*Турция – американская ПТ-мина М-19 и две ПТ-мины весом 2,5 и 4 кг, производившиеся турецкой компанией «МКЕК».

Мины этого класса в силу простоты их изготовления и применения широко используются в современных войнах, характеризующихся частыми действиями различных партизанских и террористических групп. Для последних это тем более важно, что эти мины имеют главным образом пластиковый или деревянный корпус и трудно обнаруживаются современными средствами поиска мин.

Многие войны последнего времени носят полностью или частично характер гражданских войн, в силу чего слабо обученным бойцам различных ополчений и добровольческих формирований куда проще использовать мины этого класса, нежели иные. Война в Югославии этому хороший пример.

С помощью противотанковых мин разведывательно-диверсионные группы могут вести в тылу противника эффективную противотанковую борьбу, не подвергаясь риску

быть обнаруженными. О подобном применении противотанковых мин в ходе операции советских войск по освобождению Киева говорится в книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину»:

«...В ходе расширения плацдармов в тылу противника действовали группы саперов-разведчиков и группы истребителей танков. Только в ходе Киевской оборонительной операции в тыл противника из состава штурмовых инженерно-саперных бригад было переброшено 47 таких групп. Они установили на путях движения вражеских танковых частей 179 мин. На минах, установленных этими группами, подорвалось 60 солдат и офицеров противника, 10 танков, 47 автомашин. Кроме того, саперы-разведчики путем диверсионных действий подорвали 6 танков».

В этой же книге приведен пример операции по обороне Севастополя в 1942 году: «...для инженерной разведки и диверсионной работы в тылу противника из состава 82-го и 138-го осб высылались специально созданные группы в составе от 3 до 6 человек».

Данные мины могут усиливаться зарядами ВВ или боеприпасами для усиления эффекта действия по цели. Еще в годы Великой Отечественной войны практиковалось усиление противотанковых мин другой противотанковой миной либо зарядом ВВ. Вот что пишет Илья Григорьевич Старинов в своей книге «Солдат столетия» (Альманах «Вымпел», 2002 год):

«Беспокоили нас тогда не люди, а мины. Состоявшие на вооружении Красной Армии противотанковые мины. При столкновении с танковыми соединениями вермахта очень скоро выяснилось, что эти мины не обладают достаточной мощностью: взрываясь под гусеницами вражеских машин, перебивают всего два-три трака. Фашистские танкисты, если им не мешает огонь артиллерии, за какие-нибудь полчаса устраняют неисправность и вновь идут в бой. Стараясь усилить действие противотанковых мин, саперы оперативно-инженерной группы сдвигали их. Но и тогда мины повреждали лишь ходовую часть вражеской машины. Вывести танк из строя полностью, уничтожить экипаж танка мины все-таки не могли. Да и устанавливались они саперами группы в небольшом количестве, главным образом при усилении полевой обороны собственных войск. Для минирования магистралей и предполагаемых

мест обхода разрушенных участков магистралей требовались мины намного более мощные и не обычные, а замедленного действия. Ведь противотанковые мины на магистралях мы устанавливали лишь после отхода своих арьергардов, а за нашими арьергардами торопились фашистские авангарды, и саперы несли потери, а мины враг легко обнаруживал, уничтожал или объезжал».

В нынешнее время подобную практику использования двух противотанковых мин одновременно можно было наблюдать в Ливане, где боевики «Хезбаллах» таким образом боролись против хорошо защищенных израильских танков «Меркава».

Противотанковые мины, разработанные в бывшей Югославии, отличались простотой конструкции и относительно небольшим содержанием металла.

Югославские противотанковые противогусеничные мины имели корпус из пластмассы (обычно зеленого цвета). Это были мины ТМА-1А (вес 6 кг, заряд 5,5 кг литого тротила, пластиковый корпус из ювидура округлой формы, соединенный четырьмя шпильками, определяющими силу нажима, и крышка для установки одного взрывателя УАНУ-1, один основной промежуточный и один дополнительный детонаторы из прессованного тротила 190 г; мина хранится без взрывателей, при этом очко взрывателя закрывается пластмассовой закручивающейся крышкой), ТМА-2А (вес 7 кг, заряд 6,5 кг литого тротила, пластиковый корпус из ювидура призматической формы, соединенный четырьмя шпильками, определяющими силу нажима, и крышка для установки двух взрывателей УАНУ-1, два промежуточных и один дополнительный детонаторы из прессованного тротила 190 г; мина хранится без взрывателей, при этом очко взрывателя закрывается пластмассовой закручивающейся крышкой), ТМА-5 (вес 5,6 кг, заряд из двух блоков по 2,75 кг литого тротила каждый, один промежуточный детонатор из прессованного тротила 175 г), ТМА-5А (вес 5,6 кг, монолитный заряд из литого тротила 4,5 кг, промежуточный детонатор из прессованного тротила 200 г). Во все эти мины устанавливался один и тот же взрыватель УАНУ-1 с пластмассовой ударной иглой. Этот взрыватель имел металл только в составе детонатора.

Характерно, что сам взрыватель приводился в действие усилием на плунжер силой всего 70 кг. Поэтому усилие срабатывания мины определялось прочностью пластиковых крышек этих мин, под которыми на расстоянии нескольких сантиметров находились основной заряд и, соответственно, промежуточный детонатор (надо заметить, что литой тротил от капсюля-детонатора не взрывается, ему нужен промежуточный детонатор из прессованного тротила, который хорошо отзывается на взрыв капсюля-детонатора).

Противотанковые мины ТМА-1, ТММ-1, ТМА-2, ТМА-3, ТМА-4, ТМА-5, ТМА-5А проблем при обезвреживании человеком не представляли. Минимальная нагрузка всех вышеупомянутых мин составляла 120 кг, и проходить по ним можно при условии, что вес сапера не превышает нормы и если он не пытается по ним прыгать (пара таких случаев была как в бывшей ЮНА, так и в иных армиях).

Это были довольно простые мины, и, в общем, не было ничего сложного в создании схожих с ними противотанковых мин из стандартных подрывных зарядов, дабы поверх них устанавливалась противопехотная фугасная мина нажимного действия, накрываемая сверху колпаком из достаточно прочного материала (с тем чтобы обеспечить взрыв мины не под ногой бойца противника, а под гусеницей танка). В ряде примеров, имевших место в Боснии, такой колпак не устанавливался, и подобная импровизированная мина использовалась против пехоты, давая не только непосредственный результат, но и оказывая мощное психологическое воздействие на противника.

Сам по себе принцип использования противопехотной нажимной фугасной мины в качестве взрывателя противогусеничной противотанковой мины, помещаемого под нажимную крышку, не нов. Можно в связи с этим упомянуть аргентинскую противотанковую мину FMK-3, в которой используется в качестве взрывателя противопехотная мина FMK-1; бразильскую противотанковую мину Т-АВ-1, в качестве взрывателя которой используется одноименная противопехотная мина; пакистанские противотанковые мины Р2Мк4, Р3Мк1 и Р3Мк2, взрывателями которых служат противопехотные нажимные мины фугасного действия Р2Мк2 или Р4Мк1; южноафриканскую противотанковую мину No8, имеющую в каче-

стве взрывателя противопехотную мину R2M1; бельгийскую противотанковую мину PRB-IV (M1), взрывателем в которой служит противопехотная мина PRB-BA, а ее модифицированным вариантом является широко распространенная противопехотная мина PRB-M-408 (или NR 409), производившаяся в Португалии под обозначением M-969.

Значительно улучшило боевые качества противотанковых мин оснащение их штыревыми взрывателями. Таким способом увеличивалась их защищенность, и открывалась возможность их действия не только по гусеницам, но и по днищу цели.

В армии США, казалось бы, устаревшая противогусеничная мина M15 с металлическим корпусом была оснащена современным штыревым взрывателем M624, заменившим нажимной взрыватель M603. Таким же способом в армии Великобритании были модернизированы устаревшие мины Mk 7 с металлическим корпусом, которые были оснащены штыревыми взрывателями L-93A1 (совместно со взрывателем No5).

Учитывая ограниченный радиус бризантного действия фугасных зарядов противотанковых мин, последнее решение рационально, да и короткие штыри такого типа более устойчивы к взрывным средствам разминирования.

В Советском Союзе после войны на основе опыта использования штыревой противоднищевой мины фугасного действия АКС была разработана штыревая противоднищевая мина ТМК-2 кумулятивного действия, т.к. опыт войны показал весьма слабое действие фугасного заряда массой 4–6 кг на днище средних и тяжелых танков.

Недостатком югославских противотанковых мин ТМА-1А, ТМА-2А, ТМА-5, ТМА-5А была большая площадь нажимных датчиков цели, делающая их весьма чувствительными к взрывным средствам разминирования. Поэтому в бывшей Югославии были разработаны бескорпусные противотанковые противогусеничные мины фугасного действия ТМА-3 (вес около 7,5 кг, вес заряда 6,5 кг литого тротила и четыре дополнительных детонатора по 200 г прессованного тротила, в каждом из которых был установлен помежуточный детонатор из гексогена весом 1,5 г) и ТМА-4 (вес 6 кг, вес заряда 5,5 кг литого тротила и три дополнительных детонатора по 10 г прессованного тетрила). В этих минах нажимное воздействие происходило

непосредственно на пластиковые нажимные крышки взрывателей (соответственно УТМАХ-3 и УТМАХ-4).

ТМА-3 считалась бескорпусной миной, защищенной стекловолокном, в нее сбоку вделана тканевая ручка. В мину свободно вкручиваются (и соответственно выкручиваются) три нажимных взрывателя УТМАХ-3 с нажимной втулкой. УТМАХ-3 имеет склеенный корпус из бакелита и не разбирается, включая и азидный детонатор No8А. Под пластиковым ударником с нажимной головкой размещена пробка с мембраной и терочной воспламенительной смесью.

Мина ТМА-4 имеет корпус из полистирола, залепленный к заряду литого тротила весом около 5,5 кг, и прикрепленную к ней веревочную ручку. В мину свободно вкручиваются (и соответственно выкручиваются) три нажимных взрывателя УТМАХ-4 с нажимной втулкой, под которой находятся ударник-пробка с мембраной, терочная воспламенительная смесь и капсюль-детонатор М-17-П-2. Только капсюль-детонатор имеет в своем составе металл, что делает мину труднообнаруживаемой миноискателями.

Благодаря такой схеме размещения взрывателей общая площадь датчика цели несравненно меньше при той же вероятности поражения цели. Ведь только верхние части взрывателей выступают на поверхность.

Надо отметить и немаловажную деталь в отношении взрывателя УТМАХ-4, который отличается и от УТМАХ-3 и от УАНУ-1 тем, что в нем используется не азидный капсюль-детонатор No8, а меньший по размеру и весу капсюль-детонатор M17-П-2, как и во взрывателе УПМАХ-2 противопехотной мины ПМА-2. Это обстоятельство делает поиск мины ТМА-4 столь же сложным, как и противопехотной мины ПМА-2. Только современными миноискателями возможно обнаружить мину ТМА-4, и то только при условии, что поисковый элемент возможно вести параллельно земле на высоте до 5 см. Крупные камни, толстые корни, валяющиеся сучья, естественно, затрудняют работу.

Также значительно затрудняла работу и практика установки мин в выбоины на дорогах, заполнявшиеся затем водой, применявшаяся, правда, больше в Косово и Метохии в 1998–1999 годах, в Македонии в 2001 году и в Южной Сербии в 2000–2001 годах.

Большой опыт применения противотанковых мин и фугасов для минирования дорог был получен в ходе войны во Вьетнаме. Согласно учебному циркуляру армии США ТС 5-31 («Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения», 1969):

«Один из способов минирования грунтовых дорог состоит в том, что на проезжей части выкапывается одна или более ям. После того как наши войска эти ямы засыпают, противник возвращается и минировать засыпанные ямы. Противник может вырыть много ям, но заминировать только некоторые из них. Кроме того, часто в засыпанные ямы, воронки или траншеи с целью дезорганизации работ, связанных с разминированием, закапывают металлические осколки и предметы. Когда все засыпанные ямы кажутся заминированными, наши войска должны тщательно обследовать каждую яму, что требует значительного времени и приведёт к задержке движения. Вариантом этого способа является закапывание на проезжей части дороги беспорядочно расположенных групп металлических осколков. Это потребует проведения тщательной разведки участка щупами и создаёт осложнение и неуверенность в работе команд по обезвреживанию мин. Позднее мины устанавливают под зарытыми металлическими осколками или ставят в произвольном порядке в расчете, что их примут за осколки. При другом способе противник в ночное время отрывает ямы на дорогах с уплотненным покрытием и засыпает их разрыхлённым грунтом. Команды по разминированию, обследовав эти участки, ничего не находят. После ухода этих команд противник быстро устанавливает на разрытых участках мины. Команды по разминированию должны иметь при себе банку с отработанным маслом, которым покрывают разрыхленную землю. После этого факт минирования легко установить возвращающейся команде по нарушенному покрытию...

Наиболее вероятными местами установки мин с взрывным механизмом нажимного действия являются перекрестки дорог, обходные пути, колеи, подходы к мостам, неровные или отремонтированные дороги, кюветы, узкие участки дорог между болотами или в горах и дороги над насыпях, окаймляющих затопленные рисовые поля. Хотя не отмечалось определенной схемы установки мин на перекрестках и развилках дорог, довольно часто мины на-

ходили на углах развилки, где чаще всего их могли пересекать танки, бронетранспортеры и грузовые автомобили. Иногда мины обнаруживали в 100 м от самой развилки в 5–20 м от дороги. Такая схема, вероятно, используется с целью воспрепятствовать попыткам обнаружить средства управления минами по проводам (с помощью натяжной проволоки)...

Противник проявляет тенденцию минировать колеи, выбитые прошедшими машинами, выбоины, образуемые при движении по грунтовым дорогам. Другой прием, часто отмечающийся совместно с первым, состоит в применении противоднищевых мин с выносным электрическим замыкателем нажимного действия. У такой мины замыкатель расположен таким образом, что ее взрыв происходит под проходящей машиной. Этот способ наиболее целесообразно применять для минирования обходных путей и с целью дезориентации неопытных операторов, работающих с миноискателем, противник часто устанавливает мины вблизи от крупных металлических масс...

Установлено, что в наиболее угрожаемых районах на отдельных участках дорог противник заранее подготавливал минные камеры. Их оставляли пустыми, перекрывая досками или другими неметаллическими материалами и засыпали грунтом вровень с проезжей частью в целях маскировки. Команды по разминированию часто проходили мимо таких камер, не обнаруживая их. После прохождения автоколонны противник возвращался, быстро устанавливал в камеры мины и маскировал их. Таким образом, машины, возвращавшиеся через три часа обратно, были уничтожены. Существенное значение имеет ведение разведки мин на дороге на обратном пути. Кроме того, размещение вдоль дороги подразделений охраны или сочетание опорных пунктов с патрулированием позволит исключить возможность возникновения подобных инцидентов...

Использование мин на дорогах с твердым покрытием связано со сложностями, которые отсутствуют при минировании грунтовых дорог, эта сложность удерживает противника от ведения активных действий по минированию шоссе дорог и от стремления скрыть большую часть признаков деятельности, связанной с таким минированием. Один из таких приемов состоит в ежедневном нанесении на дорогу слоя грязи во многих местах без установки

мин. После того как наши войска свыкнутся с условиями местности, противник в некоторых покрытых грязью участках устанавливает мины. Другой прием заключается в удалении куска асфальтового покрытия с участка дороги и установке там одной или нескольких мин; затем этот участок снова закрывается тем же неповрежденным куском асфальта, а щели вокруг него засыпаются песком. Если кусок снятого асфальта разрушился, лунку закрывают куском доски или матом из бамбуковых веток. Часто на покрытие лунки наносится след от колеса так, чтобы он соответствовал следам, имеющимся на дороге. Наспех установленные мины укрывают соломой, травой, навозом или другими материалами, находящимися поблизости.

Для минирования шоссе противник часто отрывает горизонтальные камеры, идущие под проезжей частью от обочины. Во Вьетнаме многие дороги проходят по насыпи, особенно в районах, где выращивают рис; откосы этих насыпей удобны для отрывки таких горизонтальных камер. Для минирования под дорогами противник чаще использует мощные подрывные заряды, артиллерийские снаряды или даже авиабомбы, чем стандартные наземные мины. Иницирование таких мин осуществляется командой по проводам.

Когда поверхность дороги не повреждена и электрический кабель уложен в землю, заминированный участок трудно обнаружить без тщательной разведки обочин (откосов) дороги. Большая воронка, образующаяся в результате взрыва такой мины, также является серьезной преградой на дороге*.

В ходе Второй мировой войны немцы часто устанавливали мины и на железнодорожных переездах, где невозможно было применять миноискатели.

Сами противотанковые противогусеничные мины, устанавливаемые поодиночно в выбоины асфальтированных дорог или на дорогах с грунтовым покрытием (такие дороги как раз и служат для переброски войск на позиции), приводили к остановке неприятельских передвижений, что в боевых условиях играло весьма значительную роль.

При наличии нескольких противопехотных нажимных мин фугасного действия в одной разведывательно-диверсионной группе они могут быть использованы как взрыватель самодельного нажимного противотанкового фуга-

са. Для этого нужны несколько зарядов в пластиковом корпусе или просто деревянный ящик со взрывчаткой, а также пластиковая крышка в виде колпака, достаточно крепкого, чтобы выдержать вес человека, но ломающегося под гусеницей танка.

Поле из десятка таких мин может быть установлено одной РДГ в 5–10 человек (в зависимости от условий доставки и местности, а также от наличия «закладок») на грунтовых участках нескольких дорог на протяжении пары десятков километров за два-три дня. Это приведёт к нескольким подрывам, после чего противник будет вынужден пустить в дело противоминные тралы, работающие со скоростью 5–10 км/ч. Очевидно, что таким образом одна РДГ может задержать продвижение неприятельских войск, и в первую очередь танков механизированных частей, на несколько дней. В ходе фронтовых операций это может сыграть решающую роль.

Советские противотанковые мины ТМ-46, ТМН-46, ТМ-56, ТМ-57, а также ТМ-62М в силу своего металлического корпуса легкообнаруживаемы и для действий РДГ, естественно, не подходят.

В то же время югославские противотанковые мины ТМА-1, ТМА-2, ТМА-3, ТМА-4, ТМА-5, ТМА-5А хотя и были весьма примитивны в устройстве, но вполне удовлетворяли нуждам фронта и в силу своей простоты часто применялись и как подрывные заряды. Отсутствие сложных предохранительных механизмов все же не привело к частным подрывам сапёров на этих минах, и более того, о таких случаях практически неизвестно, хотя в силу характера войны в войсках находилось большое количество плохо подготовленных или неподготовленных солдат, некоторые из которых сами ставили мины.

Данные мины, обладавшие пластиковым корпусом или бескорпусные, было тяжело обнаружить, тем более что их взрыватели (УАНУ-1, УТМАХ-3 и УТМАХ-4) были тёрочными и металл содержался только в капсулах-детонаторах.

При этом в югославской войне (в первую очередь в Хорватии) практиковалась иногда установка противотанковых мин и вдоль обочин, с тем чтобы уничтожить машины, которые попытаются съехать с дороги или объехать подорвавшуюся машину.

Мина ТМА-3 вследствие наличия на своем днище гнезда для дополнительного взрывателя нередко использовалась и в качестве заряда камнеметных фугасов (норма, согласно соответствующему наставлению ЮНА, 1 кг тротила на 1 м³ камней), которые в оптимальном варианте имели снизу и с боков ограду из досок для направления потока камней. По схожей схеме могли создаваться (но на практике обычно не создавались) напалмовые фугасы.

В силу ведущихся боевых действий на Северном Кавказе я не рассматриваю тему «мин глубокой установки», однако очевидно, что данная тема знакома в мире многим специалистам, и при более-менее приемлемом уровне организации и подготовки небольшие отряды партизан в состоянии даже обычными противотанковыми противогусеничными минами, формально устаревшими, парализовать движение на дорогах. В силу этого необходимо срочно приступить к развитию систем поиска мин на основе испарений газов ВВ. В России имеются образцы соответствующей аппаратуры, на основе которых можно создавать подобные системы для проверки дорог.

Индукционные миноискатели ИМП-2 и ММП-2, так же как и иностранные миноискатели индукционного типа, не в состоянии будут решать вопросы разминирования, если применение мин станет массовым, а этот процесс будет управляться из единого центра со штабом и оделами подготовки и планирования операций. То же самое касается магнитометрического миноискателя ОГФ и индукционного миноискателя ММБ, предназначенных для поиска боеприпасов.

Необходимо всемерно помогать исследованиям в области применения метода газоанализа как дрейфспектрометров, так и хроматографов, которые уже выпускаются в России небольшими партиями.

Так, в России выпускается портативный детектор паров взрывчатых веществ МО-2М с точностью определения до 1×10^{-13} г/см³, и существует его модификация для проверки на следы ВВ-документов – МО-2Д. Необходимо продолжить разработки в области создания ядерно-физических детекторов, опытные образцы которых также уже имеются.

Индукционные системы поиска мин по сути имеют ограниченную ценность, и потому тут не надо давать простор разнообразным демагогам, любителям выискивать

препятствия, а четко и ясно поставить задачу по созданию вышеупомянутых систем.

Это дело срочное, ибо в противном случае последствия будут очень тяжелые.

Опыт боевых действий как в бывшей Югославии, так и в ряде других войн последнего времени показывает, что часто нет возможности и времени на закапывание противотанковых мин, особенно под твердое дорожное полотно. Поэтому весьма эффективным оказался, особенно в городских боях, метод закрепления нескольких мин на доске, спрятанной на обочине и вытаскиваемой с противоположной стороны дороги за шпатель или проволоку непосредственно перед приближающимся танком, когда данное место уже не просматривается экипажем машины (от 5 до 15 м до танка). Этот метод под названием «минный шлагбаум», или «Rampensperren», использовался саперами Красной Армии и вермахта в годы Второй мировой войны.

В книге участника Второй мировой войны А.Б. Немчинского «Осторожно, мины!» описывается установка мин на дороги с твердым покрытием: «... По шоссе у Сокольников и в начале Сумской саперы подготовили в асфальте лунки и заранее вставили в них корпуса мин без взрывателей. Мины были эшелонированы на шоссе по глубине и примыкали к минным полям, установленным в Сокольниках, или прямо к каменным зданиям на улицах. Обойти их, не разминировав, было невозможно. Асфальт же в целях маскировки мы разбили во многих местах, и потому издали мины оставались почти незаметными. Кроме того, из трофейных ТМи-42 были подготовлены связки на тросах. Минеры, притаившиеся в подъездах ближайших к дороге домов, могли в нужный момент подтащить эти связки мин за тросы прямо под гусеницы вражеских танков...»

В ходе городского боя скорость бронетехники довольно низка, а линия фронта весьма неопределенна, так что существует немало возможностей по установке минных ловушек, управляемых из подвалов, в развалинах зданий. К тому же в городе работа с миноискателем затруднена, а часто вообще невозможна вследствие большого количества металлического фона. Если же будут использоваться мины с пластиковым корпусом и химическим взрывателем, то

смысла в миноискателе вообще нет, и тогда необходимо бронетанковым частям использовать траление мин.

Красная Армия, согласно книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину», первый раз применила тралы в ходе боев за освобождение Киева: «...В ходе Киевской операции на проделывании проходов в заграждениях противника были успешно испытаны и противоминные тралы ПТ-3, находившиеся на вооружении 166-го инженерно-танкового полка».

Согласно статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии» (Воинское дело, 1995, № 1) полковника Душана Станижана, Милослава Станоевича, майора Бранко Бошковица, югославские силы успешно применяли танки Т-34 с навесным оборудованием (тралы ПТ-55 и КМТ-6).

Естественно, что эффективность заграждения значительно повышается при наличии огневого прикрытия противотанковыми средствами, которые могут добивать поврежденную взрывом мины машину. Еще более эффективным такое прикрытие является на узких, желательно узкополосных, дорогах на открытой местности при установке нескольких противотанковых мин или фугасов под дорожное покрытие и пары десятков противотанковых мин, усиленных противопехотными минами, с одной или обеих сторон дороги. Такая минная группа подковообразной формы обеспечивала использование засад из ПТРК или противотанковых пушек (даже устаревших) с расстояния до километра-двух при минимальном риске для собственных сил.

При этом подрыв головных мин или фугасов не играет ключевой роли. Их основная задача состоит в том, чтобы сделать дорогу непроезжей за счет создания воронок и обвалов или за счет подрыва мостов. В этом случае фугас устанавливается на большую глубину, и обнаружить его миноискателем на глубине более 0,5 м невозможно.

Незаменимы противотанковые мины в городских боях. Так, согласно статье полковника югославской армии Душана Станижана, помещенной в журнале «Новый гласник» (№ 3 за 1993 год), «Инженерное обеспечение при освобождении населенного пункта», в ходе боевых действий в Хорватии перед каждым населенным пунктом хорватские войска устанавливали смешанные минные поля из противотанковых и противопехотных мин в комбинации с искус-

ственными и природными преградами и созданными хорватами фортификационными сооружениями, а также вдоль дорог и городских улиц устанавливались противотанковые мины, дабы воспрепятствовать развертыванию в боевые порядки бронетехники либо совершению ею обходных маневров или отступления. При этом для противодействия минным тралам, устанавливаемым на головных танках, использовались две противотанковые мины, причем первая к противнику без взрывателя, в качестве подрывного заряда, который приводился в действие по детонирующему шнуру от взрыва находящейся в паре метров за ней второй мины, которую приводил в действие трал танка (данная схема давно уже стала традиционной в разнообразных западных наставлениях по минной войне).

В этом случае взрыватель может располагаться удаленно от мины, соединяясь с ней отрезком детонирующего шнура либо посредством применения различных самодельных электрозамыкателей. Конструкцию последних нет смысла в данном случае описывать по понятным причинам.

Эти замыкатели обеспечивают высокую эффективность минно-взрывных противотанковых средств против танков, оснащенных минными тралами за счет выведения самого фугаса или мины от своего датчика цели в сторону, противоположную направлению, с которого движется танк, на расстояние, равное расстоянию от трала до середины корпуса танка. Трал проходит над миной, т.к. в ней нет датчика цели, и наезжает на удаленный датчик цели (замыкатель) в тот момент, когда мина находится под танком. Таким образом трал свою задачу выполняет (провоцирует взрыв мины), но мина взрывается под танком.

В ходе Берлинской наступательной операции в 1945 году одну из важнейших ролей сыграли инженерные войска, применявшие как мины, так и заряды ВВ:

«...Берлин был превращен в мощный укрепленный район. Вокруг столицы было возведено три оборонительных обвода — внешний, внутренний и городской. Многие кварталы города представляли собой батальонные узлы сопротивления. В Берлине насчитывалось более 400 железобетонных долговременных сооружений — бункеров,

наиболее крупные из которых являлись одновременно и убежищами, вмещавшими до тысячи человек каждый.

В тесном контакте с инженерно-разведывательными подразделениями действовали группы разграждений, которые разминировали пути для танков и артиллерии. В составе групп разграждения и на обеспечении продвижения пехоты, танков и артиллерии через зону заграждений в ходе прорыва обороны было занято 35 инженерных батальонов. Враг пытался остановить наши войска многочисленными минными полями, фугасами, баррикадами. Необходимо было обеспечить беспрепятственное движение крупных ударных соединений...

При наступлении штурмовых групп, созданных в составе стрелковых полков дивизий первого эшелона, действовало около 23 инженерных батальонов, 2 батальона ранцевых огнеметов и огнеметно-танковый полк...

Резко возросшее сопротивление немецко-фашистских войск на второй позиции главной полосы обороны и непрерывные контратаки замедлили темпы наступления фронта. Еще до выхода к намеченному рубежу командующий фронтом решил ввести в сражение танковые армии. Наличие развитой и заранее подготовленной сети дорог, большого количества мостовых переходов через Одер и выделение необходимых сил для обеспечения движения позволили без потерь и особых задержек выдвинуть соединения танковых армий на плацдарм и ввести их в сражение. Совместными усилиями общевойсковых и танковых армий главной группировки фронта 16 апреля первая полоса обороны противника была прорвана. Наши войска подошли ко второй полосе, проходившей по Зееловским высотам, но с ходу прорвать ее не смогли.

С утра 17 апреля наступление возобновилось. Саперы, как и в первый день наступления, обеспечивали продвижение танков вперед, разминировав минные поля противника, строя мосты через каналы и небольшие реки, встречающиеся на пути наступления. В результате ожесточенных боев оборона противника в районе Вербиг, Зеелов была прорвана, а Зееловские высоты преодолены. Продолжая продвижение вперед, войска ударной группировки в течение 18 и 19 апреля прорвали одерский оборонительный рубеж на всю его глубину. Этим были созданы благоприятные условия для непосредственного удара по Бер-

лину. Особенность обстановки состояла в том, что чаще встречались завалы, баррикады, надолбы, которые обычно разрушались инженерными подразделениями с применением взрывчатых веществ, или противотанковые рвы, для преодоления которых саперы использовали колейные возимые на танках мосты.

На 1-м Белорусском фронте в составе штурмовых групп в общей сложности действовало 84 инженерные (саперные) роты и огнеметно-танковый полк, что составляло до одной трети всех наличных инженерных сил, находившихся в армиях, штурмовавших Берлин...

Саперные подразделения, входившие в состав штурмовых групп и отрядов, оснащались сосредоточенными зарядами взрывчатых веществ весом 5–10 кг (10–15 зарядов на саперный взвод), кумулятивными зарядами, запасами ручных гранат и средствами задымления. В ряде случаев использовались трофейные фаустпатроны. Огнеметчики кроме ранцевых огнеметов имели средства дымопуска и ручные гранаты. В районах командных пунктов стрелковых батальонов создавался запас заряженных огнеметов для быстрой замены огнеметов, израсходовавших горючую смесь...

Наличие в городе развитой сети подземных сооружений (тоннели, коллекторы), удобных для маневра живой силы, потребовало действий штурмовых групп под землей. Иногда с целью воспрепятствования маневру противника саперам приходилось обрушивать покрытия или разрушать сами подземные сооружения. Только инженерные войска 1-го Белорусского фронта осуществили 47 таких разрушений, либо заставляя противника прекратить сопротивление, либо воспрепятствуя ему маневр резервами...

Для действий саперов в составе штурмовых групп характерен следующий пример. 29 апреля штурмовая группа, в состав которой было включено отделение саперов, атаковала многоэтажное здание в центре города. Сильный огонь противника не позволял подойти к входам и окнам здания. Тогда было решено направить основные усилия атакующих через торцевую стену дома, предварительно устроив в ней пролом. Демонстрируя атаку на входы в здание, штурмовая группа обеспечила возможность саперам с зарядами взрывчатых веществ приблизиться к торцевой стене и взрывом двух зарядов по 5 кг образовать пролом.

Ворвавшись в здание, штурмовая группа овладела частью первого этажа, однако дальше продвинуться не могла. Бой был успешно завершён действиями группы саперов, которые взрывом сосредоточенного заряда в 220 кг тола в первом этаже полностью уничтожили гарнизон противника...

Чтобы представить масштабы боевой деятельности инженерных войск в составе штурмовых групп и штурмовых отрядов, достаточно отметить, что инженерными частями 1-го Белорусского фронта в боях за город было устроено около 1500 проломов в стенах и перекрытиях зданий, уничтожено 159 гарнизонов противника вместе с огневыми точками и зданиями, сделано около 1 тыс. проходов в баррикадах. На 1-м Украинском фронте только саперами 16-й штурмовой инженерно-саперной бригады было подорвано 57 огневых точек, оборудованных в подвалах зданий, проделано 62 прохода в баррикадах, завалах и обрушениях. При выполнении этих задач саперы использовали свой богатейший опыт, полученный в предшествующих операциях...

В ходе наступления на Берлин инженерные войска только на 1-м Украинском фронте построили 162 моста, навели 70 мостов, разведали и оборудовали 52 брода. Отражая вражеские контратаки и контрудары, инженерные части этого фронта установили 29 986 противотанковых и 38 461 противопехотную мину. Обеспечивая безопасное движение войск, они разминировали пути движения, сняв 88 448 мин, 10 444 фугасы, разрушили и разобрали 547 баррикад и завалов. Инженерные войска 1-го Белорусского фронта при штурме Берлина уничтожили 159 огневых точек и укрепленных зданий вместе с отчаянно сопротивлявшимися в них расчетами и боевыми группами противника, осуществили 47 обрушений подземных сооружений, чтобы сломить вражеские войска, устроили 2500 проходов и проломов в баррикадах, завалах, стенах зданий» («Инженерные войска в боях за Советскую Родину»).

Важную роль противотанковые мины и противотанковые фугасы играют и в диверсионных действиях.

В ходе войны в Чечне, согласно пособию «Некоторые вопросы организации и тактики действий незаконных вооруженных формирований Чеченской Республики», изданному Разведывательным управлением штаба Северо-Кавказского военного округа, использовались фугасы,

созданные на основе мины ТМ-57, усиленной артиллерийским снарядом, противопехотными минами ПМН или ПМН-2 и вызвателем МВЗ-57, которые срабатывали как на пехоту, так и на бронетехнику. Использовались также, согласно данному источнику, управляемые фугасы, созданные на основе авиационной бомбы с применением ЭДП (ЭДП-р) и тротильных шашек.

Собственно говоря, головные фугасы могут усиливать ся невзрывными заграждениями, либо эти заграждения могут применяться самостоятельно, либо они могут усиливаться противопехотными минами и минно-взрывными ловушками.

«Опыт чеченской войны показывает, что минирование производится непосредственно перед приближением колонны, машины. Бывали случаи, когда мины устанавливались после прохождения передового отряда перед основными силами. В месте минирования часто производилась засада. Минировались дороги при возвращении подразделений с заданий. Это особенно опасно, т.к. возвращение по знакомой уже дороге расслабляет» (там же).

Эффективности таких минных засад способствует предварительная подготовка нескольких минных камер, благодаря чему появляется возможность установки мин или фугасов даже между остановившимися машинами в колонне, при условии, что имеются участки дороги, скрытые от наблюдения растительностью, складками местности, постройками и т.п.

Типичными местами минирования неприятельскими диверсантами, согласно опыту Афганистана и Чечни, являются: узкие места на дорогах, дабы остановить движение всей колонны и сделать из нее удобную мишень, места сразу за поворотом, лавиноопасные места, карнизы и выемки в горах, участки дороги на косогоре, но в первую очередь районы мостов и туннелей.

Возможно использование только фугасов в заранее подготовленных (или в уже имеющихся) минных камерах и колодцах в туннелях, на мостах и в узкостях горных дорог либо на дорогах, съезд с которых невозможен или затруднен. В таких случаях ныне считающиеся устаревшими противотанковая пушка и безоткатное орудие, цены которых в десятки раз меньше, чем цена современного танка, в состоянии уничтожить несколько танков.

Согласно статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии», в ходе войны в Югославии (1991–1995) нередко мины ставились у обочин дорог, что приводило после поражения головной машины огнем ПТ-средств или подрыва ее на mine к еще большим потерям наступающих, пытающихся развернуться в боевой порядок.

В особых случаях можно использовать и автомашины груженные взрывчаткой из расчета: масса заряда (в кг) равна квадрату радиуса разрушения (в метрах), умноженному на 30.

Стоит упомянуть и возможность применения штатных штыревых взрывателей с дополнительным самодельным штырем из дерева или пластика, что позволяет устанавливать мины и фугасы на большую глубину, хотя требует использования дополнительного заряда либо еще одной мины.

Возможности противотанковых противогусечных мин значительно расширяются с применением дистанционных взрывателей, оснащенных датчиками магнитного действия, либо двойного (магнитно-сейсмического или акустико-магнитного), или тройного (магнитно-сейсмоакустического) действия.

Невозможно описать в этой работе все подобные взрыватели, но привести некоторые из них необходимо, дабы в будущей войне не возникло недоуменных вопросов по этой теме.

Первые дистанционные взрыватели имели только магнитный датчик, что делало их весьма уязвимыми к любым массам металла, и в том числе к работе миноискателей.

Советский взрыватель МВН-72 вследствие этого требовал от сапёра максимальной осторожности, т.к. может срабатывать не только от воздействия металлических щупов и лопаток, но и осколков снарядов и предохранительных чек, а также от действия линий высоковольтных электропередач (на расстояниях меньше 200 м – максимальное расстояние зоны безопасности), действующих электрифицированных железных дорог (расстояние зоны безопасности 25 м) и действующих передающих радио- и радиолокационных станций.

Данный взрыватель имел алюминиевый корпус, наверху которого в фигурном углублении находились: кнопка для пуска часового механизма, откидная ручка для завод-

ки часового механизма (по часовой стрелке) и перевода взрывателя из боевого положения в транспортное.

Кнопка зафиксирована в транспортном положении с помощью чеки, а на корпусе взрывателя находится гнездо, закрытое резьбовой пробкой, для установки источника тока (КБУ-1,5) центральным контактом вперёд.

Снизу в корпус взрывателя вкручен поддон с детонатором, а на нижней части корпуса взрывателя имеется резьба для вкручивания в мину.

Часовой механизм взрывателя МВН-72 аналогичен механизму взрывателя МВЧ-62. Поворотный движок с пиротехническим замедлителем и капсюлем-детонатором ТАТ-1Т в нём удерживается в горизонтальном положении исполнительным диском, и тем самым огневая цепь разорвана. При этом контактный шток с помощью упорной пружины отведён от контактов.

При повороте откидной ручки часового механизма заводится. При прожатии кнопки стопор выходит из отверстия в диске, освобождая его, чем пускается в ход часового механизма.

Через 30–120 секунд диск освобождал движок, и тот поворачивался в вертикальное положение. Тем самым пиротехнический замедлитель становился против электровоспламенителя, а капсюль-детонатор против детонатора. Движок перемещает контактный шток, который замыкает контакты и подключает к электронному реле источник тока и электровоспламенитель.

При необходимости взрыватель может переводиться из боевого положения в транспортное поворотом откидной ручки по ходу часовой стрелки. Тем самым опять заводятся пружина часового механизма, диск устанавливает движок в горизонтальное положение, в результате чего разрывается огневая цепь и размыкаются контакты электрической цепи взрывателя. После этого ручка поворачивается в исходное положение и откидывается горизонтально. При наезде танка его магнитное поле наводит в индукционной катушке взрывателя сигнал, который поступает в электронное реле. Реле связано цепью с источником тока (на цепи находятся контакты, замкнутые в боевом положении взрывателя) и тем самым обеспечивает поступление тока на электровоспламенитель. Электровоспламенитель срабатывая воспламеняет пиротехнический за-

медлитель. После прогорания последнего (0,2 секунды) форс огня постукает на капсюль-детонатор, от которого детонация передается дополнительному детонатору и заряду мины.

Хотя данные взрыватели предназначены для установки в мину ТМ-72, они могут использоваться и в минах серии ТМ-62. Этот взрыватель имеет посадочную резьбу аналогичную взрывателям серии МВ-62 и может вкручиваться в мины серии ТМ-62, однако эти мины некумулятивного действия, а фугасного, и их действия по днищу большинства современных основных боевых танков иногда недостаточно для выведения танка из строя.

В дальнейшем к минам ТМ-62 и ТМ-72 был разработан новый магнитный взрыватель МВН-80 с лучшими, нежели у предыдущих взрывателей, характеристиками.

Необходимо упомянуть и минный замыкатель МЗК советской разработки с пятью датчиками цели, приводящими в действие два электродетонатора и соответственно две мины или два фугаса при нажатии вторым катком танка или первым катком танка, оснащенного тралом (трал здесь играет роль первого катка). МЗК может устанавливаться вместо штатных взрывателей советских мин ТМ-56, ТМ-57, ТМ-62 (через детонирующее устройство ДУ-62) и в противотанковую противоднищевую мину ТМК-2.

Однако на сегодняшний день более эффективны противотанковые противоднищевые мины, оснащенные неконтактными взрывателями. Первоначально противоднищевые мины создавались путем оснащения противогусеничных мин, которые имели относительно большой вес заряда, штыревыми взрывателями.

В США таким образом противотанковая противогусеничная мина М-15 (вес заряда 9,9 кг Composition В – гексотола) может оснащаться штыревым взрывателем М624 (вместо нажимного М603) и тем самым становиться противоднищевой миной и достигать, согласно уставу FM 20-32, так называемого К-Kill (Catastrophe) вместо М-Kill (Mobility) эффекта, обеспечивающего уничтожение цели подрывом под днищем, а не повреждение ее гусениц, как в случае с подрывом цели при ее нажатии на взрыватель мины.

Тут следует пояснить терминологию. В России мины и взрыватели к ним, срабатывающие под всей проекцией

бронемашин, в том числе и магнитные, называют противоднищевыми из-за того, что такие мины предназначены в первую очередь для поражения танков в днище, хотя, естественно, они срабатывают и под гусеницей танка. В англоязычных странах подобные мины и взрыватели к ним именуют более точно – Full Width Attack, что означает «поражающие по всей ширине».

Для американской противоднищевой мины М21 (действующей эффектом ударного ядра) для замены штыревого взрывателя (имеющего и нажимное действие) М607 были разработаны также пневматический М612 (срабатывающий на одновременный нажим двух пневматических кабелей) и магнитный М609 взрыватели, хотя нет данных, что эти взрыватели были поставлены на вооружение.

В конечном итоге главная задача ПТ-мин – борьба с бронетехникой, и самым оптимальным образом она может быть достигнута применением магнитных дистанционных взрывателей, т.к. наиболее часто используемым в таких взрывателях принципом работы является реакция на изменение магнитного поля. Подобные взрыватели были со временем (в более новых типах мин) дополнены сейсмическими или акустическими датчиками, приводившими в боевое положение магнитные датчики, т.е. мина взрывается, только если оба датчика идентифицируют объект как цель. Тем самым предотвращалась возможность случайного срабатывания мин, но и усложнялась задача по разминированию дистанционными зарядами.

Так, в ЮАР для данных целей был разработан магнитный взрыватель Demi Device. В этом взрывателе на движущуюся цель первоначально реагирует сейсмический датчик, который включает в работу магнитный датчик, а тот, в свою очередь, уже вызывает срабатывание детонатора и взрыв мины, и такой двойной датчик цели обеспечивает снижение количества ложных срабатываний. Например, по сильному электромагнитному полю от линий электропередач, молнии или даже переносимого на руках металла.

Схожие взрыватели были разработаны в Швеции – магнитный неконтактный взрыватель N-16 и в Болгарии – магнитный неконтактный взрыватель НВ-ПДТМ.

Датский взрыватель фирмы «Nea Lindberg» М-88 оснащался мощным детонатором, содержащим 7,8 г гексото-

ла. Такой детонатор позволяет устанавливать взрыватель снаружи мины, и Великобритания, начав его лицензионное производство под обозначением RO-150, оснастила им свою удлиненную противотанковую фугасную *Bermine*. Этот взрыватель закрепляется на мине двумя пластиковыми ремнями и оснащен наклонным элементом неизвлекаемости и элементом самонейтрализации (по истечении 90 суток). Этот же взрыватель может применяться и для других типов противотанковых мин.

В австрийском взрывателе SEMAG, разработанном фирмой «Hirten Berger AG» для противотанковых мин и фугасов, установлены три магнитных датчика цели, соединенные с микропроцессором, вычисляющим характеристики приближающейся цели (при скоростях от 1 до 20 м/с). Сейсмический же датчик, служащий дежурным датчиком цели, имеет срок боевой работы до 60 суток.

В Швеции для оснащения противотанковых мин был разработан магнитный взрыватель No16, могущий с помощью специальных адаптеров устанавливаться на различные модели мин. В силу простоты применения (достаточно было прожать стопор и повернуть рычаг из положения «В» в положение «S») и длительного срока применения (4 месяца) этот взрыватель (вес 600 г) вполне можно будет встретить в каких-нибудь новых войнах.

Магнитные неконтактные взрыватели стали со временем все чаще применяться в противотанковых минах, устанавливаемых вручную или средствами механизации минирования.

Естественно, что фугасное действие не давало противогусеничным минам использовать эффект неконтактного взрывателя, и все же отдавалось предпочтение оснащению ими мин с кумулятивным эффектом, которые могли в лучшей мере поражать днище цели.

Советская же мина ТМ-72 относится уже к иному классу противотанковых мин. По российской терминологии она считается противотанковой противоднищевой миной кумулятивного действия. По американской классификации такие мины называются Full Width Attack Mines (FWAM). Возможно использовать эту мину со взрывателями контактного типа, например серии МВ-62, но это нецелесообразно, т.к. ее заряд относительно невелик по массе (2,5 кг смеси ТГ-40), в случае наезда танка на мину

ТМ-72 со взрывателем МВ-62 окажет на гусеницу слабое фугасное воздействие.

Кумулятивное же действие заряда мины ТМ-72 обеспечивает прожигание брони толщиной до 100 мм с расстояния 0,25–0,5 м, образуя отверстие диаметром 50–60 мм.

Кумулятивный эффект интересовал многих исследователей. Еще в 1864 году военный инженер, генерал русской армии М.М. Боресков изучал кумулятивный эффект с целью применения его в саперном деле. В 1920–1930-е годы кумулятивный эффект в Советской России изучался также М. Сухаревским, автором книги «Взрывчатые вещества и взрывные работы», вышедшей в 1923 году в Москве, а позже эти работы были продолжены другим исследователем – Г.И. Покровским, издавшим в 1942 году в Москве книгу «Направленное действие взрыва». В 1948 году вышла первая открытая публикация на данную тему в США Г.Тейлора и Г. Биркгофа.

Кумулятивный эффект был описан в работе «Explosives» немецких исследователей Рудольфа Мейера, Йозефа Кохлера и Аксела Хамбурга (Rudolf Meyer, Josef Köhler, Axel Homburg), выдержавшей несколько изданий и переведенной на английский язык, а также помещенной в двухтомнике «Физика взрыва», третье издание которой вышло в 2002 году в Москве под редакцией Л.П. Орленко, и в книге «Действие средств поражения и боеприпасов» Балаганского и Мерзиевского, и потому нет смысла затрагивать в данной книге эту тему.

В ходе Второй мировой войны кумулятивный эффект был использован вермахтом в октябре 1941 года в противотанковых снарядах, а также в подрывном деле для пробивания прочных бронеколпаков фортификационных сооружений.

Если при обычном взрыве скорость разлетающихся газов достигает 7000–8000 м/с, то при кумулятивном взрыве скорость газов кумулятивной струи, согласно измерениям генерал-майора инженерно-технической службы Покровского (статья «Кумулятивный снаряд» А. Зевина, опубликованная в 12 номере журнала «За оборону» за 1946 год), достигала 20 000–25 000 м/с, с тем что головная часть струи движется со скоростью 30 000–40 000 м/с.

Подобное свойство способствовало прожиганию бронезащиты с большим эффектом, нежели фугасное действие.

Так как в данном случае было возможно поражать цель без прямого наезда танка на мину, то кумулятивный эффект сразу стал использоваться в противотанковых минах.

Согласно книге «Мины вчера, сегодня, завтра» Ю.Г. Веремеева, «...одним из первых образцов была советская противотанковая противобортовая мина ЛМГ (так называемая мина Галицкого получила, вероятно, название по имени начальника штаба инженерных войск Красной Армии генерал-майора инженерных войск И.П. Галицкого) образца 1942 года, тогда как вермахт с 1943 года использовал противоднищевую кумулятивную мину Pz.Stab.Mi.43, а с 1944 – противоднищевую подпрыгивающую мину мину HL.Sp.Mi.4672».

Противотанковая летающая мина ЛМГ применялась против танков и бронемашин противника с максимальной бронепробиваемостью до 100 мм брони. Мина могла быть установлена или для автоматического действия, или для управления ею вручную с дальностью действия 20–25 м.

Согласно этой же книге: «...В конце 1944 года немцы начали поставлять на фронт совершенно новый тип противотанковой мины. Это противоднищевая подпрыгивающая кумулятивная мина “Hohl-ladungs-Springmine 4672”, которая была сделана с использованием гранаты кумулятивного действия и пробивала днище танков. Всего вермахт получил до 59 тысяч таких мин. Другим вариантом противоднищевой мины кумулятивного действия стала принятая на вооружение в 1943 г. “Panzerstabmine 43” (Pz.Stab.Mi.43), состоявшая из обычного кумулятивного подрывного заряда и штыревого взрывателя наклонного действия. Мину устанавливали в специально отрываемую яму на вбитый в дно ямы деревянный кол. При наклоне штыря корпусом танка взрыв кумулятивного заряда пробивал днище танка».

После Второй мировой войны во Франции была разработана мина Mi-AC-CC-53, состоявшая из двух 73-мм кумулятивных зарядов в двух корпусах, соединенных детонирующим шнуром и имевших нажимной выносной взрыватель.

Год спустя во Франции была выпущена более совершенная мина Mi-AC-CC-54, имевшая, однако, один корпус от мины Mi-AC-CC-53 с кумулятивным зарядом и штыревой взрыватель по типу немецкой мины Pz.Stab.Mi.43.

В 1956 году во Франции появляется более усовершенствованная мина Mi-AC-CC-56 со стальным конусным колпаком сверху и запалом в донной части. Мина могла оснащаться штыревым взрывателем Model 1954.

Существовали также французские кумулятивные мины Mi-AC-ID CC-51 в пластиковом корпусе, имевшая выносной нажимной взрыватель, и Mi-AC-MCC-51 в металлическом корпусе.

В Италии была разработана мина G-50 в пластиковом корпусе с кумулятивным зарядом и десятью нажимными выносными датчиками цели, имевшими электрозамыкатели. Это была мина общим весом 15 кг и с зарядом массой 9 кг.

В ФРГ была разработана противотанковая кумулятивная противоднищевая мина Pz MI-2.

В бывшей Чехословакии выпускалась кумулятивная противоднищевая мина PT Mi-P весом 10 кг, имевшая заряд 5,8 кг тротила. Эта мина оснащалась штыревым взрывателем RO-9, который устанавливался сбоку от мины.

В США производилась кассетная дистанционно устанавливаемая (с самолетов) кумулятивная противоднищевая мина BLU 45/B весом 9,1 кг и с зарядом 2,2 кг, имевшая неконтактный магнитный взрыватель. Мина имела вид небольшой авиабомбы и при падении на землю забивалась в грунт. Чрезмерному ее заглублению препятствовали четыре стабилизатора, которые на полете обеспечивали снижение мины в вертикальном положении.

Ныне кумулятивный эффект применяется главным образом в боеприпасах, требующих контакта взрывателя с целью, в таких как, например, снаряды артиллерийских и танковых орудий, противотанковые управляемые ракеты, ракетные снаряды гранатометов, неуправляемые суббоеприпасы кумулятивно-осколочного действия (Mk 118, BLU-77, BLU-97, M-42, M-46, M-77 [США], Mk 1 [Великобритания], Rh-2, Kb-44 [Германия], ПТАБ [СССР], PM-1 [Чили], BANTAM [Израиль], KB-2 [Югославия]), самонаводящийся суббоеприпас BAT (США).

Широкое применение в подрывном деле получили и кумулятивные заряды. Так, в советской армии применялись такие кумулятивные заряды, как КЗ-1, КЗ-2, КЗ-5, КЗ-6, КЗ-7, удлиненные кумулятивные заряды УМКЗ, КЗУ, КЗУ-2, ЛКЗ-80, кольцевой КЗК, кумулятивно-фугасные КФЗ-1.

Интересный пример существует в Швейцарии, где компания «SM Swiss Ammunition Enterprise Corporation» для вопросов разминирования, точнее, для целей уничтожения боеприпасов, создала серию малых переносных кумулятивных зарядов (EOD 20, 33, 67 and 190) диаметром 20–30 мм, длиной 50–60 мм и весом 10–20 г.

В СССР долгое время кумулятивная противотанковая противоднищевая мина ТМК-2 была единственным типом такого оружия, но несколько позднее появилась противотанковая противогусеничная мина ПТМ-3 с магнитным взрывателем, применявшаяся в системах дистанционного минирования, в том числе универсальным минным колесным заградителем УМЗ и его гусеничным аналогом УГМЗ, а также устанавливавшаяся с помощью переносных устройств ПКМ, вертолетных ВСМ-1 и реактивных систем залпового огня типа «Ураган» или «Смерч».

Мину ПТМ-3 отличало то, что кумулятивные выемки имелись на всех четырех гранях, и при любом положении мины одна из них поражала днище танка.

Таким образом, очевидно, что противотанковые мины, как противогусеничные, так и противоднищевые, должны оставаться на вооружении армии, но применяться в комбинации с другими системами оружия и в рамках единого плана огневой поддержки.

Используя противотанковые мины, в том числе кустарного изготовления, пехота в состоянии остановить наступающие войска быстрой и качественной установкой минных полей, прикрываемых огневыми точками. В горных условиях мины, если их употреблять с умом, вполне могут частично заменить огневые средства. Бронетанковая и автомобильная техника здесь может передвигаться по достаточно редким дорогам, и правильным минированием совсем не сложно задержать продвижение противника на недели.

«...Большое значение в оборонительных боях под Сталинградом и особенно в критические моменты битвы за Кавказ имел маневр средствами заграждений. Даже небольшое количество мин, установленных непосредственно на направлениях движения танков, часто приводило к срыву вражеских атак. Особенно широкое применение для маневра средствами заграждений нашли подвижные отряды заграждений и инженерные резервы дивизий (от

звода до роты), армий (до батальона) и фронта (до бригады) с запасом мин» («Инженерные войска в боях за Советскую Родину»).

В конце концов, войны последнего десятилетия дали тому достаточное число новых примеров.

Вот что пишет в своей книге В.А. Рунов «Афганская война (Боевые операции)» (глава 7 «Сопровождая колонны»): «Устройству минно-взрывных заграждений на дорогах противник уделял особое значение. Приемы и способы минирования применялись самые разнообразные. Чаще всего минировались участки дорог, дорожные сооружения, а также места, пригодные для размещения и отдыха личного состава. Одиночные противотанковые (противотранспортные) мины и фугасы устанавливались в таких местах, где подрыв техники вызывал длительную остановку движения и создавал условия для поражения личного состава и техники из засад».

Наконец, и существующие минные заградители, как буксируемые, так и самоходные, созданные на базе грузовых автомобилей, БМП и БТР, в состоянии за несколько часов быстро и скрытно закрыть танкоопасные направления подобными минами. Такие советские минные заградители ПМЗ-4 и ПМР-3 десятки лет были на вооружении советской армии, и опыт их использования накоплен солидный.

СФРЮ производила собственную модификацию советского буксируемого миноукладчика ПМР-3, приспособленного в СФРЮ также для установки штыревых противотанковых противоднищевых мин ТМРП-6, и эта модификация применялась в ходе боевых действий в бывшей Югославии в 1991–1995 годах.

Минные заградители разрабатывались и производились и в других странах.

Французская компания «Giat Industries» разработала и производила на экспорт буксируемый миноукладчик Giat ARE Type SOC для установки противотанковых мин серии HPD, производившихся французской компанией «TDA», со скоростью установки 900–1500 мин в час.

Французский минный заградитель Matenin был создан в середине 1970-х годов на базе двухосного автомобиля и поступил на вооружение армий Франции и Бельгии. В его четырех контейнерах содержится по 112 противотанковых противоднищевых мин типа HPD, возможна их

установка прямыми линиями либо зигзагом на промежутке от 2,5 до 10 м. Средняя скорость установки достигала 400 мин в час, но при дистанции между минами в 3 м скорость могла быть увеличена до 500 мин в час. Существует модификация данного минного заградителя на базе трехосного грузовика MAN, могущего перевозить 560 мин в восьми контейнерах. Мины могут устанавливаться и в воде на глубинах до 120 см.

В Швеции компания «FFV» (ныне «Bofors AB») в начале 1980-х годов создала буксируемый миноукладчик Тип 5821, принятый во второй половине 1980-х годов на вооружение армий ФРГ (под обозначением DM-43) и Нидерландов. Миноукладчик Тип 5821 мог устанавливать противотанковые мины на глубину 200 мм с регулируемой дистанцией между ними от 1 до 99 м и со скоростью 13 мин в минуту.

В югославской армии, согласно статье «Бронированный самоходный минный заградитель» (Нови гласник, № 4–5 за 1994 год) авторов Предрага Димича, Предрага Евтовича и Джордже Кошутича, после опыта войны был создан такой заградитель на базе БМП М-80. Он устанавливал противотанковые мины типов ТМРП-6 и ТМНУ-7 со скоростью 500 мин в час и имел в боезапасе 288 мин этих типов. Так как БМП М-80 была плавающей, думается, что она могла бы послужить для подвижных отрядов заграждения при проведении речных, а возможно, и морских десантов.

Минные заградители отнюдь не являются устаревшим оружием, и они могли бы прикрывать действия бронетанковых групп в случае их прорыва в глубину неприятельской обороны в составе подвижных отрядов заграждения. Потому отказ от использования противотанковых мин – прямой удар по боевой мощи армии.

Опыт применения подвижных отрядов заграждения достаточно хорошо отработан в ходе Второй мировой войны. Так, в книге генерал-полковника И.П. Галицкого, служившего в годы Второй мировой войны начальником инженерных войск Западного и 1-го Украинского фронтов, описывается создание данных подвижных отрядов заграждения:

«...Мы решили для прикрытия московского стратегического направления создать четыре специальных моторизованных отряда заграждения. Подготовили соответ-

ствующее предложение в Генеральный штаб, доложили его. В тот же день получили приказ Наркома обороны Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко немедленно использовать в войсках для борьбы с танками в самых широких масштабах минно-взрывные заграждения. Полковник Нагорный немедленно приступил к формированию первых четырех моторизованных отрядов, которые по своей подвижности и маневроспособности не уступали бы фашистским танкам и мотопехоте. Только это позволит вести успешную борьбу с ними. По нашим предварительным расчетам, каждый отряд в составе 2–3 саперных батальонов, отправляясь на фронт, должен иметь 6000 противотанковых мин и 25 т взрывчатых веществ...

...Начальниками отрядов назначались полковники И.Г. Старинов, П.К. Случевский, А.С. Овчинников и военный инженер 2 ранга В.Н. Ястребов. Все они отлично знали свое дело, были инициативными, энергичными, и мы надеялись, что они успешно справятся с возложенными на них задачами.

В целом производство мин значительно расширилось, и во втором полугодии 1941 года было выпущено противопехотных мин 4841 тыс., противотанковых – 1250 тыс.

Вскоре в ГВИАУ КА поступили первые донесения от полковников И.Г. Старинова, П.К. Случевского, А.С. Овчинникова и военного инженера 2 ранга В.Н. Ястребова о действиях отрядов заграждения. Прикрывая отход наших войск, они интенсивно применяли минно-взрывные заграждения на основных танкоопасных направлениях и производили подрыв мостов, дорог и других важных объектов на путях движения танков врага. Более широко стали применяться в войсках мины. Гитлеровцы попадали на минные поля и, встреченные огнем всех имеющихся средств, несли большие потери в живой силе и технике. Они вынуждены были замедлять темпы наступления. Так было при подходе к рубежу рек Западная Двина и Днепр...»

Описаны действия подвижных отрядов заграждения и в других источниках, согласно книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину», в ходе операции советских войск по освобождению Киева «...при прорыве оборонного противника характерным было массовое применение групп заграждений и отрядов сопровождения, которые

стремились организованно обеспечить преодоление вражеских минных полей и прокладывание путей...

...Уже в начальный период форсирования инженерные части, переправляясь на правый берег, стремились прикрыть минными полями наиболее важные участки на плацдармах. Однако количество средств заграждений к моменту выхода войск к Днепру исчислялось в армиях одной-двумя сотнями, редко тысячей, противотанковых мин. В начале октября, в связи с активизацией действий войск противника, во фронтах принимаются меры по срочному выдвижению на плацдармы средств заграждений. Уже в первой декаде октября количество мин в армиях исчислялось тысячами. В дальнейшем масштабы применения инженерными войсками заграждений решительно возрастают. Большую часть выдвигаемых на плацдармы средств заграждений саперы использовали для заблаговременного прикрытия минными полями танкоопасных направлений. Значительная доля запаса мин находилась в подвижных отрядах заграждений, которые осуществляли минирование танкоопасных направлений в ходе отражения контрударов противника.

Особенно слаженно подвижные отряды заграждения действовали в полосе 13-й армии. В конце сентября войска армии освободили город Чернобыль. Противник, пытаясь восстановить оборону по Днепру, бросил в этот район четыре танковые дивизии и крупные силы авиации. Выдвинутые на направление действий противника подвижные отряды заграждений 1-й гвардейской инженерной бригады специального назначения заминировали все дороги и проходимые для танков участки местности. Несмотря на яростные контратаки, войска армии остановили противника. На минных полях, установленных гвардейцами, враг потерял 19 танков*.

В ходе Сандомирской операции советских войск подвижные отряды заграждения сыграли важную роль в отражении неприятельского контрнаступления. «...Бои на сандомирском плацдарме были длительными и имели весьма напряженный характер. При отражении контрударов противника инженерные войска массировались на угрожаемых направлениях. 27 августа на путях атак 48-го танкового корпуса противника в районе Опатува в качестве фронтового подвижного отряда заграждений

одновременно действовали 6 инженерно-саперных батальонов, которые установкой минных полей сковали маневр немецко-фашистских войск и позволили артиллерии нанести им большие потери. Сосредоточенно использовались также войсковые и армейские саперы. На самых ответственных направлениях с большим эффектом проводила устройство заграждений 16-я штурмовая инженерно-саперная бригада полковника Б.К. Кордюкова. В ходе боев за Вислой масштабы минирования постепенно расширялись. К 30 августа на плацдарме было установлено 47 тыс. противотанковых и 10 тыс. противопехотных мин. На заграждениях подорвалось 65 танков и штурмовых орудий, 48 бронетранспортеров и автомашин гитлеровцев» (там же).

В ходе отражения наступления немецких войск в районе озера Балатон, спасшего, кстати, 3-ю американскую армию от полного разгрома немцами в Арденнах и, возможно, от нового «Дюнкерн» англо-американские войска, подвижные группы заграждения советских войск сыграли, пожалуй, ключевую роль.

«...Советским войскам удалось установить подготовку гитлеровцами наступления. Войска 3-го Украинского фронта главное внимание уделяли прикрытию участка фронта севернее озера Балатон...

При подготовке обороны инженерные войска основные усилия направили на создание развитой системы заграждений. К началу оборонительного сражения силами войсковых, армейских саперов, 11-й штурмовой и 44-й моторизованной инженерных бригад было установлено 127 153 противотанковые мины, 49,5 км невзрывных противотанковых и 105 км противопехотных заграждений, подготовлено к взрыву 358 мостов.

Средняя плотность минных заграждений была ниже, чем в битве под Курском, и достигала 870 противотанковых и 646 противопехотных мин на 1 км фронта. Однако в ходе Балатонской оборонительной операции она стала выше, чем в битве под Курском, и равнялась 2700 противотанковых и 2500 противопехотных мин на 1 км фронта. При подготовке операции большое внимание уделялось созданию и оснащению подвижных отрядов заграждений, имевших на вооружении около 27 тыс. мин и их непрерывному питанию в ходе операции. В качестве фрон-

тового подвижного отряда заграждений использовалась 12-я штурмовая инженерно-саперная бригада.

О масштабах и результатах деятельности инженерных войск в борьбе с врагом свидетельствуют следующие факты. В ходе оборонительной операции саперы установили 194 тыс. противотанковых и 190 тыс. противопехотных мин. Из этого числа подвижными отрядами заграждений было установлено 59 855 противотанковых мин. На минных полях в ходе наступления противник потерял 133 танка и штурмовых орудия, 14 бронетранспортеров, 9 орудий, 8 автомашин и около 2500 солдат и офицеров.

При отражении вражеских ударов особенно высокую организованность показали инженерные части, действовавшие в полосах 27-й и 57-й армий.

Степень нарастания плотности заграждений на направлениях вражеских атак и потери противника на минных полях по примеру борьбы в полосе между озером Веленце и каналом Шарвиз видны из следующих данных. Если на участке прорыва в полосе 30-го стрелкового корпуса к 6 марта имелось 4600 противотанковых мин, то к 8 марта их было 6420, к 10 марта – 17 886, к 12 марта – 23 206, к 14 марта – 25 502 и к 16 марта – 27 060. Возрастали и потери противника в танках на минных полях. К исходу 7 марта противник потерял 12 танков, на 9 марта – 20, на 12 марта – 39, на 13 марта – 45, на 15 марта – 52 танка...

Опыт Балатонской оборонительной операции показал, что своевременная подготовка оборонительных полос, непрерывная забота о развитии их инженерного оборудования в ходе боев поставила противника перед необходимостью прорыва сплошной оборонительной зоны и привела к краху его наступления. Развитая система заграждений на важнейших направлениях и особенно использование подвижных отрядов заграждений непосредственно на направлениях выявившихся атак сковывали маневр противника, вынуждали его затрачивать время на их преодоление, нести потери, что не только способствовало устойчивости обороны, но и явилось одной из конкретных форм проявления ее активности» (там же).

В «Военно-инженерном журнале» (№ 2–3 за 1944 год) подполковник Ф. Львов и майор А. Подовиников в статье «Действия подвижных отрядов заграждения» приводили пример действий подвижных отрядов заграждения в ходе

наступления Красной Армии на Левобережную Украину: «...сплошного прикрытия минными полями флангов и стыков наступающих частей и всех танкоопасных направлений в ходе наступления не требовалось. Противник контратаковал на узких участках фронта и, если атаки не удавались в одном месте, повторял их в другом и т.д. По этому же принципу применялись и минные заграждения. Они устанавливались в основном там, где ожидался контратаки противника. После того как контратаки отбивались, минные поля снимались и устанавливались в новом месте в соответствии с требованиями обстановки. Устанавливались минные поля в таких случаях, как правило, специально выделенные и хорошо обеспеченные автотранспортом и минами инженерные части и подразделения, которые являлись подвижными отрядами заграждений (ПОЗ)».

Противогусеничные противотанковые мины, по сути, не могут являться устаревшими, т.к. в любом случае несколько таких мин могут остановить на тех или иных участках пути движение колонн бронетехники, особенно в тылу противника. Для данных задач разведывательно-диверсионные группы могут использовать совместно с этими минами созданные для противотанковых мин ТМ-57 и ТМ-62 комплекты управления минным полем УМП-2, УМП, УМПН-68, обладающие взрывателями УМП с электрозамыкателями. Последние в силу наличия наполняемых и разряжаемых конденсаторов позволяют проход бронемашинам при выключенных линиях управления. Надо также заметить, что существует возможность управления данными комплектами и по радиопередающим РЛ-62 и ПД-530.

Собственно говоря, первый раз Красная Армия управляемые минные поля применила еще в годы Второй мировой войны на фронте 6-й гвардейской армии в районе Березовки. Их установила 211-я рота специального минирования под командованием капитана Н.А. Хоменко, и 5 июля они были приведены в действие, уничтожив 17 танков, 20 мотоциклов и до батальона пехоты противника.

В свете всего вышеуказанного видится, что действия разведывательно-диверсионных групп получают в такой войне большое значение как в силу их меньшей уязвимости от высокоточных систем оружия, так и большей зависимости действий противника от его центров управления и наблюдения и путей сообщения.

Разумеется, важное значение имеют переносные системы зенитного, противотанкового и артиллерийско-миномётного оружия, обладающие действием достаточным для поражения современных самолётов, вертолёт и бронетехники.

Примеры из последних войн показывают, что хорошо подготовленная пехота, чем, по сути, и является спецназ, может бороться с бронетанковыми войсками, в особенности при действиях в городской и горной местности. Однако такая борьба может быть успешной только при применении большого количества минно-взрывных средств, могущих сковать действия неприятельских бронетанковых сил, подставив их под удар огневых средств.

Эффект ударного ядра и противотанковые мины. —

Противобортовые и противоднищевые противотанковые мины. — Электронные системы охраны и перспективные разработки. —

Тактика и организация минной войны. —

Противовертолётные мины. — Инженерные машины разминирования, средства дистанционного разминирования и поиска мин

Возврат к противобортовым минам, которые поражают бронеемкости в борт, в 1970–1980-х был обусловлен откритием эффекта так называемого «ударного ядра».

Разумеется, первые образцы противотанковых противобортовых мин появились еще в период Второй мировой войны, однако все они основывались на полете боеприпаса (гранаты) и ударе его в борт танка, после чего происходил взрыв, и цель поражалась кумулятивной струей. Эффективность таких мин была ограниченной, т.к. на успех их действия оказывал влияние ряд негативных внешних факторов, и прежде всего сила и направление ветра, которые могли значительно отклонить летящую гранату от цели.

Высокая скорость ударного ядра исключает какое-либо воздействие на него погодных факторов и незначительных местных препятствий типа травы, кустарника и т.п.

Понятие ударного ядра доныне еще не стало общеизвестной вещью даже среди саперов, чья жизнь довольно тесно связана со знанием принципов работы мин. Почему-то даже в среде специалистов упорно связываются вместе эффект ударного ядра, называемый на Западе Miznay-Shardin effekt (или Explosively Shaped Projectile), и принцип кумулятивного эффекта, который на Западе носит особое название – Shaped charge. Конечно, определенное сходство тут есть, но необходимо четко и однозначно установить, особенно для саперов, что эффект ударного ядра не является кумулятивным эффектом. Этот вопрос терминов довольно важен, ибо его незнание может породить трагические ошибки.

Эффект ударного ядра заключается в резком изменении формы металлического диска из вогнутого в выпнутый под воздействием силы взрыва. Тут применялись диски толщиной где-то от 1 до 5 мм небольшой закругленности.

Хотя этот эффект нередко рассматривается как часть кумулятивного эффекта, всё же следует провести различие. В эффекте ударного ядра главную роль играет диск, который, резко меняя форму, со скоростью в от 1500 до 3000 м/с пробивает броню на расстоянии до 40–50 м.

Конечно, данное действие до конца не изучено, но даже на основе фотографий и математических моделей очевидно, что здесь имеет место пробойное действие металлическим диском. При этом в конце траектории полета ядро, распадаясь, может иметь поражающее осколочное действие.

Ударное ядро представляет большую опасность для бронемашин (а тем более для пехоты) даже на значительном удалении, т.к. действует не кумулятивной струей, а металлическим диском. Кумулятивный эффект достигается столкновением взрывных волн противоположных сторон кумулятивного заряда. Это требует куда более глубокой выемки, нежели у ударного ядра. Хотя металлическое покрытие выемки кумулятивного заряда усиливает действие кумулятивной струи, но оно не играет ключевой роли – кумулятивная выемка создаст кумулятивную струю и без нее, например, при ее ручном изготовлении из пластита. При этом в кумулятивную струю уходит далеко не весь металл покрытия, а только 10–15% металлической оболочки, тогда как в ударном ядре вся облицовка переходит в ударное ядро.

Кумулятивная струя может создаваться и на основе одной выемки без покрытия, достигая прожигающего действия силой газов взрывной волны. В конечном итоге расстояние от кумулятивного заряда до точки, где сила кумулятивной струи достигает наибольшей концентрации и силы, измеряется (в среднем) от 1,3 до 3,5 диаметра кумулятивной выемки.

Само прожигание брони в данном случае, согласно формуле Покровского, – толщина в миллиметрах, которая равна тройному корню веса ВВ (эквивалент тротила в граммах), умноженному на 20.

Это расстояние исчисляется от нескольких десятков сантиметров у ракетных снарядов до пары метров у бетонбойных танковых БГ авиабомб и управляемых ракет.

Создание же ударного ядра невозможно без металлического диска, который и служит для пробития кинетической массой брони на расстоянии от 0,5–1 м до нескольких десятков метров.

В испытаниях, проведенных Lawrence Livermore National Laboratory (<http://www.llnl.gov/>) (статья Влодо Радича в журнале «Войнотехнички гласник», № 6, 2001 Белград), с помощью компьютерной программы DYNA 3D дающей трехмерное изображение, используя как образец кассетную противодивизионную мину, получили на расстоянии от 300 до 500 мм от брони изображение сформировавшегося ударного ядра.

В данном случае необходимо четко разграничить категории мин, действующих ударным ядром, и мин, действующих кумулятивной струей. Это надо, прежде всего, для личного состава саперных подразделений да и для тех же разведывательно-диверсионных групп, которые будут эти мины применять.

Данный эффект официально введен в американском уставе FM 20-32, где он еще обозначается сокращенно как M-S plate (plate – диск) или M-S warhead (боероловка). Так, например, согласно FM 20-32 (глава 3, рис. 3-3), в противодивизионных кассетных минах BLU-91/B с магнитным взрывателем имеются два диска (M-S plate), между которыми находится заряд ВВ (вес заряда 1,3 фунта или 584 г, тип ВВ – гексотол [Composition B]).

M-S эффект, согласно главе 1 (стр. 8), рассматривается как K-Kill (Catastrophe) действие в отличие от M-Kill (Mobility) действия фугасных противотанковых мин. Пример – противотанковая мина M-21 (Устав армии США FM-20/32, Приложение А, стр. А 18), при заряде весом 4,9 кг (Composition H6 [45% гексогена, 30% алюминия, 21% пластификатора] и со штыревым взрывателем M607 (разработан и нажимной пневматический M612) обладает более мощным действием по днищу танка, нежели мина M19 фугасного действия с зарядом 9,53 кг гексолита (Composition B), т.е. смеси гексогена и тротила, которая может применяться со штыревым взрывателем.

Согласно, пожалуй, самому авторитетному в данной области на Западе изданию «Jane Guide Mines» информационного концерна «Jane» (издание от 18 ноября

1999 года), M-S эффект используется в таких противотанковых противоднищевых минах, как PT-Mi-U (Чехословакия), TMRP-6 (бывшая СФРЮ), TMRP-7 (Югославия), AT-2 (Германия), MSM-MK-2 (или PM-87) (Финляндия), HPD 1 и HPD 2 (2A) (Франция), VS-HCT-2 и VS-HCT-4 (Италия), UKA-63 и HAK-1 (Hargkocsi Akna-1) (Венгрия), Pz Mi-83 и Pz Mi-85M1 (Австрия).

Применение ударного ядра (Miznay-Schardin effect, или M-S effect) изменило тактику использования всех ПТ-мин. Эти мины могли с большей эффективностью, нежели кумулятивные, а тем более фугасные, использоваться в качестве противоднищевых при меньшем количестве ВВ в заряде.

Показательный пример действия ударного ядра представляют также и самонаводящиеся суббоеприпасы SADARM (США), SMART (Германия), BONUS (Швеция), поражающие бронецели в верхнюю часть с высоты в несколько десятков метров (существуют многочисленные фотографии подобных эффектов), на которой и происходит образование ударного ядра после команды ИК-сенсоров.

В России создан такой же боеприпас – СПБЭ-Д, разработанный в НПО «Базальт», ударное ядро которого, разгоняясь до скорости 2000 м/с, согласно данным рекламного проспекта компании «Росвооружение», поражает цель с высоты 150 м с бронепробиваемостью до 70 мм.

Создание СПБЭ (самонаводящихся и самоприцеливающихся боевых элементов [суббоеприпасов]) значительно повлияло на тактику боевых действий. Можно упомянуть десятки верных причин разгрома иракской армии в 2003 году, но очевидно, что в любом случае она была обречена на поражение уже самой своей устаревшей тактикой, которая была вполне успешна в позиционной войне с примерно равным по вооружению Ираном, но оказалась совершенно неприемлема в боевых действиях против оснащенных современным высокотехнологичным оружием коалиционных сил США и Великобритании, что относится и к случаям поражения подобными боеприпасами колонн иракской бронетехники на марше.

Пожалуй, самое большое количество мин этого класса было разработано во Франции, где и было открыто явление ударного ядра (Miznay-Schardin effect). Так, французская мина Mi-AC-CP48, бывшая первой или одной из пер-

вых мин, в которых был применен принцип ударного ядра, на расстоянии 0,5 м пробивала 50 мм литой брони. Данная мина была оснащена штыревым взрывателем Model 1954. Существует модель Mi-AC-CP48T, в которой применен такой же стальной корпус, но с дополнительной крышкой над ударным ядром, а также модернизированная модель этой мины Mi-AC-CP48/55 и модель Mi-AC-ID51 с корпусом из стекловолокна.

Затем во Франции были выпущены более совершенные модели мин MACI (Model 1951 и Model 1952).

В Швейцарии были также разработаны мины этого класса – Pz AW Mi 88, ALAUT-INF-F1. Последние имеют вид пластиковой коробки с закругленным верхом либо с прямоугольным низом и цилиндрическим верхом.

Югославская противоднищевая противотанковая мина TMRP-6, использовавшая эффект ударного ядра, применялась главным образом с установленным в гнездо взрывателя (UTMRP-6) штырём (длиной 600 мм). Мина TMRP-6 имела вогнутый диск из высококачественной стали, размещенный над зарядом. Корпус мины весом 7,2 кг сделан из пластика, с ребрами, в нем находятся заряд 5,2 кг литого тротила и промежуточный детонатор из пресованного тротила (в пластиковом стакане), в котором размещаются детонатор из тетрила, вытаскиваемый при установке мины с диверсионным взрывателем или электродетонатором (как фугас) через донное отверстие, а также транспортный предохранитель вокруг взрывателя в виде обруча.

Капсюль-детонатор выведен из огневой цепи и возвращается в нее нажатием на кнопку стартера. Взрыватель мины сверху имел шток, на который устанавливался штырь. Под штоком во втулке был установлен ударник, находящийся внутри стакана, входящего во внутрь втулки. Ударник удерживался предохранительным шариком, находящимся в выемке стакана. Ударник был соединен с втулкой срезной чекой, в которую снизу упирался стакан, а ударная игла была также соединена срезной чекой со втулкой и стаканом, через которые она проходила.

Дополнительно предохранение обеспечивалось упорной пружиной, одетой на втулку и упирающейся в установленную по окружности втулки скобу. Под ударной иглой находился капсюль-воспламенитель, под которым размещен вышибной заряд. С помощью последнего взрыватель выб-

рассывался, дабы не мешать правильному формированию ударного ядра.

Под вышибным зарядом находился пиротехнический замедлитель, через который форс огня подавался на капсюль-детонатор. Взрыватель имел часовой механизм дальнего взведения, установленный на заводе на одну минуту. С помощью специального ключа, устанавливаемого на закрытую пластиковой заглушкой (на верху взрывателя) ось, время замедления может увеличиваться до четырёх минут. Пуск механизма дальнего взведения производился прожатием кнопки стартера, выступающего над крышкой взрывателя. С нажатием стартера запускается часовой механизм, который двигает главную ось, сдерживающую скользящую втулку, в которой закреплен ударник с ударной иглой. После пуска часовой механизм, сквозь который установлена ось, выводит стопор из зацепления со скобой втулки.

При нажатии на крышку действие передается на ось штыря и далее на втулку. Сжимается пружина, выпадает спусковой шарик, под действием пружины втулка идет вниз и бьет по капсюлю-воспламенителю. Тот передает луч огня на вышибной заряд, выбрасывающий взрыватель, и на замедлитель, а затем на капсюль-детонатор. Детонация капсюля-детонатора взрывателя передаётся на промежуточный детонатор, который, в свою очередь, передаёт её детонатору, установленному в середине тетрилового дополнительного детонатора.

При подрыве заряда из металлического диска формируется ударное ядро, которое поражает цель. Этот диск вследствие резкого изменения формы под действием взрывной силы получал скорость 1500–2000 м/с и пробивал до 50 мм вертикальной литой брони на расстоянии 10 м, с расстояния 30 м – 30 мм, а с расстояния 50 м – 20 мм (принцип – ударное ядро, или Miznay-Shardin effect).

Применение ударного ядра сделало возможным в югославской войне нетрадиционное использование ПТ-мины со штыревым взрывателем ТМРП-6 в качестве противобортовой, и датчиком цели в данном случае служил сам штырь мины, устанавливаемой обычно на высоких обочинах или каменных стенках узких горных дорог.

Эта мина поражает цель ударным ядром, а с учетом того, что машина отклоняет штырь на 20 градусов, поражение происходит примерно в средину машины.

Как раз в силу возможности данной мины поражать бронетехнику на расстоянии 30–40 м (что для мин с кумулятивным эффектом невозможно) предусмотрено и управление этой миной по проводам. В таком случае электродетонатор устанавливался через донное отверстие (в транспортном положении закрытое заглушкой) на место детонатора, который в этом случае вынимался из полости в середине дополнительного детонатора.

Мина может устанавливаться на обочине дороги штырем вбок или управляться по проводам, либо к штырю привязывается натяжная проволока (срабатывание происходит тогда, когда зацепившаяся за проволоку цель отклонит штырь на 20 градусов). Однако в любом случае должен быть запущен часовой механизм. Если к дороге достаточно близко подходят стена здания, скала, изгородь, то возможно использовать мину лишь с самим штырем.

Следует учитывать, что ударное ядро, потеряв часть своей энергии на пробивание бортов машины, сохраняет свою поражающую способность еще на каком-то расстоянии.

В статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии» описано применение этой мины как противобортовой, так и как речной, когда она устанавливалась на импровизированный плавок для поражения небольших мостов.

Подобное применение, в качестве управляемых фугасов (в данном случае они могут использоваться как против бронированной и небронированной техники, так и против живой силы), возможно для всех противоднищевых мин, использующих эффект ударного ядра. Главное условие, чтобы конструкция мины допускала установку электродетонатора или хотя бы заряда с электродетонатором на ту часть корпуса мины, где находится её заряд. Естественно, в последнем случае надо учитывать возможность передачи детонации внешним зарядом на заряд мины. Взрыватель в данном случае является помехой, т.к. мешает правильному формированию ударного ядра, и если мина не устанавливается со штырем, а с управлением по проводам, то по возможности он должен быть удалён. Помимо этого, в электронные взрыватели некоторых таких мин встроены механизмы неизвлекаемости, срабатывающие на наклон взрывателя. Соответственно, при установке

мины в вертикальное положение она просто взорвется после переведения взрывателя в боевое положение.

В силу этого применение противоднищевых мин в качестве противобортовых или управляемых фугасов – дело вынужденное, ибо куда больший эффект имеют сами противобортовые мины. Можно, разве что, использовать в качестве управляемых фугасов те противоднищевые мины, которые, имея действие ударным ядром, оснащены штыревыми взрывателями, не имеющими элементы неизвлекаемости, т.к. такой элемент приведет мину в действие при ее наклоне.

В этом случае они устанавливаются так же, как и в варианте их установки как противоднищевых, а также и вертикально на тех участках дороги (например, на узких горных дорогах или при наличии земляных или каменных насыпей), где возможно штырь установить так, чтобы цель при движении по дороге могла воздействовать на него.

Тут можно прикреплять к концу штыря натянутую проволоку, но в данном случае следует помнить, что обычная проволока при быстром движении цели, растягиваясь, даёт определённое запоздание в нагибе штыря; штырь же, в свою очередь, должен приводить в действие взрыватель, опять-таки снаряжённый пиротехническим замедлителем. В силу этого к штырю должна крепиться крепкая, хорошо натянутая проволока. Не обязательно проволоку устанавливать параллельно дороге. Для лучшей маскировки можно устанавливать мину на столбах или деревьях, соответственно протягивая проволоку сверху вниз под углом, чем обеспечивается поражение цели сверху. В некоторых случаях возможна противоположная установка, т.е. снизу вверх.

В Чехословакии была разработана и производилась мина РТ-Ми-У, оснащённая штыревым механическим взрывателем, установленным на верху пластикового корпуса над ударным ядром.

В Венгрии во времена Варшавского договора была разработана и производилась мина UKA63, оснащённая ударным ядром и механическим нажимным взрывателем EBG-63 (схож с советским MB3-57), имеющим снимаемый предохранительный обруч и часовой механизм дальнего взведения, включаемый стартером. Хотя взрыватель штыря не имел, мина действовала на дальности до 50 м.

Тут можно упомянуть австрийские противоднищевые мины PzMi 83 и PzMi 85, оснащённые по углам четырьмя пьезоэлектрическими нажимными взрывателями, к одному из которых может крепиться штырь, а в середине находится ударное ядро.

В армии США имеется на вооружении мина M-21, относящаяся по американской номенклатуре к минам класса Full Width Attack, т.е. к противоднищевым. Эта мина имеет вес 17,25 фунтов (7,8 кг) и содержит 11 фунтов (4,9 кг) заряда ВВ композиции H6 (Composition H6 – 45% гексогена, 30% алюминиевой пудры и 21% флегматизатора). В этой мине используется штыревой взрыватель M607, который без штыря может использоваться и как взрыватель нажимного действия. Промежуточный детонатор M21 устанавливается в мину через донное отверстие, закрываемое винтовой пробкой перед ее установкой.

После установки мины в лунку и маскировки с взрывателя удаляется предохранительная скоба, которая препятствует наклону верхней части взрывателя. При воздействии цели на штырь или гусеницы непосредственно на верхнюю часть взрывателя кулачковый толкатель воздействует на тарельчатую пружину, в центре которой размещен ударник. Удар ударника по капсулю-воспламенителю M42 вызывает воспламенение последнего. Форс пламени поджигает пороховой вышибной заряд черного пороха, размещенного в верхней части мины. Взрыв этого порохового заряда сбрасывает с мины крышку вместе со взрывателем и штырем, создавая свободное пространство для образования кумулятивной струи. Одновременно взрыв порохового заряда воспламеняет пороховой замедлитель запала M46. Через 0,05 секунды запал приводит к срабатыванию промежуточного детонатора M120 и основного заряда мины.

Позднее для этой мины были разработаны: неконтактный магнитный взрыватель M609 и пневматический нажимной взрыватель M612 с двумя контактными нажимными трубками длиной по 2,7 мм. Интересной особенностью данного датчика цели является то, что взрыватель срабатывает, если нажим оказан на обе пневмотрубки одновременно, т.е. танк будет находиться над миной.

В дальнейшем в минах этого класса стали применяться менее демаскирующие эти мины неконтактные взрывате-

ли. Так, к югославской мине ТМРП-6 на фабрике «Славо Родич-Бугойно» был разработан взрыватель такого типа ТМНУ-7, и мина с этим взрывателем получила обозначение ТМРП-7.

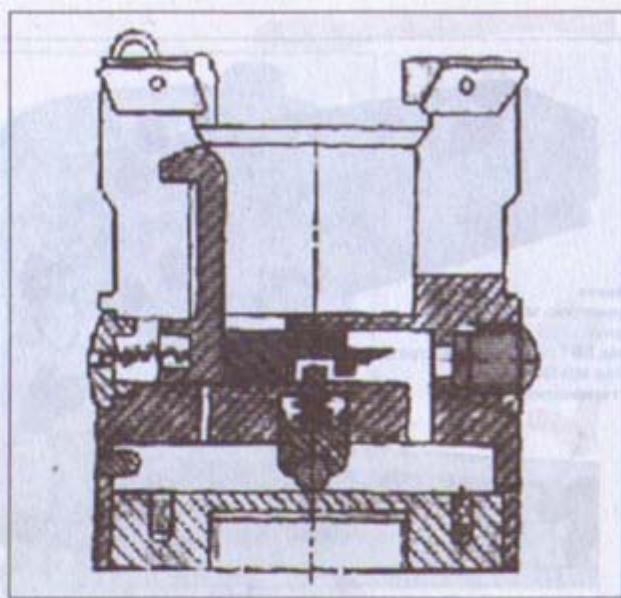
В российской армии на вооружении находится разработанная ещё в Советском Союзе противоднищевая мина ТМ-89, первый раз показанная на выставке Рособоронэкспорта в 1993 году, хотя и не известно, смог ли Рособоронэкспорт ее экспортировать.

Мина имеет общий вес 11,5 кг, а вес заряда (гексотол) 6,7 кг, и действует ударным ядром. Взрыватель имеет магнитный датчик цели и время боевой работы 30 суток. Перед установкой мину необходимо снарядить дополнительным детонатором в отверстие, находящееся в ее донной части и закрытое в транспортном положении резиновой заглушкой. Затем её следует снарядить элементом питания (А332 или МЦ-0,7А) в отверстие в верхней части взрывателя, также закрытое чёрной резиновой заглушкой. При этом если гальванический элемент А332 просто вставляется в гнездо, то для применения ампульного элемента питания, который постоянно хранится во взрывателе, следует, удалив заглушку, раздавить ампулу. После этого с помощью специального ключа повернуть стопор рукоятки взрывателя против часовой стрелки, поднять рукоятку в вертикальное положение, повернуть её вокруг оси и вновь уложить на своё место (при этом рукоятка будет видна стороной, окрашенной в зелёный цвет).

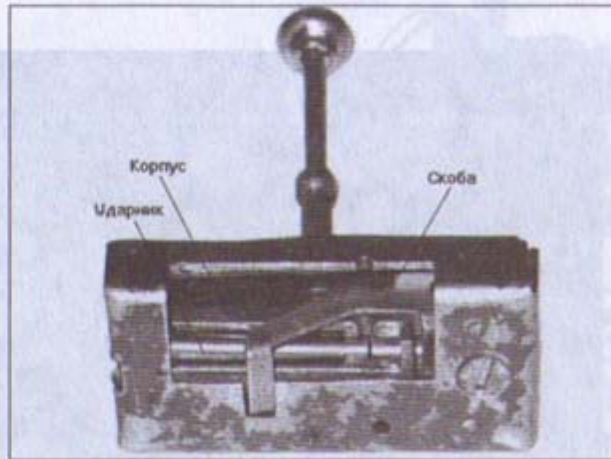
Для запуска механизма дальнего взведения следует сорвать крышку механизма и растянуть перпендикулярно к внутренней стороне крышки пятиметровую капроновую нить, рывком запустить механизм.

Французы, оснатив магнитным взрывателем мину со штыревым взрывателем Mi ACPM (вариант с электронным взрывателем – Mi ACPME), еще в 1970-х годах одними из первых перешли к минам с магнитными или сейсмоманнитными взрывателями, устанавливаемыми, как правило, вручную или минными заградителями (HPD 1A, HPD-1, HPD 2A, HPD 2, HPD 3, HPD F1, HPD F2).

Недостатки магнитных датчиков во взрывателях дистанционного действия были со временем устранены применением сейсмических датчиков. Последние служили для перевода взрывателей в боевое положение только



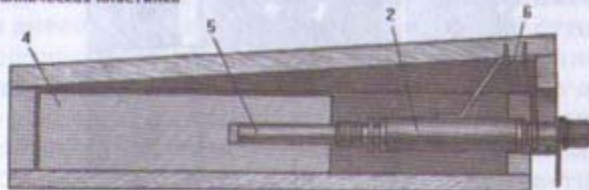
Германский ликвидатор ZuS-40 времен Второй мировой войны, устанавливавшийся под взрыватель авиабомб и срабатывавший после выкручивания взрывателя



Советский механический нажимной противопоездной взрыватель времен Второй мировой войны ПВ-2



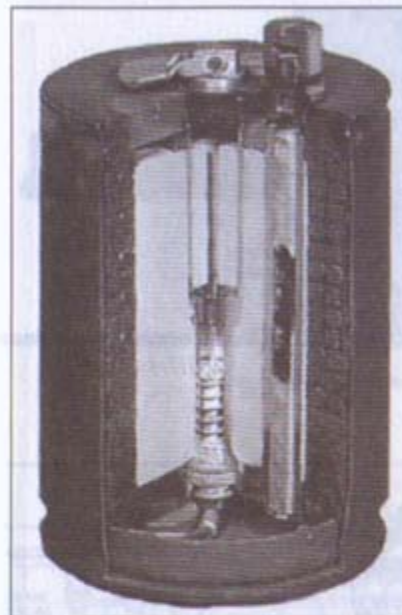
1. Крышка
2. Вспрыскиватель МУВ-3
3. Корпус
4. Заряд ВВ (200-граммовая тротилловая шашка)
5. Запал МД-5М
6. Металлическая пластинка



Советская противопехотная фугасная мина ПМД-6



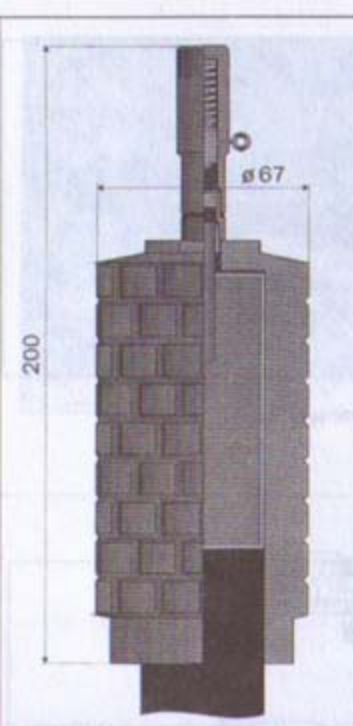
Советская мина-ловушка МЛ-7. Фото из архива Ю.Г. Веремеева



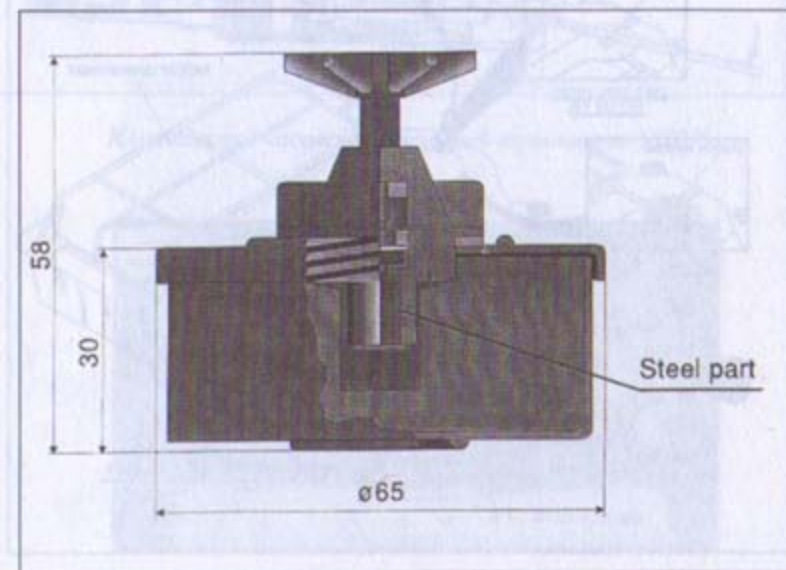
Разрез мины ОЗМ-72.
Фото из архива А.В. Мусиенко



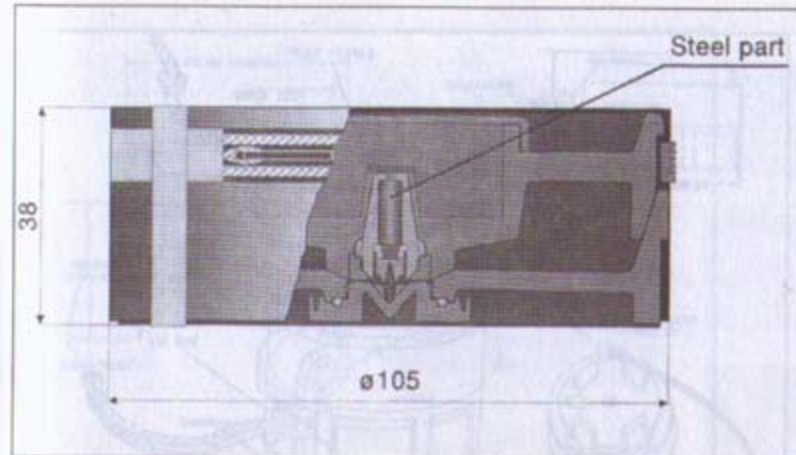
Советское неконтактное
взрывательное устройство НВУ-П.
Фото из архива А.В. Мусиенко



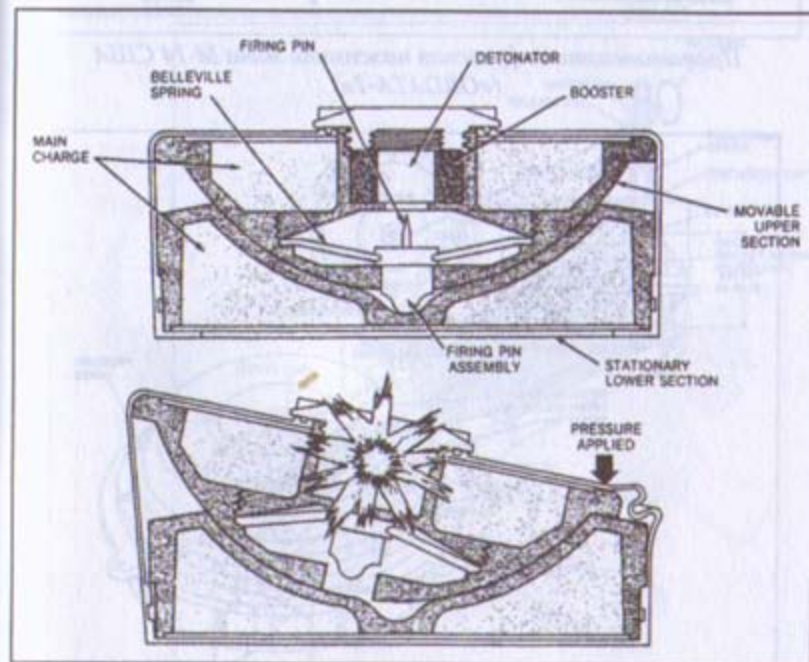
Югославская противопехотная
нажимная мина фугасного действия
ПМА-2 (рисунок из справочника
«Protipehotne in protioklepne mine»)



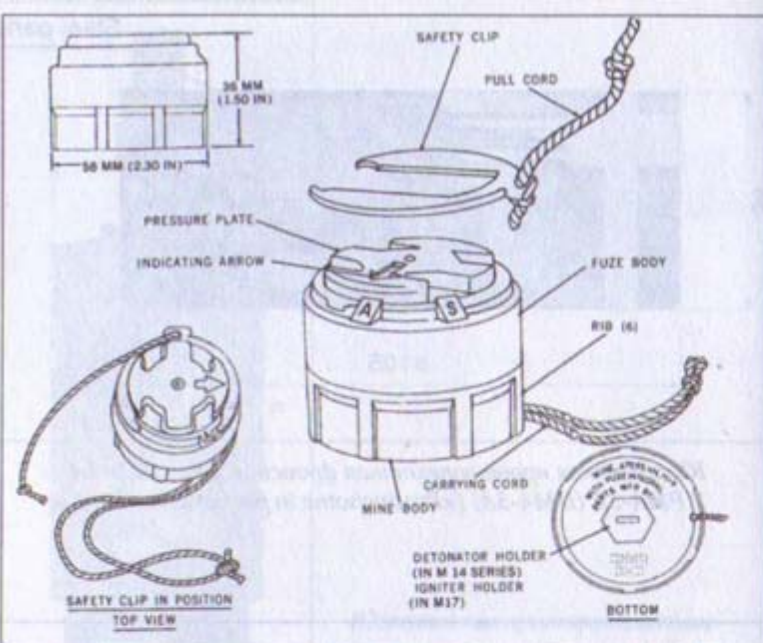
Югославская противопехотная осколочная мина PMR-2A (ПМР-2А)
(«Protipehotne in protioklepne mine»)



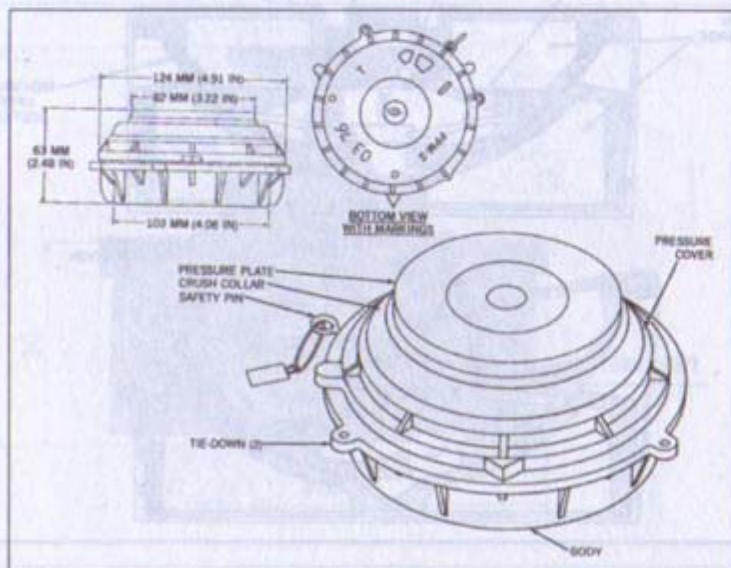
Югославская противопехотная фугасная нажимная мина
РМА-3А (ПМА-3А) («Protipehotne in protioklepne mine»)



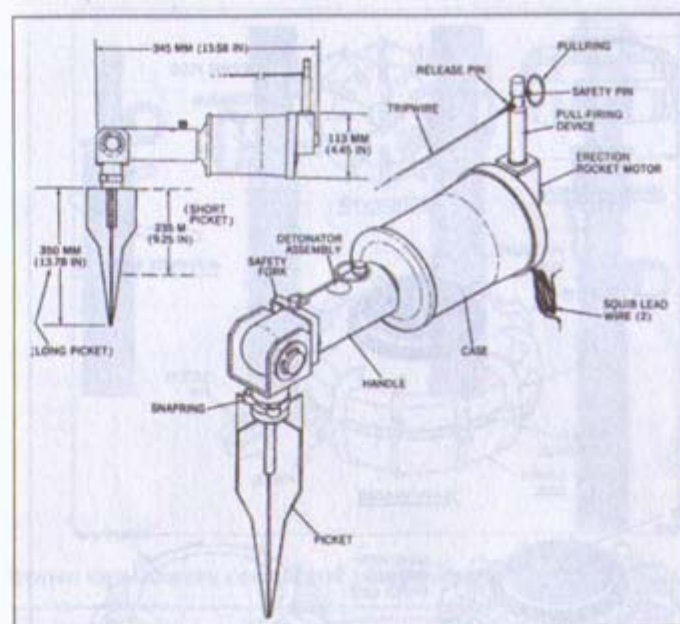
Шведская противопехотная фугасная нажимная мина L1-11
(армейское обозначение Trupptmina 10)



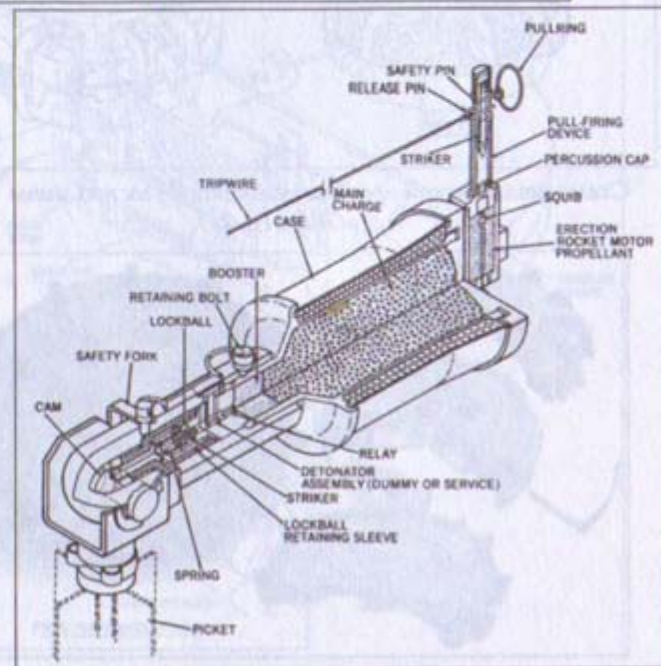
Противопехотная фугасная нажимная мина М-14 США («ORDATA-2»)



Противопехотная фугасная нажимная мина (разработки и производства ГДР) РРМ-2 («ORDATA-2»)



Итальянская противопехотная осколочная мина кругового поражения VS-ER-83 («ORDATA-2»)



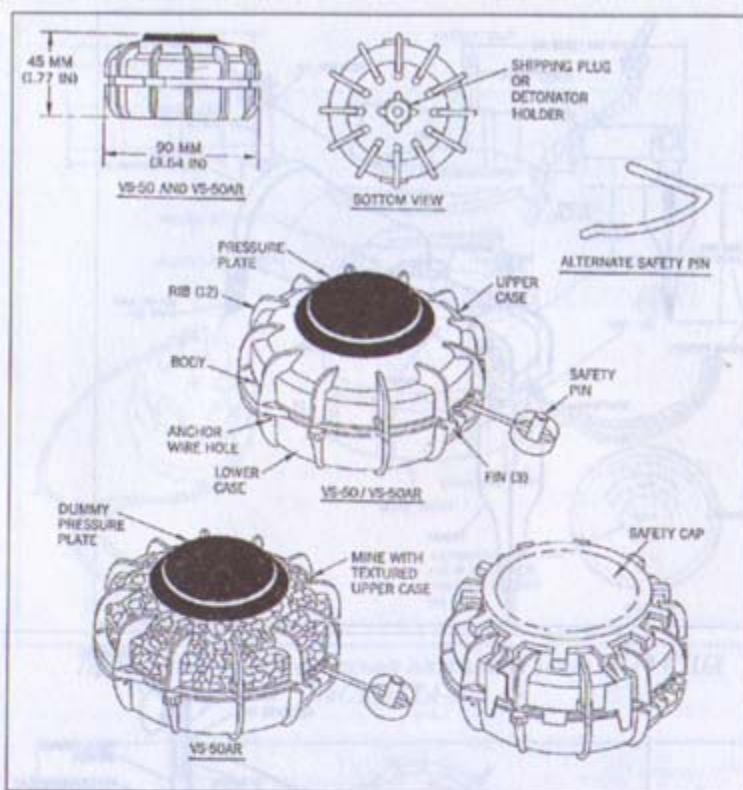
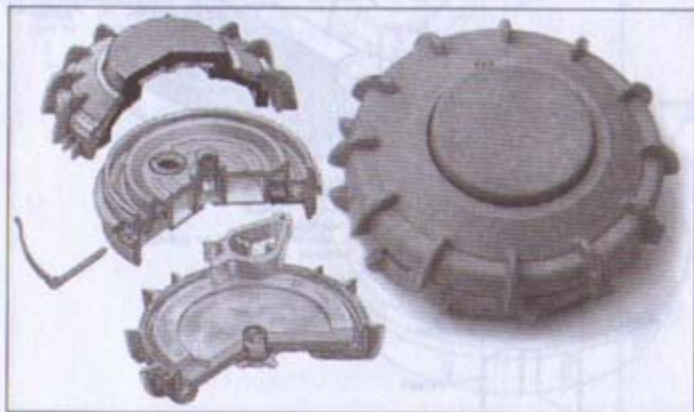
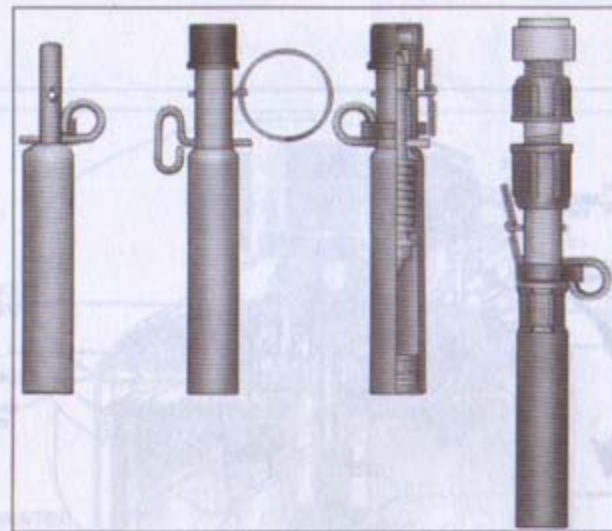


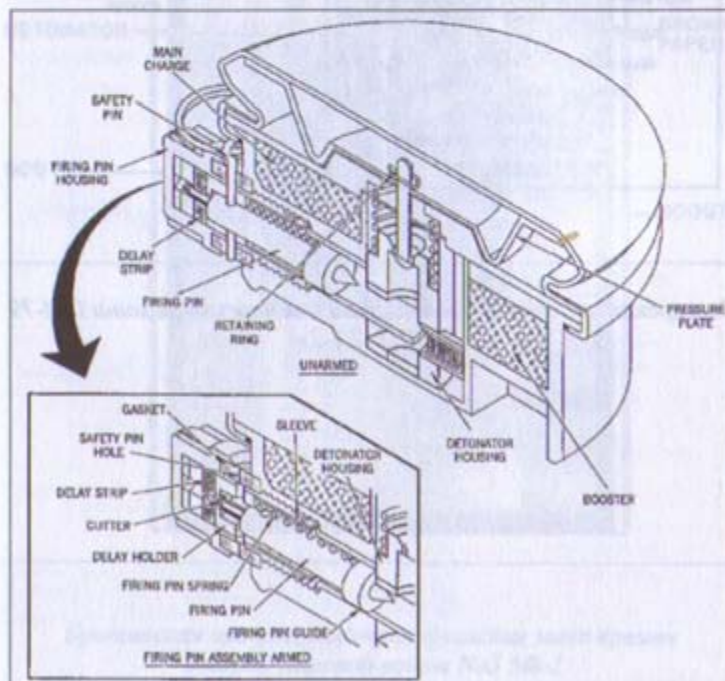
Схема итальянской противопехотной фугасной мины VS-50 («ORDATA-2»)



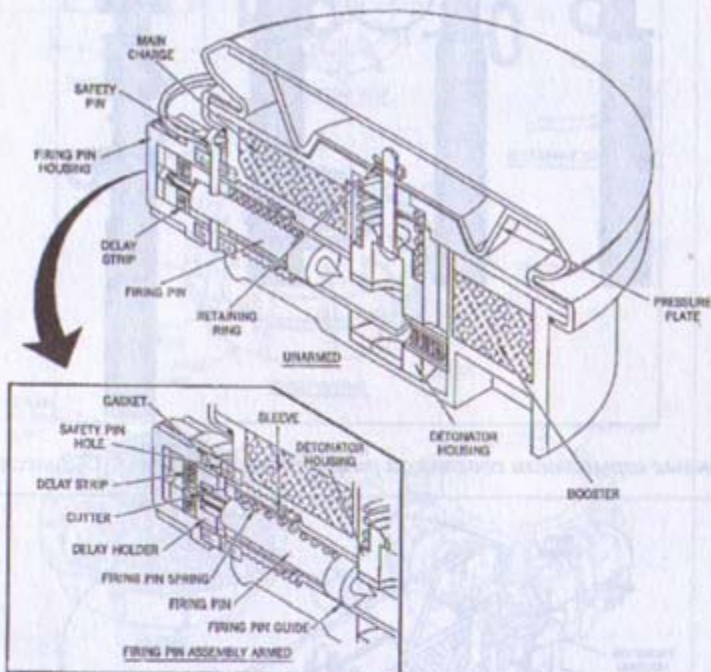
Итальянская противопехотная фугасная мина TS-50 (рисунок из «Jane Guide Mines»)



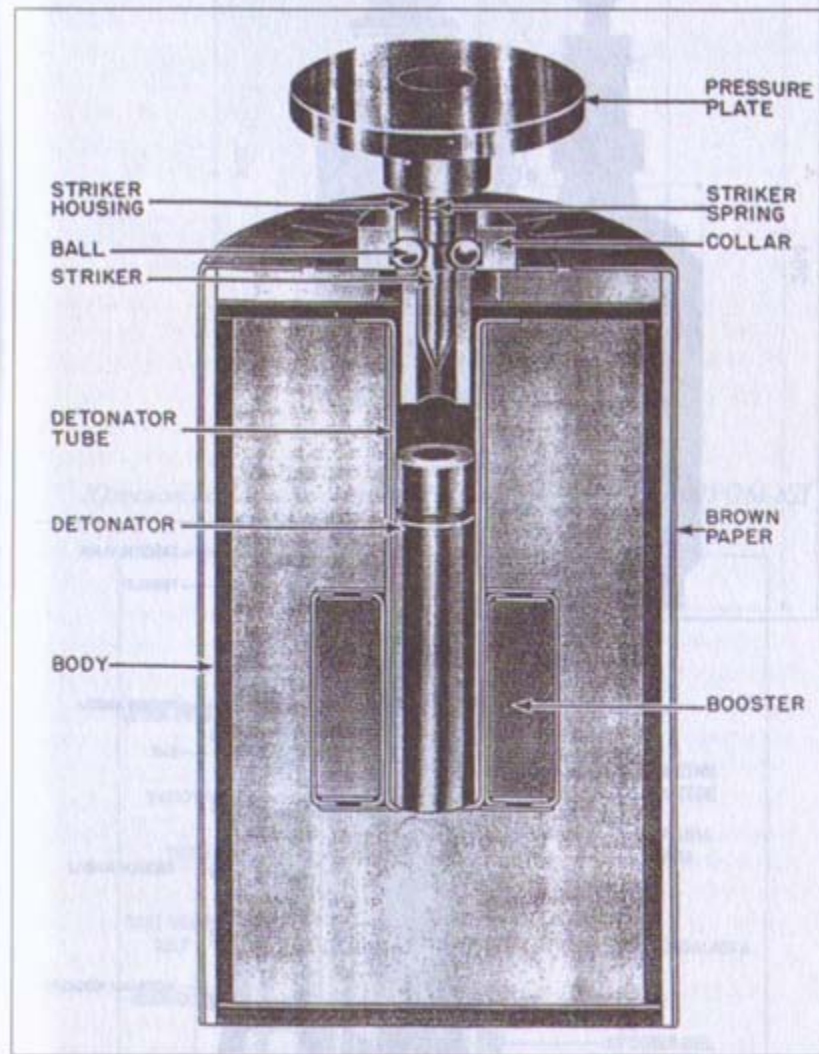
Минные взрыватели советской разработки. Рисунок А. Сухолеского



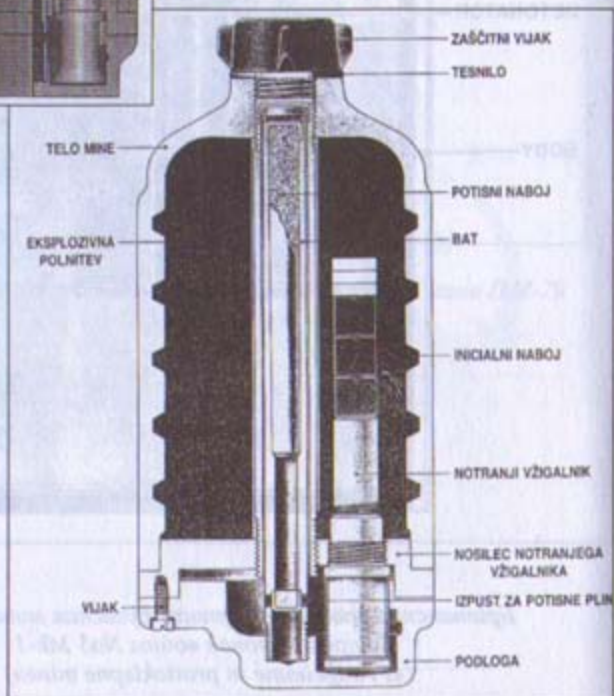
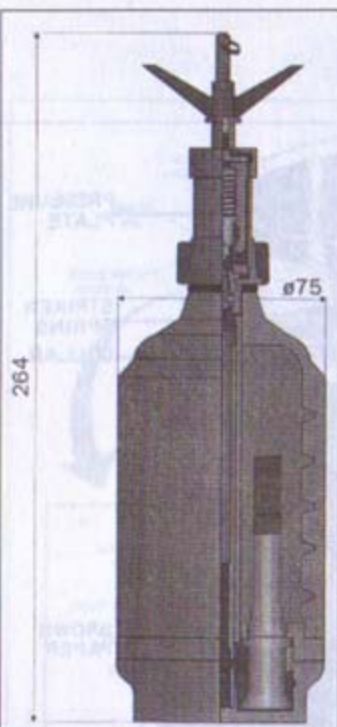
Южноафриканская противопехотная фугасная нажимная мина R-2 («ORDATA-2»)



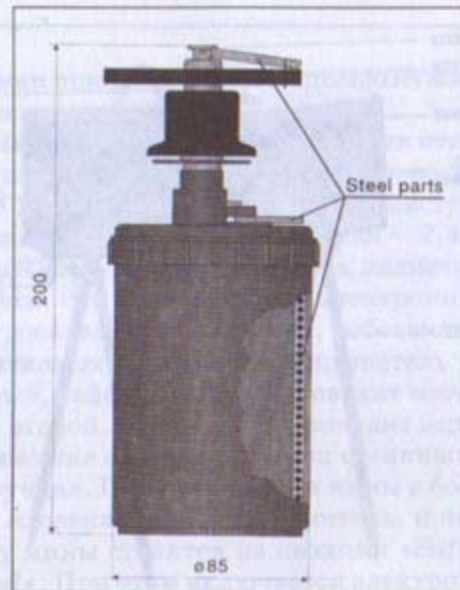
Болгарская противопехотная фугасная нажимная мина ПМ-79
(«ORDATA-2»)



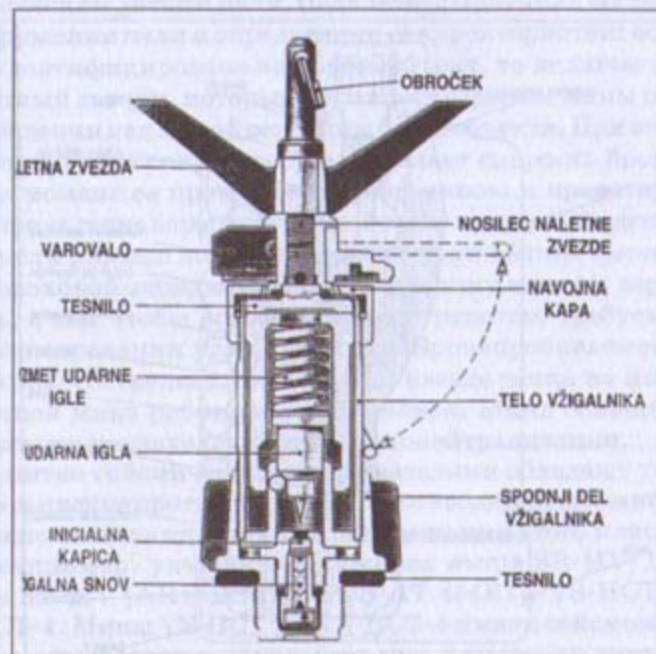
Британская противопехотная фугасная мина времен
Второй мировой войны No5 Mk-1
(«Protipehotne in protioklepne mine»)



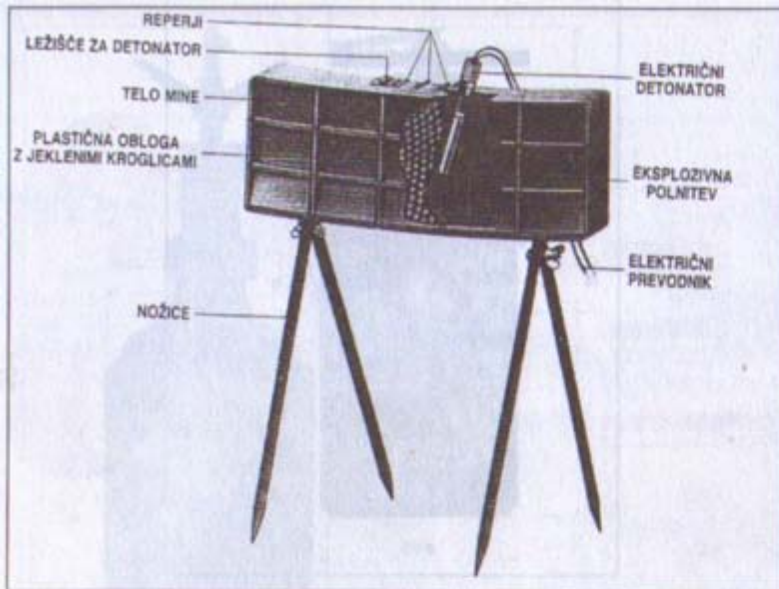
Югославская противопехотная выпрыгивающая осколочная мина кругового поражения ПРОМ-1 («Protipehotne in protioklepne mine»)



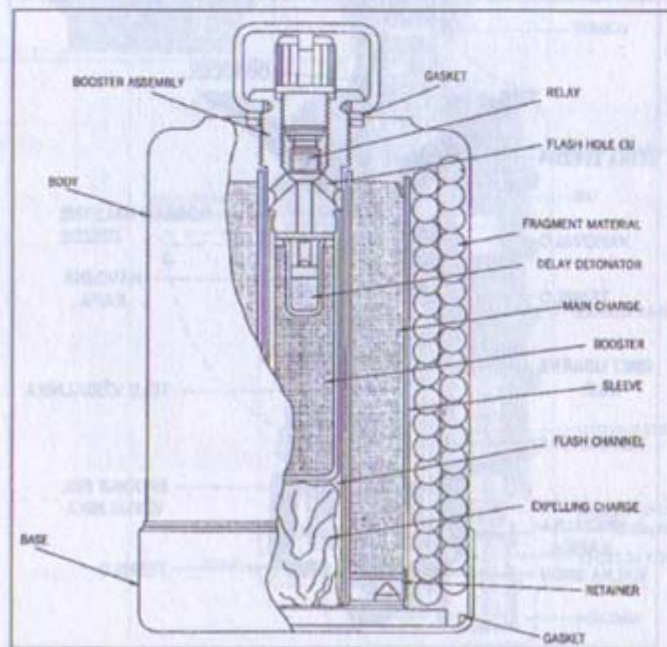
Югославская осколочная мина кругового поражения ПРОМ-КД («Protipehotne in protioklepne mine»)



Взрыватель двойного действия УПРОМ-1 ПРОМ-1 («Protipehotne in protioklepne mine»)



Югославская противопехотная осколочная мина направленного поражения MRUD (МРУД) («Protipehotne in protioklepne mine»)



Болгарская противопехотная выпрыгивающая осколочная мина кругового поражения PCM-1 («ORDATA-2»)

при преодолении приближающейся целью нужной границы сейсмического уровня.

Типичной миной данной группы является итальянская ПТ противоднищевая мина SB-MV/1, производимая компанией «BPD Difesa e Spazio» для нужд австралийской армии. Вес данной мины – 5 кг, заряда – 2,4 кг смеси Composition B (RDX/TNT), т.е. гексолита, диаметр – 236 мм, высота – 113 мм. Эта мина обладает электронным интегральным (встроенным) взрывателем, работающим на заменяемых литиевых батарейках. Взрыватель имеет два сенсора: первый, сейсмический, переводит мину в боевое положение, а второй, магнитный, приводит взрыватель в действие. Возможна ее установка как с минных заградителей, так и ручная. При приведении мины в боевое положение из нее извлекается предохранитель, и переводной кран на верху мины ставится из позиции «Safe» в положение «Armed». При этом включается электронный таймер, который после отработки определенного промежутка времени вводит детонатор в огневую цепь и включает сейсмический датчик цели. Задача этого датчика состоит в обнаружении цели и определении ее характеристик: если цель идентифицирована как бронеобъект, то включается магнитный датчик, который управляет взрывом мины при прохождении над миной середины бронеобъекта. При этом встроенный микропроцессор определяет скорость бронецели и момент ее прохождения над миной и предотвращает приведение взрывателя в действие при прохождении бронецели рядом с ней. При срабатывании мины вышибной пороховой заряд отбрасывает крышку мины и взрыватель, с тем чтобы освободить пространство, требуемое для формирования ударного ядра. Бронепробиваемость этой мины составляет 150 мм. При наезде танка на мину гусеницей мина работает как фугасная. Мина оснащена элементами неизвлекаемости и самонейтрализации.

Магнитно-сейсмическими взрывателями обладают также итальянские противотанковые противоднищевые мины.

Можно назвать еще ряд итальянских мин этого класса, как, например, уже упоминавшаяся выше SB-MV/1, а также SB-MV (AR), VS-HCT, VS-AT 4(4E1), VS-HCT 2, VS-HCT-4. Мины VS-HCT 2 и VS-HCT-4 имели сейсмоманитные взрыватели и использовались в системах дистан-

ционного минирования, обладали также механизмами самоуничтожения и неизвлекаемости с работоспособностью до 128 суток.

VS-НТС-4 заключена в вытянутый прямоугольный корпус из пластика с закругленными краями, она также использовалась в СДМ и была оснащена механизмом неизвлекаемости и самоуничтожения с работоспособностью до 365 суток.

VS-AT 4(4E1) имела механический взрыватель с электронным программированием и помещалась в вытянутом прямоугольном корпусе из пластика с закругленными краями.

Разработанные в Италии мины BAT-7 и ATIS имели корпуса классической дискообразной формы и новые сейсмоманнитные взрыватели с микропроцессорами, в которых учитывалась скорость движения цели.

Со временем возобладало мнение, что лучшее противоднищевое действие оказывают мины с ударным ядром (Miznau-Shardin effect), и все они (за исключением ранних моделей) имеют взрыватель, оснащенный сейсмическим и магнитным датчиками, и действуют эффектом ударного ядра.

Так, шведская мина FFV 028 (Stridsvagh's mina 6), находящаяся на вооружении Канады, Дании, Голландии, Германии (как DM31), обладает возможностью выбора времени самоуничтожения или самонейтрализации (от 30 до 180 суток).

В Индии была разработана противоднищевая мина Aadrushy. Она весит 5,5 кг, ее заряд – 2,5 кг, корпус из стекловолокна, взрыватель комбинированный с механическим часовым устройством приведения мины в боевое положение (60 минут). Взрыватель оснащен сейсмическим и магнитным датчиками. Мина оснащена устройством самонейтрализации с предварительной установкой на 10, 20, 40, 80 и 120 суток и элементом неизвлекаемости (взрывается при наклоне более чем на 20 градусов). Медный диск обеспечивает бронепробиваемость до 100 мм брони.

Стоит коснуться и взрывателей, в которых имеются акустический и магнитный датчики. В результате совместной австро-венгерской разработки создана противоднищевая мина НАК-1 (HarckosciAkna-1) (вес 5,6 кг, заряд 2,6 кг [Сomp. В]), действующая ударным ядром и оснащенная взрывателем НАКЕГ. Взрыватель НАКЕГ имеет два датчика – основной магнитный и дополнительный (дающий команду на включение магнитного датчика) акусти-

ческий. Взрыватель устанавливается на пять периодов самоуничтожения (или самонейтрализации) – на 3, 6, 12 и 24 часа и на 90 дней.

Можно привести еще ряд примеров мин с магнитными, акустико-магнитными и сейсмоманнитными взрывателями, но стоит остановиться на австрийской противотанковой мине с ударным ядром Pz Mi-88 (название, принятое производителем – АТМ 2000Е) фирмы «DNG» («Dinamit Nobel Graz Gesmbh»). Взрыватель данной мины помимо сейсмического и магнитного датчиков оснащён и акустическим датчиком. Последний совместно с магнитным датчиком подает сигналы в микропроцессор для определения нужного времени приведения мины в действие. В силу этого мина может эффективно поражать цели, движущиеся со скоростью от 0,5 до 60 км/ч, по центру.

Несмотря на небольшой вес заряда (1,9 кг) при общем весе 6 кг, мина является достаточно эффективным оружием. К тому же мина может обнаруживаться и переводиться из боевого в транспортное положение и обратно только дистанционно с помощью прибора DEAK 2000. В боевом положении работает элемент неизвлекаемости. При этом в донной части мины имеется и нажимной датчик цели. Для установки данной мины создан минный заградитель AID 2000, хотя возможна и ручная установка.

Наконец, следует отметить и шведскую мину Stridsvagnsmina 6 (фирменное обозначение – Bofors 028), принятую, кроме шведской, на вооружение армиями ФРГ (под обозначением DM 31), Голландии, Канады и Дании. Эта мина весом 8,4 кг, снаряжаемая зарядом в 4 кг гексотола, может устанавливаться как вручную, так и минными заградителями. Перевод интегрального взрывателя из транспортного в боевое положение осуществляется с помощью переводного крана (нажать пальцем и повернуть на 90 градусов), чем включаются в работу элементы питания. Взрыватель можно устанавливать в режимы самоликвидации или самонейтрализации на срок от 30 до 180 суток. Первые серии этой мины имели элемент неизвлекаемости, но в соответствии с требованиями Оттавской конвенции этот элемент из мины изъят.

Из этого класса и финская мина РМ 87 (Pohjamina 87) с сейсмоманнитным взрывателем, и австро-венгерская НАК-1 (Harckosci Akna-1).

Перспективность этого класса мин указывает на вероятность разработок новых, более совершенных образцов в большинстве стран мира.

Самой очевидной вещью, доказывающей специфичность эффекта ударного ядра, является применение его в противотанковых противобортовых минах. Ни один иной принцип не может обеспечить такую эффективность.

Наибольшей дальности (от нескольких десятков до сотни метров) ударное ядро достигает у противотанковых противобортовых мин с весом заряда от 5 до 25 кг с обрывными, акустическими или ИК-датчиками либо дистанционно управляемых: TM-83 (СССР), AVM 100, AVM 195, ATM 6, ATM 7, SMI 21/11C, SMI 21/3C, SMI 22/7C (Австрия), PT Mi-K (Чехословакия), MIACAN F-1 (Франция, в Британии она имеет обозначение L14, а в Голландии – NR29), Mi AP ED1 (Франция), FFV 016, FFV 018 (Швеция), IHM (ЮАР), ATM-L-84 (Финляндия).

Так, в качестве примера противобортовой мины, работающей на принципе ударного ядра, можно описать советскую мину TM-83. Ее вес – 28,1 кг, масса заряда (ТГ-40/60) – 9,6 кг. Она имеет комбинированный сейсмооптический взрыватель с сейсмическим датчиком BT-02 и оптическим датчиком BT-01.

Согласно «Инструкции по применению и устройству противотанковой мины TM-83» Министерства обороны СССР (М., 1984), «...боевая часть мины представляет собой заряд ВВ с выемкой, в которой расположена медная облицовка. При взрыве образуется компактный поражающий элемент типа «ударное ядро», движущийся со скоростью около 3 км/с. Масса ВВ (состав ТГ-40) боевой части мины – 8 кг, общая масса мины – 21 кг».

Данная мина устанавливается на расстоянии от 5 до 50 м от возможного маршрута движения техники противника, и сейсмический датчик обеспечивает дежурный режим работы мины. Выносной сейсмический датчик устанавливается в землю, недалеко от мины закреплён инфракрасный фонарь, а на противоположной стороне (с 50 м) отражатель ИК-луча. Последний должен быть направлен при правильной установке на фотоэлемент ИК-взрывателя.

При появлении танка противника сейсмический датчик выдает команду на включение инфракрасного датчика цели, регистрирующего тепловое излучение двигателя тан-

ка. Когда танк оказывается в зоне поражения, последний выдает команду на подрыв мины. Ударное ядро пробивает на дальностях от 5 до 50 м броню толщиной до 100 мм.

На Западе одной из известных мин подобного типа является французская мина MiACAN F-1. В этой мине французы, открывшие явление ударного ядра, впервые его и использовали. Эта мина на дальности до 40 м пробивает 78 мм однослойной брони под углом 90 градусов или до 50 мм под углом 40–45 градусов.

Заряд массой 6,5 кг гексогала размещен в цилиндрическом корпусе, в задней части которого устанавливается взрыватель с обрывным либо инфракрасным датчиком цели. В последнем случае на верхнюю часть мины устанавливается фонарь инфракрасного излучения.

Характерно, что этот взрыватель оснащается двумя литиевыми элементами питания, запаса мощности которых хватает и на то, чтобы питать дополнительно акустический датчик цели и электронный таймер (отсчет времени от 1 до 96 часов или посуточно от 1 до 30 суток). Взрыватель герметичен и оснащен элементом неизвлекаемости. Он может также использоваться и для комплектования мин иных типов и фугасов.

В США для использования подразделениями Сил Специальных Операций были приняты на вооружение универсальные малогабаритные мины SLAM (Selectable Lightweight Attack Munition) весом в 1 кг. Они выпускаются в двух модификациях – M2 с устройством самонейтрализации (имеет зеленый цвет с черной боеголовкой) и M4 с устройством самоликвидации (имеет зеленый цвет с зеленой боеголовкой). Время нейтрализации или самоликвидации устанавливалось на 4, 10 или 24 часа.

Поражение цели основано на принципе ударного ядра (Miznay-Schardin effect), формирующегося на дальности 12,5 см и сохраняющего эффективность на расстоянии до 7,5 м. Многоцелевой характер минам придает универсальный взрыватель, имеющий магнитный, инфракрасный (позволяет обнаружить цель на расстоянии до 7,5 м) датчики и таймер.

Данная мина могла устанавливаться с помощью переключателя, находящегося на задней части корпуса, из предохранительного положения в положение самоликвидации (M4) или самонейтрализации (M2).

Со стороны корпуса имеется предохранитель, соединённый с рычагом взведения на передней стороне корпуса. Мина может применяться как мина замедленного действия с электронным таймером на период 15, 30, 45 или 60 минут или, в управляемом варианте, с помощью электродетонаторов М6 или М7, управляемых по проводам, в том числе от исполнительных приборов радиотелевизионных.

Приведение в действие батарей производится переводным краном, находящимся на задней части корпуса. Сама электронная схема мины установлена с внутренней стороны задней стенки корпуса.

При использовании мины в качестве противодиверсионной она укладывается на землю диском вверх, работает магнитный датчик, а пассивный инфракрасный датчик закрыт крышкой. Взрыв мины происходит, когда машина окажется над миной.

При использовании мины в качестве противотанковой магнитный датчик в работе не участвует. Мина устанавливается сбоку от дороги диском в сторону дороги. Инфракрасный датчик, с которого снимается крышка, реагирует на пересечение ИК-луча источником тепла (регистрирует перепад температур в фокусе луча) и взрывает мину. Этот метод отличается от активного ИК-метода, основанного на пересечении целью ИК-луча, отражаемого установленным на противоположной стороне зеркалом. Данный метод называется Pyroelectric InfraRed sensor, и в нем зеркало не применяется, а реакция идет на пересечение целью теплового снопа. С его пересечением сопротивление в полупроводниковом приборе растёт, и прибор разряжается с подачей тока на взрыватель. В данном случае использован как раз пьезоэлектрический инфракрасный взрыватель, который с помощью направленного датчика, созданного на основе пьезоэлектрических кристаллов, даёт электросигнал с изменением в их близости теплового поля.

Небольшой вес и габариты мины при её универсальности и достаточно высокой поражающей способности делают её весьма удобной для организации засад на дорогах да и вообще в работе разведывательно-диверсионных групп, когда стоит, скажем, задача захвата пленных, документов и т.п. В таких случаях применение громоздких и слишком мощных противотанковых мин менее целесообразно, чем такого боеприпаса, который в состоянии поразить и

остановить машину и в то же время не уничтожить то, что необходимо группе.

Интересно, что в самой армии США в отличие от Сил Специальных Операций (SOF) интереса к созданию противотанковых мин проявлено не было. Между тем, будущая «большая война» будет характеризоваться отсутствием сплошной линии фронта. Это приведёт к маневренным боевым действиям бронетехникой, а также к действиям разнообразных и многочисленных разведывательно-диверсионных и «партизанских» групп, которые в меньшей степени уязвимы от воздушных и ракетно-артиллерийских ударов, в том числе и от систем весьма дорогостоящего «интеллектуального» оружия.

Однако и Италия, этот традиционный экспортер мин в регионы «конфликтов низкой интенсивности» «третьего мира», также не уделила в должной степени внимания созданию противотанковых мин, использующих эффект ударного ядра.

Нет сведений и о появлении таких мин в Китае, замечавшем в настоящее время Италию на минном рынке вследствие роста своего военного производства. Однако нет никаких гарантий, что Китай не создал подобной мины с помощью иностранных компаний, т.к. в мире разработано достаточно много моделей подобных мин, прежде всего во Франции, Швеции, Финляндии, Болгарии, Австрии, ЮАР, Чехии.

В силу свободной рыночной торговли их может приобрести любой желающий, обладающий достаточными средствами для оплаты товара и посреднических услуг. Противотанковые мины с ударным ядром достаточно дешевы, просты и надежны, и поэтому их применение с течением времени будет расти.

Весьма эффективна для проведения диверсионных действий шведская мина Bofors FFV 016 весом всего 2,6 кг, но с дальностью действия 30 м (бронепробитость 60 мм). Эта мина имеет комплект крепления на вертикальных поверхностях и управляется по проводам либо по командной радиотелевизионной линии. Также она может использоваться и в неуправляемом варианте с инфракрасным или же обрывным датчиком цели.

Такой же принцип многовариантности датчиков цели применяется с целым рядом подобных мин производства

Финляндии (KVKM 73, KVKM 8, ATM-L-84), Австрии (ATM-6, ATM-7, SMI 31/7C), Франции (MiAP ED1), представляющих, по сути, заряд с металлическим диском, образующим ударное ядро. Фактически это подрывные заряды, форма которых обеспечивает поражение цели на дальностях до 30–50 м, т.е. пробивание брони, тогда как поражение человека, оказавшегося на пути ядра, может происходить и за пределами этой дальности.

В Финляндии существует подрывной заряд, разработанный для использования в промышленных взрывных работах SICA OY, весом от 3,2 до 21,5 кг. Он не очень удобен для военных целей, т.к. не имеет встроенного взрывателя, который есть в более совершенных моделях.

В подразделениях Сил Специальных Операций (SOF) США для уничтожения бронетехники используются подрывные дистанционные заряды M-303 SOFDK (Special Operations Forces Demolition Kit), которые содержат пластичную взрывчатку Composition C-4, работают по принципу ударного ядра (Miznay-Shardin effect) и могут использоваться в качестве противобортовой мины с обрывным, натяжным или инфракрасным датчиком цели или управляемой мины.

Весьма мощная противобортовая мина с эффектом ударного ядра была разработана в Чехословакии. Это мина PD Mi-PK. При весе 10 кг (заряд гексотола 8,5 кг) она имеет не один, а пять дисков ударного ядра, помещенных в прямоугольный вытянутый корпус. Мина устанавливается на двух двойных раздвижных ножках и может управляться как по проводной командной линии, так и через нажимной контактный кабель. Эффективная дальность поражения – до 30 м при бронепробиваемости до 20 мм. Благодаря пяти ударным ядрам, которые охватывают довольно широкую зону, мина имеет более высокую вероятность поражения, нежели мины с одним ударным ядром.

Весьма совершенной миной является южноафриканская INM (Intelligent Horizontal Mine) с эффектом ударного ядра. В ее составе: электронный взрыватель, имеющий два акустических датчика цели, установленных по бокам мины, инфракрасный датчик и микропроцессорный вычислительный блок. Дальность обнаружения цели составляет около 100 м.

После идентификации объекта как цели микропроцессор с помощью инфракрасного датчика определяет сред-

ну цели. Микропроцессор работает по заранее устанавливаемой программе, которая выбирает цели по скорости (от 3 до 60 м/с), по углу места цели (от 45 до 90 градусов), по типу (танк, легкобронированная машина, обычный автомобиль), по дальности (5–25 м, 25–50 м, 50–75 м), по кратности (до 9 машин). Ошибка в точности попадания в цель составляет плюс-минус 1,5 м по горизонтали и плюс-минус 0,5 м по вертикали. Кроме того, может задаваться направление приближения цели (слева, справа, с обоих направлений). Срок боевой работы этой мины составляет 120 дней. Мина оснащена элементами неизвлекаемости и необезвреживаемости. Вес мины без взрывателя – 21,5 кг, заряд гексолита – 11 кг.

Австрийская фирма «Hirtenberger-AG» разработала взрыватель для подобных мин типа Dragon. Это взрыватель комбинированного акустико-инфракрасного действия. Он имеет возможность установки времени боевого дежурства от 1 до 40 суток и оснащен прибором кратности, что позволяет пропустить определенное количество целей. Взрыватель имеет два микрофона, сигналы которых обрабатываются микропроцессором. На основании решения, принятого микропроцессором, выдается команда на включение инфракрасного датчика цели, и уже последний определяет момент срабатывания взрывателя.

Взрыватель Dragon может использоваться с различными минами и фугасами, но основное его применение – в противобортовых минах, работающих по принципу ударного ядра.

Во Франции разработан схожий взрыватель PIAF, имеющий два акустических датчика цели и датчик цели – оптический кабель, приводящий мину в действие только в случае, если акустический датчик цели также ее обнаружил. Взрыватель оснащен элементами самоликвидации и самонейтрализации, которые могут устанавливаться на 3, 6, 12, 24, 48, 72 и 96 часов.

Появление противобортовых мин увеличило возможности противотанковых мин вообще, и в особенности использование их в маневренных действиях разведывательно-диверсионных групп. Тем не менее на вооружении остаются и разрабатываются новые противобортовые мины, использующие кумулятивные боеприпасы.

В армии США ещё в ходе войны во Вьетнаме в 1968 году была принята на вооружение мина M24, состоявшая из кумулятивной реактивной гранаты M28A2, применявшейся уже тогда в устаревшем гранатомёте M20 калибра 89 мм с зарядом гексолита 850 г.

Пусковая труба M143 соединяется с блоком управления M61, который, в свою очередь, соединяется 22-метровым кабелем с нажимным датчиком цели M2, состоящим из четырех электроразмыкателей длиной по 2,6 м. Когда танк наезжает одновременно на два замыкателя, то замыкает цепь, которая приводит в действие электровоспламенитель ракетного двигателя гранаты. Граната летит в цель и поражает танк в борт. Практическая дальность, на которой обеспечивается надежное поражение цели (по условиям прицеливания), составляет около 30 м.

Позднее эта мина была заменена схожей с ней миной M66, использующей вместо нажимного инфракрасный взрыватель, реагирующий на пересечение луча, выпускаемого передатчиком и принимаемого приёмником (на расстоянии до 30 м). Для предотвращения приведения в действие взрывателя людьми и животными применяется дополнительный сейсмический датчик (геофон), выводимый на кабеле из корпуса взрывателя. Подобная схема со временем стала широко распространённой, т.к. обеспечивала достаточно большую надёжность и большую скрытность, нежели применение обрывного датчика.

Впоследствии и в Советском Союзе была разработана мина ТМ-73 (применяющаяся по сей день), представляющая собою одноразовый ручной гранатомёт РПГ-18 с реактивной противотанковой (кумулятивной) гранатой, оснащённой пусковым устройством МВЭ-72 с обрывным датчиком. Пусковое устройство крепится на РПГ с помощью капроновой ленты, тогда как для установки на грунт служит приспособление, состоящее из передней и задней стоек, трёх прокладок и трёх гвоздей.

После закрепления гранаты в хомутах стоек с помощью винта передней стойки граната наводится на цель. С помощью накольного механизма при обрыве датчика воспламеняются капсуль-воспламенитель и пороховой заряд в пусковом устройстве, устанавливаемом на шептало раздвинутого в боевое положение РПГ. Давление пороховых газов прожимает шептало и производит выстрел из РПГ.

Довольно широко реактивные противотанковые гранаты используются в противобортовых минах во Франции, Германии и Великобритании. Так, во Франции создана противобортовая мина Apilas-120A (имеется также модификация Apilas APA), основой которой является 120-мм гранатомет Apilas.

В Великобритании на базе этого же гранатомета создана мина АРАJAX с комбинированным акустико-инфракрасным дистанционным взрывателем AJAX. Акустический датчик цели этого взрывателя определяет приближение танка противника и включает инфракрасные фонарь и датчик. Пересечение целью луча фонаря приводит гранату в действие. Вместо инфракрасного датчика может применяться обрывной датчик.

Подобный комбинированный взрыватель имеет и французская мина ACL 89, весьма схожая по внешнему виду с миной Apilas-120A. Она создана на основе гранатомета АВ-92.

Армия Германии имеет на вооружении противобортовую мину Panzerfaust 3, созданную на основе кумулятивной гранаты одноименного гранатомета, а Великобритания – противобортовую мину Addermine на основе 94-мм кумулятивной гранаты LAW-80.

В новой аналогичной мине MINOS, разработанной в Германии, акустический датчик цели дополнен сейсмическим, что уменьшает вероятность несанкционированного включения инфракрасного датчика.

Однако не все мины подобного типа используют гранаты РПГ. Германская противобортовая мина DM-12 (модификации PARM, PARM-1 и PARM-2), устанавливаемая на треноге, оснащена специально разработанной для нее кумулятивной реактивной гранатой. Мины PARM имеют чрезвычайно высокую бронепробиваемость (600 и 750 мм) однослойной брони. Причем если PARM оснащается нажимным датчиком цели в виде кабеля, то PARM-1 использует пассивный инфракрасный датчик и микропроцессор, которые обеспечивают обнаружение сразу трех целей и выбор одной из них на дальности до 50 м, а PARM-2 оснащена новым активно-пассивным взрывателем SAPIR, который обнаруживает сразу 10 целей и выбирает наиболее перспективную на расстоянии до 100 м на любом направлении.

Высокоэффективна и схожая противобортовая мина AGRES, разработанная в кооперации несколькими европейскими компаниями – французской «Giat Industries», английской «Hunting Eng», немецкими «Dynamit Nobel» и «Honeywell Regel System».

В этой mine имеется комбинированная система наведения, включающая акустический, инфракрасный и лазерный датчики. Информация с этих датчиков просчитывается микропроцессором, который выдает команду, в зависимости от заданного режима, по какой из обнаруженных целей производить выстрел реактивного кумулятивного снаряда с танDEMной боеголовкой (дальность стрельбы до 100 м).

Новые возможности для применения мин обеспечили разработки разведывательно-сигнализационных приборов (РСП), автоматизированных разведывательно-охранных систем. Первоначально эти системы в СССР использовались для охраны территорий, в частности границы, а армия США первый раз их применила в боевых действиях во Вьетнаме в районе базы морской пехоты Ке-Сань. Эти системы сыграли большую роль в срыве атак партизан Вьетконга и обеспечили большую точность артиллерии и авиации.

Вот, что пишет в своей книге «Война во Вьетнаме» генерал-лейтенант Дэвидсон, бывший тогда начальником разведотдела Командования по оказанию военной помощи Южному Вьетнаму:

«В первые часы вечера 29 февраля акустические и сейсмические приборы по шоссе № 9 засвидетельствовали перемещение больших масс войск (304-й дивизии АСВ) в направлении базы. Пункт управления огневой поддержкой отреагировал немедленно. В указанный район на головы атакующим солдатам АСВ был обрушен настоящий огненный водопад, похлеще любой Ниагары. Работала артиллерия, снабженные радаром истребители и Б-52.

В 21:30 29 февраля батальон 304-й дивизии АСВ устремился на штурм позиций 37-го батальона рейнджеров АРВ. Однако огненный шквал накрыл атакующих, прежде чем они смогли достичь проволочных заграждений. Та же судьба постигла другой батальон АСВ в 23:30, как и полк, участвовавший в последней атаке, начавшейся в 03:15 1 марта (самом крупном штурме за весь период боев за Ке-Сань)».

Тогдашние разведывательно-сигнализационные приборы (РСП) были шести типов – сейсмические, сейсмоакустические, магнитные, электромагнитные, газоанализирующие и инфракрасные (работающие на пересечение целью луча источника ИК-излучения).

В дальнейшем, и прежде всего в США, где было создано около двух третей известных РСП, были разработаны акустические, радиолокационные, телевизионные, тепловизионные, лазерные, фотоэлементные, балансные, балансно-емкостные, вибрационные, емкостно-вибрационные, контактные, обрывные РСП и РСП комбинированных типов.

Подобные РСП применялись и советской армией в Афганистане. Так, В.А. Рунов в книге «Афганская война» пишет (стр. 304):

«С целью обнаружения противника на более значительных дальностях на угрожаемых направлениях устанавливались комплексы разведывательно-сигнальной аппаратуры (РСА), основу которых составляли сейсмоакустические датчики. Они устанавливались на удалении 5–20 км от заставы и пристреливались артиллерией. С поступлением информации о прохождении группы мятежников она оценивалась командиром заставы, после чего не позднее 3–7 минут по району открывался огонь артиллерии. Эффективность воздействия на противника, таким образом, была достаточно высокой.

На одном из караванных маршрутов в провинции Вардак, по которому наиболее интенсивно передвигались мятежники, были установлены два рубежа РСА в сочетании с комплексом управления противопехотным минным полем (40 противопехотных мин на фронте 300 метров). Один датчик РСА был настроен на определение количества людей и животных в караване. Другой, установленный на тропе в 400 метрах от первого, подавал сигнал о том, что голова каравана втянулась в минное поле.

В одну из ночей датчик показал движение каравана в составе 20 человек с вьючными животными. Через 7 минут сработал второй датчик. Одновременно пошла команда на исполнительные приборы управляемого минного поля. В результате 12 мятежников было убито и один взят в плен; в качестве трофеев было захвачено 20 реактивных снарядов, 4 автомата, 8 противотанковых мин, 30 цинков с патронами к ДШК».

PCП играют в боевых условиях большую роль в системах дистанционного наблюдения, которые устанавливаются силами авиации в тылу противника с целью контроля передвижений противника в глубине своей обороны или в прифронтовой полосе.

Часто используются в PCП датчики электромагнитного типа, реагирующие на любую движущуюся цель, которая по своим физическим параметрам может вызывать изменение электромагнитного поля. Они используются и в приборах комбинированного типа, где совмещаются с сейсмическими датчиками, реагирующими на колебания грунта с помощью одного или нескольких геофонов. Дополнительно в таких комбинированных приборах для повышения надежности идентификации объекта используются и акустические датчики, представляющие собой несколько керамических микрофонов.

Сейсмические датчики чаще используются в PCП как дежурные, включающие остальные датчики в случае обнаружения движения вблизи прибора.

Из датчиков магнитного типа наиболее распространены магнитометры, соленоиды, магнитные градиометры, магнитоотробные таниометры, а также просто длинные медные канатики, уложенные петлями на металлическую плиту. Некоторые из датчиков в состоянии селектировать цели по массе металла.

В PCП часто используются тепловизионные датчики (ИК-датчики пассивного типа), реагирующие на тепловое излучение цели, движущейся со скоростью 0,3–50 м/с; балансные, реагирующие с помощью коаксиального кабеля на изменение давления грунта при движении цели; обрывные датчики, реагирующие на разрыв тонкого электрического кабеля.

PCП в системах дистанционного наблюдения оснащаются радиопередатчиками с дальностью действия 5–20 км, но их дальность может увеличиваться с помощью ретрансляторов. Прием и обработка сигналов PCП ведутся в центрах управления, размещаемых в транспортных контейнерах при штабах частей либо на машинах и летательных аппаратах.

Можно привести пример системы дистанционного наблюдения REMBASS производства США. Комплект включает в себя около 1000 PCП, из них 643 сейсмоакустичес-

ких (DT 562, DT 563, DT 567), 108 магнитных (DT 561), а также неопределенное количество устанавливаемых артиллерией сейсмических датчиков DT 570 и устанавливаемых вручную балансных датчиков DT 573. Для этой системы также разработаны химический и метеорологический датчики.

Для приема и обработки сигналов датчиков в комплект входят 9 контрольных приборов AN/GSQ-187, 16 портативных приемников R-2016, 15 радиоретрансляторов RT-117S, RT-1200, RT-120, а также программирующее устройство для настройки PCП, блок питания PP-8080 и учебный прибор SM-7SS, имитирующий работу PCП.

PCП системы REMBASS устанавливаются с воздуха, вручную и артиллерийскими снарядами калибра 155 мм.

Имеется и модифицированная версия REMBASS, комплектуемая дополнительно магнитными датчиками DT 561A, сейсмоакустическими DT 562A и инфракрасными DT 565A. PCП данной системы могут обнаруживать человека на расстоянии от 3 (магнитный) до 30 м (сейсмоакустический), а технику от 25 до 350 м.

Британская система CLASSIC RGS 2740 состоит из сейсмических, магнитных, пассивных инфракрасных и пьезоэлектрических кабельных разведывательно-сигнализационных приборов (PCП), присоединяемых с помощью кабеля по 8 штук к одному радиопередатчику RTA 2749 с дальностью действия 7 км, а с использованием ретрансляторов до 20 км.

Имеется и усовершенствованная версия этой системы CLASSIC-2000 с многофункциональными комбинированными PCП (до 99 штук), а также с инфракрасными пассивными PCП трех типов – малого радиуса действия (0–15 м), среднего (3–30 м) и большого (6–100 м). К этой же системе подключаются и PCП предупреждения о радиационной и химической опасности.

Стоит упомянуть и систему RO/CS, используемую совместно с системой EMIDS. В системе RO/CS есть несколько передающих телекамер высокой светочувствительности, имеющих внешний вид обыкновенных камней.

Существуют и переносные системы дистанционного наблюдения, которые могут использоваться войсками во время передвижения или патрулирования, а также при ведении разведывательно-диверсионных действий.

Так, американская система AN/TRS-2 (YIPEWS) состоит из двух комплектов, в каждом из которых 9 РСП (6 сейсмомагнитных DT 577 и 3 сейсмомагнитных DT 578) с дальностью обнаружения от 15 до 150 м и приемоиндикатор R-1808/TRS-2 с дальностью действия 1500 м.

Британская переносная система дистанционного наблюдения Tobias имеет вес без батарей питания 6,35 кг и 80 сейсмических датчиков (вес каждого 0,075 кг), соединяемых проводами. Дальность обнаружения движущегося человека – до 300 м, а вся система перекрывает пространство радиусом 2,4 км.

Такой же принцип работы – сейсмический – имеют РСП американских переносных систем с радиопередачей данных AN/GSQ-151 PSID (4 РСП), AN/TRC-3A PSID (4 РСП) или проводная PERSID – 4A (24 РСП). Дальность обнаружения от 80 (человек) до 360 (танк) м.

Более современные методы обнаружения используются в американской системе MPNSS, состоящей из многофункциональных РСП (телекамера высокой светочувствительности, плюс тепловизор, плюс лазерный дальномер), объединяемых в единую радиосеть с автоматическими ретрансляторами. Эти РСП могут подключать к себе и акустические РСП. Кроме того, они имеют возможность подключения к системе IREMBASS или TRSS.

В разрабатываемой в США системе Remote Sentry схожие многофункциональные РСП состоят из приемной акустической антенны и управляемой головки, имеющей телекамеру высокой светочувствительности, инфракрасный пассивный датчик, лазерный дальномер. Дальность обнаружения бронетехники – до 2 км.

Имеется ряд систем дистанционного наблюдения за воздушными целями, как, например, французская система VACH, использующая либо один, либо группу до 16 штук акустических РСП. Сигналы РСП передаются УКВ-радиопередатчиком на центральный процессор. В памяти этих РСП заложены характерные шумы десяти типов вертолетов. Дальность обнаружения в зависимости от типа вертолета составляет от 2–5 до 12 км. Однако погодные условия (ветер) могут снижать чувствительность в 2–3 раза.

Израильские системы Helispot и ROAD используют акустические РСП с дальностью действия до 3 км. Данные передаются по УКВ-радиостанции или по проводной линии.

Помимо систем дистанционного наблюдения, РСП используются и в радиоэлектронных системах охраны, где их ассортимент шире. Например, в системе TASS, используемой на американских военных базах за границей, и прежде всего на Среднем Востоке.

Эти системы не очень сильно отличаются от систем дистанционного наблюдения и могут использоваться и в полевых условиях для охраны баз, штабов, складов и боевых позиций. В первую очередь это относится к радиолокационным станциям, работающим на принципе доплеровского сдвига частот либо имеющим разнесенные излучающие и приемные антенны непрерывного или импульсного излучения и установленные по углам охраняемого периметра отражатели.

Существуют и легкие переносные РЛС, использующиеся для разведки движущихся целей. Таких РЛС в мире разработано до сотни образцов.

Так, например, югославская РЛС ИР-3 обнаруживает ползущего человека на дальности 300 м, идущего – 1500 м, легковой автомобиль – 2000 м, грузовик – 3 км.

Армия Великобритании применяла еще в ходе войны в Заливе в 1991 году, а затем и в бывшей Югославии, в Афганистане и Ираке переносной всепогодный радар AN/PPS-5C-MSTAR (Manportable Surveillance and Target Acquisition Radar) с дальностью обнаружения движущихся целей до 42 км, с тем что человек обнаруживался на дистанции до 11 км.

Целый ряд образцов подобных РЛС может управляться дистанционно, а наиболее миниатюрные устанавливаться на стрелковое оружие и даже на запястье руки.

Радиолокационный метод используется в создании протяженных охраняемых зон путем закапывания кабеля либо установки на поверхности или на ограду лент и кабелей, пересечение которых вызывает отражение радиоизлучения и срабатывание системы.

Что касается инфракрасных датчиков, то в системах охраны, в отличие от систем дистанционного наблюдения, чаще используются активные датчики, реагирующие на пересечение целью ИК-луча (или чаще двух-трех лучей), излучаемых ИК-фонарем.

Лазерный метод используется как в стационарных, так и в переносных системах. Здесь обычно используются два

или более излучателя и один или несколько приемников, причем направление луча может многократно меняться за счет лазерных отражателей.

Хороший тому пример – всепогодная система IDIS, имеющая шестилучевую РСР с расстоянием между лучами до 30 см.

В лазерном барьере фирмы «Mitra» каждый луч модулируется определенным кодом, что исключает преодоление барьера направлением в фотоприемник луча переносного излучателя.

Магнитный метод используется как в переносных РСР, так и в заглубленных в землю кабельных магнитных датчиках. В системе MILES кабель, заглубленный в землю на 5–25 см (секциями по 100 м), образует полосу обнаружения в 25 м. Ее процессор может производить определение не только количества нарушителей, но и переносимой ими массы металла.

Электромагнитный метод используется в кабелях, зарываемых в грунт или закрепляемых на оградах так, что в радиусе 2–3 м возникает электромагнитное поле, искажение которого целью приводит к выработке сигнала.

Сейсмамагнитный метод также используется в кабелях, зарываемых в землю. В системе AN/GSS-26A, используемой для охраны складов с ядерным оружием, применяются заглубленные в землю на 20–30 см кабели, имеющие длину секции 100 м. Сигналы от датчиков обрабатываются миниатюрными процессорами, которые могут определить нарушителя даже при его плавном и медленном передвижении, в том числе и ползком, а также реагируют на массу металла.

Телевизионный метод применяется как в стационарных, так и в переносных системах охраны. В них используются высокосветочувствительные телекамеры, для успешной работы которых вполне достаточно света, идущего от звезд и луны.

Столь широкий обзор средств электронной разведки дан здесь для понимания возможности таких действий, в которых человек будет присутствовать в куда меньшей степени, нежели ныне. Конечно, в любом случае войны будут охватывать большое количество людей, но их действия должны соответствовать техническому уровню систем вооружения, применяющихся в войне.

В настоящее время РСР становятся уже частью наступательных систем вооружения. Это относится, прежде всего, к разработанному в США противотанковому боеприпасу системы M93 HORNET-WAM (Family of Wide Area Munitions). Изначально данный боеприпас был предназначен для использования артиллерией (в первую очередь РСЗО M270) по установке минных полей как перед наступающим противником, так и на его флангах и в тылу.

Данный боеприпас (или самоуправляемая мина с самоприцеливающимся боевым элементом) был создан на основе самонаводящегося боевого элемента SKEET, применяемого американскими BBC в кассетных боеприпасах BLU(Bomb live unit)-108B и в контейнерах CBU(Cluster bomb unit)-97B и CBU-87B.

Боевой элемент SKEET (весом около 3 кг) действовал силой эффекта ударного ядра диском весом около 450 г (сплав меди и тантала) с высоты от 10 до 40–50 м в верхнюю, наименее защищенную, часть неприятельских бронемашин. СПБЭ SKEET обладали ИК-датчиком, служившим как для нахождения цели (по тепловому отображению), так и для приведения в действие заряда октола. В разработанном боеприпасе M93 (боеприпас широкого действия) СПБЭ SKEET был помещен в контейнер, оснащенный раскрываемыми после выстреливания опорными ногами, выравнивающими контейнер в вертикальное положение.

Данный боеприпас может устанавливаться одним человеком, т.к. имеет вес 35 фунтов (16 кг). Перевод в боевое положение и установка, а также переустановка времени самоликвидации могут проводиться как вручную, так и с помощью RCU M71 – устройства, применяемого в переносных контейнерах для разбрасывания противотанковых и противопехотных мин M131 MOPMS. Для передачи сигнала от радиоприемника M71 применялось магнитное стыковочное устройство MCD, на которое устанавливался радиоприемник.

На боеприпасе имелись также рычаг перевода в боевое положение, крышка отсека батареи питания и переключатель времени самоликвидации. Возможна была установка данного боеприпаса с переводением его в боевое положение с помощью ручного переключателя. После самопроверки электронного блока включается зелёный индикатор, свидетельствующий о переводе мины в боевое положение.

После установки на местности и приведения боеприпаса M93 в боевое положение включается сейсмический датчик цели. Он при приближении цели и при соответствии полученных данных данным, заложенным в электронном блоке управления, обеспечивал включение акустического датчика. Последний, обладая тремя микрофонами, определял направление движения цели, давал команду электронному блоку, наклонявшему контейнер в сторону её приближения. По достижении целью требуемой дистанции в 100 м блок наведения рассчитывает траекторию полета боеголовки и начинает наводить ее в направлении цели. Когда цель оказывается в зоне поражения, дается команда на запуск боевого элемента (суббоеприпаса) SKEET. Боевой элемент, поднимаясь вверх по траектории, отыскивает цель собственным инфракрасным датчиком цели, и, когда боевой элемент оказывается над целью, производится подрыв заряда, который взрывом формирует ядро, поражающее цель в ее самое слабое место – крышу.

Самоликвидируется он подрывом по истечении заданного срока боевой работы (4, 48 часов, 5, 15, 30 дней) или по команде оператора.

Этот боеприпас разрабатывался в несколько этапов, в ходе которых последовательно отрабатывались несколько типов, которые устанавливаются (и задается время самоликвидации) вручную или по команде оператора с наземного или воздушного пульта управления радиокомандами и доставляется к месту установки вручную, самолетом, ракетой, вертолетом, системой Air Volcano, системой Ground Volcano.

В частности, DA-Hornet предполагается устанавливать с помощью ракет калибра 227 мм PC30 M270 или тактических ракет ATACMS M39. По состоянию на 2001 год на войсковую эксплуатацию был представлен первый тип мины HE-Hornet, но еще в 1998 году мина была включена в Полевой устав FM 20-32.

Новый Advanced Hornet предполагается использовать в управляемом варианте поодиночно или группами. Этот вариант позволяет своим войскам безопасно проходить через зону действия этих мин, а при необходимости и менять места их установки. Advanced Hornet управляется по командной радиолинии, при этом радиоустройства каж-

дого из них при работе в группе играют роль ретрансляторов друг для друга (на дистанциях в пределах до 1 км).

Каждая мина будет передавать в автоматизированную систему управления (АСУ) данные своих акустических датчиков. Оператор на командном пункте, наблюдающий за полем боя, выдает команду на приведение мины (или нескольких мин) в боевое положение, после чего мина уже в автономном режиме определяет наиболее выгодный момент для поражения цели и запускает свою боеголовку, которая поражает танк в крышу своим ударным ядром.

Управление такой миной может производиться с переносных компьютеров типа ноутбук (Laptop) посредством радиостанций Harris RF 5800V (в комплект входит переносной пульт НТО [Hand-held Terminal On]) на дальности до 3 км и при расстоянии между минами до 1 км. Управление в данном случае производится с помощью двухканальной радиосвязи, дающей возможность оператору иметь общую картину боевой обстановки.

Предполагается, что эта система вооружения будет совместима с имеющимися типами РСП и системами дистанционного наблюдения и охраны. Разработана система Raptor, использующая акустические РСП, которая подходит и для управления Advanced Hornet, хотя первоначально она ориентировалась на другие управляемые боеприпасы. В данной системе акустические РСП (разведывательно-сигнальные приборы), устанавливаемые с воздуха, ведут разведку целей и передают данные как по обычным радиолиниям связи, так и через спутниковые системы на автоматические центры управления, связанные (дальность действия до 50 км) с главным (бригадным) центром управления Raptor. Одновременно в главный командный центр, использующий тактический интерфейс, поступают через наземные автоматические станции управления данные с дистанционных взрывателей мин, которые могут быть различных типов.

Создан и подобный боеприпас для кассетной установки самолетами ВВС под обозначением BLU-102/B.

Специалисты агентства по перспективным разработкам Министерства обороны США DARPA при участии лаборатории в Лос-Аламосе (Los Alamos National Laboratory) провели также испытания «самовосстанавливаемых минных полей», в которых боеприпасы типа M93, связанные

между собой спутниковой радиосвязью, имеют автоматический центр управления, дающий команды после каждого срабатывания на переустановку мин, выполняемые последними с помощью реактивных двигателей и поршней.

Данный тип боеприпасов развивается, помимо США, во Франции (Mi-AZ-AC с двумя суббоеприпасами типа SKEET) и в Германии (Tarantel с одним суббоеприпасом SKEET), но пока только в США существуют автоматизированные системы, которые могут управлять данными боеприпасами.

Те или иные технические проблемы, возникающие в ходе разработок этих образцов, вполне естественны, как и то, что рано или поздно они будут решены. Нет посему необходимости в глубоких размышлениях, чтобы понять – массированные атаки бронетехники в таких условиях невозможны.

Советская армия имела опыт применения РСП в боевых условиях. Так, согласно книге полковника А.В. Мусиенко «Спецназ ГРУ в Афганистане» (глава «Способы действий»), «отряды СПЕЦНАЗ, действующие в горных районах Афганистана, применяли МВЗ (минно-взрывные заграждения) в комплексе с разведывательно-сигнализационной аппаратурой РСА «Реалия», огнем артиллерии и действиями разведгрупп на вертолетах. В районах, прилегающих к участкам минирования, СПЕЦНАЗ проводил засады и вел разведывательно-поисковые действия, тесня моджахедов на мины».

В СССР применялась также станция малогабаритной разведывательно-сигнализационной аппаратуры (МРСА) «Табун», работавшая на частоте УКВ-диапазона и обеспечивавшая обнаружение и опознавание объектов 2 классов (одинокие люди и группы до 5 человек, которые двигаются шагом или бегом, и объекты гусеничной и колесной техники, которые двигаются поодиночке, в колонне или совместно с живой силой) на расстоянии от 20 до 50 м (человек) и от 50 до 200 м (автомобиль) с дальностью передачи информации до центра управления в условиях прямой радиовидимости: при использовании антенны «Наклонный луч» (40°–50°) – 3 км, при использовании штыревой антенны с мачтой – 2 км, при использовании проволочной укороченной антенны – 0,5 км.

Нет нужды объяснять преимущества, получаемые разведывательно-диверсионными группами при использовании боеприпасов типа M-93 Hornet, Tarantel, Mi-AZ-AC или ТЕМП-20 (см. ниже).

Несколько подобных боеприпасов, установленных вдоль предполагаемого движения неприятельских колонн, в особенности у мостов, на въездах в базы, а также на узких и труднопроходимых участках дорог, могут замедлить или вообще остановить танковую роту, а во многих случаях и танковый батальон. Между тем, для установки этих боеприпасов требуется всего одна разведывательно-диверсионная группа в 5–6 человек. Эта группа при более-менее приемлемом снабжении может устанавливать подобные минные засады ежедневно, т.к. не надо выходить на сам минированный участок, и мины могут устанавливаться на скрытых участках.

Возможно, Россия не может создать в полном объеме боеприпас, подобный американскому M-93 Hornet, но ничего не мешает ей создать на основе РСП подобные системы, включая в них как противотанковые мины, так и противопехотные осколочные мины кругового и направленного поражения с электронными взрывателями и датчиками цели, работающими на описанных выше принципах.

Противопехотные выпрыгивающие мины кругового поражения советской разработки ОЗМ-4, ОЗМ-72, ОЗМ-160, как и осколочные мины направленного действия МОН-50, МОН-90, МОН-100 и МОН-200 (причем две последние могут использоваться и как противовертолетные), предусмотрены для установки с натяжными и обрывными (МВЗ-72) датчиками цели в составе управляемых минных полей (например, с комплектом УМП-3). Заменить ручной пульт управления автоматическим не столь уж и сложно, как и оснастить данные мины дистанционными датчиками цели так, что те же ОЗМ-72 найти будет невозможно.

Для этого достаточно разработать небольшое радиоприемное устройство, обеспечивающее перевод в боевое положение либо прямое приведение в действие нового электронного взрывателя, состоящего из тепловизионного или инфракрасного датчика цели и электровоспламенителя.

В СССР в 1980-е годы была разработана система дистанционного управления взрывными зарядами – комплекс ПД-430. Данный комплекс совместно с радиостанцией

Р-392 был предназначен при использовании исполнительного прибора ПД-430Б для дистанционного подрыва заряда путем подачи импульса тока на внешний электродетонатор на расстоянии до 3 км при работе вне города и на среднепересеченной местности, тогда как при работе в городе, на сильнопересеченной местности и при высоком уровне радиопомех, при использовании прибора ПД-430Б эта дистанция уменьшалась до 600 м.

Помимо этого существует и малогабаритный исполнительный прибор ПД-430В с дальностью действия до 2 км при использовании кабельной антенны и до 0,5 км при использовании магнитной антенны в условиях работы вне города, при почве средней влажности, на среднепересеченной местности и при естественном фоне радиопомех.

В дальнейшем были разработаны схожие комплекты: радиолиния управления МВУ РПЗ-8, применяемая в инженерных войсках, и находящиеся на вооружении сил специального назначения комплекты радиолиний ПД-450, ПД-540 и ПД-640, и потому не видится сложностей в области конструкторской работы в данном направлении.

Управляемые по радио системы минирования, как дистанционные, так и устанавливаемые вручную, могут обеспечить контроль над флангами и важными проходами, а также десантоопасными участками. Включение в такие системы противовертолетных мин и соответствующих (прежде всего акустических) РСР позволит значительно усилить противодесантную оборону.

При этом российская армия уже приобрела опыт применения систем дистанционного минирования в ходе последней войны в Чечне, где с помощью авиационных систем дистанционного минирования минами ПФМ-1С закрывались горные проходы и тропы (в основном на границе с Грузией), по которым шло передвижение чеченских боевиков и осуществлялась доставка оружия и боеприпасов формированиям боевиков, а также минировались районы базирования боевиков.

Точно таким же образом можно оснастить и подавляющее большинство современных осколочных выпрыгивающих мин, заменив их механические взрыватели электронными. Таким образом поступили в Италии, создав на

основе мины Valmaga 69 мину со схожими характеристиками – VS-APFM 1, но с электронным взрывателем.

Перспективно оснащение такими взрывателями мин, применяемых в системах дистанционного минирования, в первую очередь осколочных, из-за их высокой поражающей способности.

В советской армии была разработана мина ПОМ-2, которую можно было устанавливать с помощью переносных установок ПКМ-1, авиационных КМГ-У и ВСМ-1, наземными минными раскладчиками УМЗ и УГМЗ. Возможно создание ракетных кассетных контейнеров для установки этих мин. Единственное требование – это разработка дистанционного подкассетника, в котором мины могли бы находиться на месте установки в режиме боевого дежурства, а минное поле из них могло бы создаваться в случае необходимости по команде оператора или автоматической подстанции управления.

Для разработки последней могли бы послужить неконтактные взрывательные устройства с сейсмическими датчиками цели (сейсмоприемники СВ-20П) НВУ-П (ВП-12) и НВУ-ПМ (ВП-13), которые и так предназначены для командного приведения в действие мин ОЗМ-72 и МОН-50 (МОН-90) на основании показаний своих сейсмодатчиков. Вполне можно модифицировать НВУ-П для дистанционной установки, из которой совместно с контейнерами по команде выбрасывалось бы вышибным зарядом по несколько модифицированных мин ПОМ-2С.

Перспективно было бы разработать на основе российского комплекса М-225 установку меньшего размера, снаряженную несколькими минами типа ПОМ-2 и предназначенную как для дистанционной, так и ручной установки. Взрыватель боеприпаса М-225 с сейсмическим, тепловым и магнитным датчиками цели с дальностью чувствительности 150–200 м подходит для роли автоматической подстанции, выдающей данные оператору, находящемуся на пульте управления (радиус действия радиопульта ПУ-404Р – 10 км, проводного ПУ-404 – 4 км), который может менять режим работы боеприпаса на ручной или автоматический.

Хотя сам боеприпас М-225 слишком тяжел (около 100 кг) для дистанционной установки снарядами и ракетами (за исключением авиационной), но его 40 кумулятивно-оско-

лочных суббоеприпасов вполне подходят для устройства минных полей на вероятных направлениях наступления больших масс пехоты и бронетехники.

Вполне возможно оснастить предлагаемые устройства дистанционного минирования не только минами ПОМ-2, но и противотанковыми минами с комбинированным акустико-сейсмическим взрывателем.

Итальянская компания «Valsella Meccanotecnica SpA» производила в 1970–1980-х годах на базе своей системы дистанционного минирования Istrice (наземная и вертолетная установки) и применявшихся в ней мин переносные установки дистанционного минирования Valsella GRILLO-128 и Valsella GRILLO-90. Они представляли собою пластиковые трубы-направляющие, из которых с помощью газовых генераторов практически без шума и вспышки отстреливались мины.

В установке GRILLO-128 (вес 14,5 кг) используются противотанковые противоднищевые мины VS-SATM-1 с электронными взрывателями магнитного действия (с элементами самоликвидации и самоуничтожения), которые выбрасываются на дальность 50–60 м. Мины VS-SATM-1 поражали цель ударным ядром, что и объясняло их небольшой вес – 2,5 кг при массе заряда 800 г.

При этом мина VS-SATM-1 была практически одинакова в размерах с противопехотной осколочной выпрыгивающей миной VS-SAPFM-3 (вес 2,5 кг, заряд 450 г Comp. B) и также оснащена электронным взрывателем с механизмом самоликвидации (0–365 суток) и тремя натяжными проволоками, выбрасываемыми наружу после отбрасывания крышки и выравнивания корпуса мины в вертикальное положение под действием распрямляющихся ножек.

Другая установка – GRILLO-90 (вес облегченного варианта – 5,6 кг, стандартного – 8 кг) – использует противопехотные нажимные мины фугасного действия VS-Mk 2 или их модификацию VS-Mk2El, которые выбрасываются или на дальность 70–85 м (облегченный вариант), или на 130–160 м.

Системы GRILLO-90 и GRILLO-128 заряжаются оператором вручную «с дула» одной миной и выстреливаются с упором на колено (при натянутом стопой другой ноги ремне) и в силу небольшого веса могут использоваться пехотой для минирования подступов к своим позициям.

Возможно в теории и создание модификации подобной системы для использования разработанной в Германии противотанковой кумулятивной мины AT-2 весом 2,5 кг с зарядом гексотола массой 880 г, с электронным штыревым взрывателем (срабатывает как от наклона штыря, так и от магнитного воздействия), которая имеет и свой аналог – схожую по форме и размерам осколочную противопехотную мину Dynamine с электронным взрывателем натяжного действия.

Так как мина AT-2 принята на вооружение в качестве суббоеприпаса кассетной боевой части РСЗО M270, находящейся на вооружении США, Великобритании, Италии, Германии и Франции, то вполне вероятно принятие на вооружение и этой противопехотной мины.

Кассетные противотанковые мины с дистанционными магнитными взрывателями были разработаны также в Чехии (PP Mi S1), Польше (MN 121, MN 111, MN 123), Китае (SATM, Тип 84), Великобритании (HB876), Германии (MiFF), России (ПТМ-3), Болгарии (ТМД-1), а противопехотные осколочные мины с электронными взрывателями – в Китае (SAPM) и Болгарии (ПОМД-1).

Наконец, в Германии имеется осколочная мина MUSA с акустическим взрывателем, устанавливаемая из бомбо-вых кассет для минирования аэродромов.

Подобные мины также могут использоваться для создания вышеописанных систем минирования, устанавливаемых вручную или дистанционно. Такие системы могут отчасти парализовывать движение как бронетехники, так и пехоты, а установленные ручным способом осколочные мины кругового и направленного действия могут обеспечить надежную защиту объектов и путей сообщений при комплексном использовании этих систем.

В югославской войне нередко боевые операции срывались без вступления в огневой контакт с противником, силой действия тех же выпрыгивающих мин осколочного действия ПРОМ-1. Стоит задуматься, что могло бы быть, если бы противник использовал радиоуправляемые контейнеры американской системы дистанционного минирования MOPMS, описанные в американском уставе FM 20-32.

Система MOPMS (Modular Pack Mine System) представляет собою малогабаритные переносные прямоугольные контейнеры M131 (M132) общим весом каждый 162 фун-

та (около 75 кг), содержащие семь кассет, каждая с тремя минами. Всего в каждом контейнере 17 противотанковых противоднищевых мин М-76 и 4 противопехотные натяжные мины осколочного действия М-77. Контейнеры расставляются на расстоянии до 70 м по фронту. Выброс мин из контейнеров производится вышибным зарядом в полукруге радиуса 35 м по направлению к противнику командами с помощью радиостанции М-71RCU либо по проводам.

С помощью пульта управления М-71RCU оператор может держать под своим контролем до 15 контейнеров и задавать минам (что является их отличием от мин системы GATOR) время самоликвидации – 4, 8, 12 и 16 часов. Дальность управления – 1–3 км, также возможен вариант управления (только на выброс мин из контейнеров) и по электрокабелю.

Мина М-76 имеет вес 1,7 кг, диаметр 12 см, высоту 6 см, содержит 585 г заряда гексогена (RDX), датчик цели магнитный. Она пробивает ударным ядром днище бронемашины, причем не имеет значения, лежит ли мина лицевой стороной вверх или вниз, т.к. диски имеются с обеих сторон. Электропитание мины осуществляется от двух ванадиевых батареек, элемента неизвлекаемости не имеет.

Противопехотная мина М-77 системы MOPMS внешне неотличима от М-76, за исключением того, что на обеих плоскостях имеет углубления, закрытые крышечками, под которыми прячутся по 4 натяжные нити. Всего натяжных нитей 8, но, как правило, четыре нити оказываются в момент падения мины на грунт под ней и в работе мины не участвуют. Эта мина осколочного действия. Каждая нить имеет длину 15 м. Диаметр мины 12 см, высота 6 см, вес 1,4 кг, заряд взрывчатки (пластичное ВВ Comp. В4) 540 г. Взрыватель электронный, усилие срабатывания мины составляет всего 454 г. Эта мина имеет устройство неизвлекаемости – шариковый замыкатель, который срабатывает при изменении положения мины.

Выбрасывание мин М-76 и М-77 из контейнера производится пороховыми вышибными зарядами. Через 2 минуты мины переводятся в боевое положение, причем в конце этого периода из мины М-77 выбрасываются натяжные нити.

Эти мины идентичны по своим весогабаритным характеристикам, конструкции и действию (исключая устройство перевода в боевое и безопасное положения и управле-

ния) минам авиационной системы минирования Gator (BLU-91/B и BLU-92/B) и системы минирования Volcano.

Система MOPMS обеспечивает возможность разведывательно-диверсионным группам и остальной пехоте бороться с наступающими бронетанковыми силами противника опять-таки при условии использования ими и прочих противотанковых средств. Удобна такая система для проведения засад. Вполне возможно несколькими подобными контейнерами отсечь пути вероятного выхода противника из засады.

Стоит учитывать, что, согласно наставлениям, при самопроверке электронного блока мин системы GATOR и мин, применяемых в системе MOPMS, возможно самоуничтожение 0,5% от общего числа мин, что делает невозможным скрытность установки минных засад. В Китае приняты на вооружение переносные установки дистанционного минирования GBL-330 и GBL-331, использующие соответственно 80 и 30 нажимных противопехотных мин фугасного действия GLD-112 (вес 63 г, вес заряда 16 г флегматизированного пентрита).

Тема кассетных мин будет раскрыта шире ниже, но ясно, что в условиях «большой войны» пехотным подразделениям (а любой спецназ по своей сути является пехотой) придется многократно преодолевать районы, покрытые минами систем дистанционного минирования (кассетными минами).

Данные комплексы могут использоваться и как наступательное вооружение, устанавливаясь разведывательно-диверсионными группами в тылу противника. Подобный контейнер, который переносится двумя солдатами, представлял бы серьезное препятствие для тылов противника, тем более что вполне возможно его наполнять только противопехотными минами М-77.

Так, например, в ходе войны в Косово противопехотные мины использовались иногда и как своего рода наступательное оружие, устанавливаясь на территории, находившейся под контролем противника. Подобная практика имела место там, где прикрывались участки, с которых албанские боевики осуществляли обстрелы позиций югославской армии.

Подобная практика знакома еще из Второй мировой войны. Так, в статье времен Великой Отечественной войны «Противодействие вражеской разведке в условиях стабильного фронта» (опубликована ныне на сайте «Военная разведка») подполковник А. Логвиненко писал: «...мы указывали на целесообразность для противодействия вражеской разведке минирования местности в направлениях, где наблюдение затруднено. Для этого вдоль опушек леса прикрепляют к деревьям и колям на высоте 20–30 см от земли две нити колючей проволоки, располагая их параллельно на расстоянии 10–15–30–50 м одна от другой. Вдоль проволоки через каждые 6–7 м устанавливают мины и заряды ВВ и прикрепляют к ней шнуры от взрывателей. Натяжение проволоки воздействует через шнур на взрыватель мины и вызывает её взрыв. В лесу можно также подвешивать мины к деревьям на высоте груди человека. Иногда эти мины соединяют группами или комбинируют с минами нажимного действия, установленными на земле. Таким образом, благодаря применению вышеуказанных мер частям нашего участка фронта не только удаётся заставить противника постоянно менять методы и приёмы разведки, но и в значительной степени парализовать её усилия».

Опыт недавних локальных войн показывает, что в условиях, когда не существует определенной сплошной линии фронта, а война ведется партизанскими методами, целесообразно минировать наиболее удобные для снайперов противника позиции, а также места, удобные для сосредоточения засадных сил противника. Такое минирование надолго предотвращает снайперский огонь и засадные действия противника. Тут играют роль и психологический фактор (охотник оказывается в роли жертвы), и тактические соображения (не так легко найти удобные исходные позиции, обеспечивающие удобство нападения и безопасность отхода). При применении вышеупомянутых противопехотных осколочных мин с электронными дистанционно управляемыми взрывателями можно было бы легко решать проблему. В особенности это было бы эффективно при применении переносных установок дистанционного минирования, устанавливаемых и на легкие бронемашин или джипы.

В советской армии также имелась переносная установка дистанционного минирования ПКМ, которая могла в

силу универсальности модульных кассет (эти же самые кассеты использовались и другими советскими системами дистанционного минирования – УМЗ, УГМЗ, ВСМ, КМГ-У) для мин дистанционного минирования устанавливать противопехотные фугасные нажимные мины ПФМ-1 и ПФМ-1С и противопехотные осколочные натяжные ПОМ-1, ПОМ-1С, ПОМ-2, а также противотанковые противогусеничные мины ПТМ-1 и противотанковые противоднищевые кумулятивные мины ПТМ-3.

После опыта производства кассетных противопехотных натяжных осколочных мин ПОМ-1 (копия американской «бейсбол»-мины BLU-63/B), позднее снятых с вооружения, в СССР были разработаны противопехотные натяжные осколочные мины ПОМ-2 и ПОМ-2С с двумя натяжными проволоками длиной по 9,5 м каждая. Мина имеет механический взрыватель и гидромеханическое устройство самоликвидации.

Мины помещаются по 4 штуки в кассету КПОМ-2 (общий вес 9,6 кг, длина 48 см, диаметр 14 см). Каждая мина размещается в металлическом стакане, из которого выстреливается вышибным зарядом после того, как стаканы, отстреливаясь из ПКМ вышибными зарядами, с помощью металлических лапок занимают вертикальное положение. После отстреливания мина приходит в боевое положение, отстреливает с помощью пиротехнической смеси грузики, служащие датчиками цели, с синтетическими нитями (длиной 9,5 м). Кассеты помещаются в соответствующий носитель ПКМ-1, и отстреливание мин из кассеты происходит электроимпульсом, подаваемым с пульта управления.

Установка ПКМ как раз и могла бы применяться в ходе разведывательно-диверсионных действий. Она в полном комплекте весит всего 2,6 кг и состоит из станка, подрывной машинки ПМ-4, двух катушек проводной линии (по 15 м), сумки, капроновой ленты и анкера, с помощью которого устанавливается станок. Станок состоит из основания с клеммой центрального контакта и клеммой массы, а также чаши, в которую устанавливается кассета.

Кассеты, устанавливаемые в чашке, крепятся фиксатором, а у кассет КСО-1 стрелки, выштампованные на их крышках, должны устанавливаться горизонтально. Концы проводов подсоединяются к клеммам, находящимся на

боковых стенках основания, и после проверки проводной линии подрывной машинкой ПМ-4 установка ПКМ-1 готова к действию.

Недостатки данной системы очевидны – это, прежде всего, время установки, требования безопасности (зона безопасности – 10 м назад, слева и справа от установки), а также запрет нахождения в створе.

Учитывая нынешний уровень развития техники, достаточно приложить минимум усилий, дабы создать установку в виде переносимого одним солдатом ствола с подствольем из пластикового корпуса и со сменным элементом питания. Из этой установки было бы возможно вести огонь одному бойцу без дополнительных мер безопасности в любую погоду. Два-три выстрела из кассет КПОМ-2 могут остановить операцию неприятельских сил по преследованию разведывательно-диверсионной группы. В случае создания дистанционно управляемых боеприпасов на базе кассеты КПОМ-2 разведывательно-диверсионные группы смогут отсекают в определенный момент подход резервов к противнику, подвергая себя минимальному риску.

Надо также заметить, что в ходе второй чеченской войны российским спецназом применялись и мины ПОМ-2Р ручной установки с помощью устройства КРМ-П. Противопехотный комплект ручного минирования КРМ-П, принятый на вооружение российской армии в 1997 году, предназначен для минирования местности вручную минами ПОМ-2Р с помощью устройства ручного взведения УРП.

Сама мина ПОМ-2Р является модификацией мины ПОМ-2, и ее единственное отличие от мины ПОМ-2 состоит в том, что у нее отсутствует блок стабилизатора, предназначенный для установки ее средствами дистанционного минирования. Модификация этой мины – мина ПОМ-2Р1, входящая в состав комплекта КРМ-П1, отличается от мины ПОМ-2Р только временем замедления дальнего взведения.

Сама система УРП – это фактически насадка на верх корпуса мины, обеспечивающая плотное насаждение на кольцевого механизма УРП на датчик цели Б-179 и, соответственно, взведение его после взведения мины в боевое положение вытягиванием капроновой нити-предохранителя, прогорания пиротехнического замедлителя. После перехода мины в боевое положение путем выхода из пазов

четырех лапок, выравнивания мины в вертикальное положение происходит отстрел четырех датчиков-якорей, разматывающих 10-метровые натяжные нити.

В принципе, возможно и создание подобной системы и с использованием модифицированных гранат ВОГ-25 с сейсмическими либо натяжными взрывателями.

В годы Второй мировой войны в советской армии использовалась граната ВКГ-40, выстреливаемая холостым патроном с помощью мортирки (чашечки), наставляемой на ствол винтовки Мосина образца 1891–1930 годов. Такое приспособление могло бы обеспечить и установку мин с большим весом заряда, как, например, выпрыгивающих осколочного действия по типу американского боеприпаса М-86.

Широкие возможности представляются в данном случае и при применении противоракетных мин. В России в конце 1990-х годов был разработан боеприпас ТЕМП-20 для действия по вертолетам, который под обозначением ПВМ (противоракетная мина) поступил в начале этого века, согласно журналу «Военный парад», на вооружение российской армии.

Эта мина устанавливается как вручную, так и средствами дистанционного минирования (на местности в нужное положение приводится шестью раскрывающимися лапками). Датчики цели акустические (дальность обнаружения вертолета – 3,2 км) и тепловизионные (дальность обнаружения до 1 км) поворачивают боевой элемент мины в сторону цели, и с расстояния около 180 м производится подрыв боевого элемента (6,4 кг взрывчатки ТГ-50). Цель (вертолет) поражается ударным ядром со скоростью 2500 м/с. Максимальная скорость цели – до 100 м/с. Время боевого дежурства – 3 месяца. Мина оснащена дистанционно включаемым элементом неизвлекаемости, а также устройством самоликвидации по истечении заданного срока боевой работы или при падении напряжения источника питания.

Сама мина ПВМ является оружием, способным в некоторых случаях изменить ход войны. Известно, насколько сильно повлияло на ход войны в Афганистане (1979–1989) поступление на вооружение моджахедов переносных ЗРК «Stinger». Между тем, мины ПВМ могли бы оказать куда большее влияние в данном случае.

Работу акустических датчиков системы обнаружить невозможно в отличие от работы переносных ЗРК. Конечно, дальность действия ударным ядром (150 м) уступает дальности действия переносных ЗРК, однако в силу характера эффекта ударного ядра увернуться от него невозможно. Работа ИК-датчика, дополняясь работой акустического датчика, к тепловым ловушкам невосприимчива. Хотя для данных мин предусмотрена проводная система обмена информацией, возможна установка такой же радиосистемы.

В силу своей лёгкости (12 кг при весе заряда [ТГ-50] 6,4 кг) эта мина может устанавливаться разведывательно-диверсионными группами вокруг неприятельских баз и на участках (в первую очередь горных) полётов неприятельских вертолётчиков. Возможно устанавливать (по-моему, вместо «возможно устанавливать» следует написать «возможна установка») данные мины для защиты десантно-опасных участков вблизи собственных баз. Срок работы блока питания мины от 3 до 9 месяцев, что вполне достаточно, тем более что возможно радиопутём переводить мины этого класса из боевого в транспортное положение и обратно.

Так как мина ПБМ может действовать по целям с минимальной скоростью до 100 м/с, то все типы современных вертолётчиков могут быть ею поражаемы на минимальных скоростях. Возникает лишь вопрос о том, какое влияние мог бы оказать на данные мины полёт на низких высотах реактивного самолёта на сверхзвуковой скорости, однако современный технический уровень позволяет создать в блоке управления микропроцессор с возможностью реакции лишь на занесенный в базу данных шум вертолётного мотора и даже определенного типа вертолётчика.

Подобную мину создали в конце 1990-х годов и в Болгарии после опыта с разработкой противовертолётной мины осколочного направленного действия АХМ-200 (вес 35 кг, вес заряда 12 кг тротила, взрыватель с радиолокационным и акустическим датчиками). Так как пробивное действие осколков мины АХМ-200 было ограниченное, то в новой мине было применено пять дисков, собранных в круг и образующих, по сути, залп ударных ядер.

Тут надо заметить, что после распада организации стран Варшавского договора с НИИ, разрабатывавшим мины в Болгарии, установила тесные связи австрийская компа-

ния «Dynamit Nobel Graz GesmbH» – «DNG». В результате этого сотрудничества и появилось в Австрии несколько противотанковых противобортных мин с эффектом ударного ядра, из которых можно выделить мину DNG Giant Shotgun (вес 8 кг, вес заряда 5 кг гексотола [Comp. B]). На базе последней была создана противовертолётная мина с эффектом ударного ядра DNG Giant Heli Shotgun весом 50 кг и массой заряда 23,5 кг, со взрывателем с инфракрасным и акустическим датчиками цели.

Впрочем, в Австрии существовала и другая компания – «Hirtenberger AG», разработавшая к концу 1990-х годов несколько электронных взрывателей, оснащенных процессорами, способными обрабатывать поступающую от датчиков цели информацию. Эти взрыватели могли устанавливаться на различные мины направленного действия, как осколочные, так и с эффектом ударного ядра, как, например: взрыватель DRAGON (инфракрасный и акустический датчики с дальностью действия до 80 м), предназначенный как для противовертолётных мин направленного осколочного действия и с эффектом ударного ядра, так и для противобортных противотанковых мин; взрыватель HELKIR (инфракрасный и акустический датчики с дальностью действия до 150 м), предназначенный для противовертолётных мин направленного действия, как осколочных, так и с эффектом ударного ядра; и взрыватель SEMAG (сейсмический и магнитный датчики цели), предназначенный для противодивизионных противотанковых мин.

Все это вызывает закономерный вопрос – каким же образом в этих условиях противодействовать подобным системам минирования?

Так как главный компонент всех этих систем – электроника, то главный удар противодействия следует наносить именно по ней. Ныне существуют на уровне готовых образцов устройства противодействия, основанные лишь на электромагнитном методе. В Израиле уже находится на вооружении комплекс RAMTA, которым оснащаются танки для преждевременного приведения в действие мин с неконтактными магнитными взрывателями.

Для противодействия РСП также следует применять авиационные и ракетно-артиллерийские средства. В России в Институте прикладной физики (согласно данным, приведенным в книге «Россия в локальных войнах и во-

енных конфликтах второй половины XX века», изданной Институтом военной истории Министерства обороны РФ) были разработаны артиллерийские и реактивные снаряды (ракеты) для постановки электромагнитных помех. Эти снаряды относительно дешевы и представляют собой более чем приемлемые средства для защиты от управляемых систем минирования и технической разведки, а при определенной доработке и от всех мин с электронными взрывателями. Вооружение танков и артиллерии такими снарядами решит вопрос создания проходов в минных полях, в первую очередь, устанавливаемых системами дистанционного минирования.

Собственно говоря, в России боеприпасы, которые могли бы послужить для разработки таких типов боеприпасов, имеются, по крайней мере, в виде опытных образцов. Согласно статье «Атропус означает неотвратимая» Александра Прищепенко, Владимира Житникова и Дмитрия Третьякова, вышедшей еще в 1998 году во втором номере журнала «Армейский сборник» в России, сообщалось: «...для стрельбы из противотанковых гранатометов по машинам, оснащенным активной защитой, разработана малогабаритная 40-мм граната «Атропус» с БЧ электромагнитного типа. Кроме того, гранатомет комплектуют и стандартной гранатой с БЧ кумулятивного типа. Систему активной защиты перспективных зарубежных танков можно сравнить с миниатюрным комплексом ПВО. В ее состав входит радиолокационная подсистема автоматического обнаружения, селекции и сопровождения подлетающих к танку гранат или ракет. Она выдает команду на отстрел осколочного боеприпаса, уничтожающего опасные объекты на подлете.

Схема действия «Атропуса» проста: при выстреле из гранатомета сначала запускается двигатель вспомогательной электромагнитной и с небольшой задержкой – основной кумулятивной гранаты. Первая в радиодиапазоне имеет малую эффективную площадь рассеивания, поэтому система защиты, как правило, пропускает ее. Разрываясь на броне танка, вспомогательная граната формирует импульсный поток СВЧ, вызывая временное ослепление радиолокационной подсистемы. Его длительность примерно в 70 тысяч раз превосходит время генерации СВЧ-излучения (1,6 мкс), благодаря чему срывается сопровождение основной гранаты, летящей вслед и поражающей танк.

Понижение порога реакции радиолокационной подсистемы не влияет на успешный перехват основной гранаты, хотя в этом случае вспомогательную уничтожают на подлете к танку. Основная же поражает машину, поскольку системе защиты не остается времени (десятки миллисекунд) для ее уничтожения. Повышение чувствительности быстро истощает оборонительный потенциал системы, поскольку она начинает реагировать на ложную опасность (пролетающие мимо осколки, обломки, пули). «Атропус» способен подавлять не только радиочастотные электронные средства, но также ИК- и оптико-электронные. В 1994 г. его экспериментальный образец успешно прошел испытания боевой стрельбой по танку, оснащенный системой активной защиты».

Пехота подобные снаряды может применять, например, с помощью минометов, буксируемых или самоходных установок залпового огня, а для площадного разминирования могут использоваться мощные РСЗО.

Что касается авиационных средств, то тут дело обстоит еще проще. В корпусе авиабомбы могут разместиться более мощные приборы для создания электромагнитного импульса, выводящего электронику из строя, нежели в артиллерийском снаряде, испытывающем к тому же и значительные динамические нагрузки.

Итальянский ученый Карло Копп (Carlo Copp) в своей статье, опубликованной в Интернете, описал несколько моделей таких бомб. Наиболее простой принцип создания сильного электромагнитного импульса состоит в том, что в изолированной трубке, обмотанной медным коаксиальным кабелем и набитой высокобризантиным ВВ, взрыв преобразует начальный электроимпульс в электромагнитный большой мощности, преобразуемый затем с помощью НРМ (High Power Microwave) и ее виркатора для фокусирования в дециметровом и сантиметровом диапазонах.

Существует еще ряд вариантов, описанных в других источниках, в том числе микроволновая электромагнитная бомба. Созданная в США электромагнитная бомба имеет корпус обычной авиабомбы Mk 84-го калибра и весит 2000 фунтов (около 800 кг). Существуют также варианты установки электромагнитных боевых частей (БЧ) в крылатые ракеты. Подобная БЧ при действии с высоты до 500 м полностью подавляет работу радиоэлектроники в ра-

диусе нескольких сот метров, за исключением приборов, защищенных так называемой «фазной решеткой» или имеющих вместо обычных электропроводов, в которых под действием электромагнитного излучения возникают токи, выводящие электронику из строя, волоконно-оптические кабели. Однако такие кабели еще не нашли широкого применения в электронных системах вооружений, за исключением стратегических центров управления и штабов.

Так как связь в управляемых системах дистанционного минирования осуществляется по радиоканалам, то боекомплекты танков и артиллерии в будущем необходимо оснащать снарядами – постановщиками радиопомех, аналогичными уже имеющимся снарядам этого же назначения к РСЗО «Град».

В Болгарии налажено изготовление снарядов – постановщиков помех в УКВ-диапазоне калибра 122 мм (Р-046) и 152 мм (Р-045).

Помимо этого, согласно данным, приведенным в книге «Россия в локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX века», в ассоциации «Квант» (Россия) разработаны станции постановки помех средствам радиолокационной разведки и радиолокационного наведения СПП-2 (длина волны 2 см) и СПП-4 (длина волны 3 см). Дальность их действия – от 70 до 150 км.

Еще более совершенные комплексы разработаны в России для защиты от радиолокационного наблюдения авиационными средствами воздушной разведки АВАКС (AWACS). Это комплекс 1A241 против самолета E-3C «Sentry», комплекс 1A234 против самолета E-2A «Howkey». Очевидно, существуют и комплексы защиты от радиолокационного наблюдения системы J-STAR (E-8), тем более что в России разработан и комплекс малогабаритных постановщиков помех 1A250 против системы AWACS, которые комплектом из пяти штук накрывают площадь 15 км².

Более сложным представляется вопрос противодействия тепловизионным и лазерным датчикам. Маскировочные сети и краски бронетехники не дают должного прикрытия при захвате бронемшины датчиком самонаведения СПБЭ или иного средства (ПТУР или УР «воздух-земля»).

В СССР на вооружение советской армии была принята система защиты «Штора» ТШУ-1, которая обеспечивала

танки Т-80 автоматической защитой с возможностью обнаруживать и оповещать экипаж о захвате танка головкой самонаведения (ГСН) лазерного или тепловизионного типа либо приборами лазерной подсветки, лазерными дальномерами, предупреждать о приближении ПТУРС (на дальности до 5 км). Данные от датчиков обрабатываются бортовым компьютером и передаются на СОЭП (станцию оптико-электронного подавления) и СПП (станцию постановки помех). Это обеспечивает постановку помех для ГСН самонаводящихся ракет и операторам ПТУРС.

Система защиты «Арена» стала следующим шагом вперед, т.к. в ней компьютер управляет не только действиями многоцелевого радара, но и выбрасыванием осколочных боевых элементов (суббоеприпасов), размещаемых в 22–26 кассетах на башне танка. При необходимости, например при нападении пехоты, экипаж может переходить на ручное управление суббоеприпасами. Эта весьма совершенная система дает высокий уровень защиты танкам даже устаревших образцов от всех видов противотанковых средств, кроме, однако, мин.

Значительно сложнее подобные системы защиты будут работать против ПТУРС, поражающих танк в верхнюю его часть (крышу) (шведский ПТРК «Bill», американский ПТРК «Predator»). Следует заметить, что еще тяжелее осуществляется защита от современных мин типа Hornet, использующих СПБЭ с ударным ядром и атакующих танк сверху, как, впрочем, и от СПБЭ кассетных боевых частей ракет, снарядов и авиабомб.

Здесь большую роль играет не столько то, что эти СПБЭ атакуют сверху, сколько то, что они используют ударное ядро, маловосприимчивое к осколочному действию суббоеприпасов «Арены». Взрыв СПБЭ с образованием ударного ядра происходит на высоте (дальности) 40–50 м, что является приблизительной границей постановки дымовой завесы системами защиты танка, что, естественно, снижает уровень защиты дымовой завесы.

Важную роль играет в защите бронетехники «динамическая защита» (ERA – Explosive Reactive Armor), разработанная в Германии, но примененная впервые на израильских танках в ходе арабо-израильских войн.

Согласно работе американского исследователя Лесли Грау «Уязвимость российской бронетанковой техники в

городских боях: опыт Чечни», в ходе боев в Грозном в 1995–1996 годах большая часть уничтоженной бронетехники российской армии (всего безвозвратно потеряно в первый месяц боев 225 единиц бронетехники) была уничтожена попаданием противотанковых средств (в основном кумулятивных гранат ручных гранатометов) в заднюю часть корпуса и крышу.

Помимо этого, почти все танки были уничтожены попаданиями в те части корпуса, которые не были защищены динамической защитой. Таким образом, представляется необходимой установка на марше на бронетехнику динамической защиты на верх корпуса, если противник применяет боеприпасы, в первую очередь мины, поражающие цель в бок, и динамической защиты, как и дополнительных модулей, или просто мешков с песком и резины с боков машин, если существует опасность применения противобортовых мин.

Однако динамическая защита эффективна против кумулятивных снарядов, но не против бронебойных (в первую очередь подкалиберных), а тем более против боеприпасов, использующих ударное ядро.

Согласно статье «Динамическая антикумулятивная защита» Б.В. Войцеховского и В.Л. Истомина из Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева: «Механизм динамической антикумулятивной защиты обоснован теоретически, подтвержден опытами и состоит в разрушении кумулятивной струи (в дальнейшем называемой струей) с помощью металлических пластин, пересекающих траекторию струи с большой скоростью. Для сообщения скорости пластинам применяется, как правило, плоский заряд ВВ, который инициируется самой струей. Таким образом, в динамической защите ВВ играет не основную, а вспомогательную роль – источника энергии. С помощью динамической антикумулятивной защиты можно добиться практически полного уничтожения кумулятивной струи».

Очевидно из практики, что металлическое тело бронебойного снаряда не может эффективно останавливаться динамической защитой. Ударное же ядро, являющееся своего рода жидкой массой и обладающее большой скоростью – свыше 2000–3000 м/с, по сравнению со скоростью 1600–1700 м/с бронебойных снарядов с подкалиберным

оперенным сердечником (западное обозначение – APFSDS) еще менее подвержено действию ДЗ, которая ей эффективной преградой не является.

Можно, конечно, пойти по пути дальнейшего наращивания толщины брони и улучшения ее качества, создания новых сплавов и новых компонентов в ее многослойных образцах, но это приведет, во-первых, к удорожанию танков, а во-вторых, к росту их веса до той меры, что они не смогут двигаться без мостоукладчиков и по равнинной местности (в силу ограниченности грузоподъемности мостов), а тем более в горной местности. К тому же дорогое удовольствие – отказываться от современных танков, созданных согласно нынешним стандартам защищенности, ибо, как показала война в Югославии, в случае «большой войны» вся военная техника пойдет в ход, вплоть до танков времен Второй мировой войны.

В данном случае можно предложить лишь направление, в котором могли бы развиваться разработки новых технических решений, и при небольших вложениях средств такие решения были бы быстро найдены. Собственно говоря, многие из них уже применяются.

Так, достаточно широко применяется разработанное еще в ходе войны в Южной Родезии (согласно книге Ю.Г. Веремева «Мины вчера, сегодня, завтра») конструктором Эрнестом Коншелом остроконечное (V-образное) дно для создававшихся в Южной Родезии бронеавтомобилей, это позволило армии Южной Родезии резко снизить число потерь погибшими и ранеными в подрывах на дорогах. В дальнейшем военная промышленность Южной Родезии создала бронеавтомобиль «Pookie», в котором подобное дно было дополнено широкими колесами на вынесенных осях, и данный бронеавтомобиль, оснащенный миноискателем, успешно применялся для поиска мин на дорогах. Позже эти решения были переняты военной промышленностью ЮАР.

Так, разработанный южноафриканской компанией «Reumech OMC» разведывательный двухосный БТР Casspir имеет характерное остроугольное (V-образное) бронированное дно и вынесенные вне конфигурации корпуса колеса, что обеспечивает эффективную защиту экипажа от разрыва двух противотанковых мин ТМ-57 под дном и трех противотанковых мин под одним из колес. Данный

БТР предназначен для разведки путей сообщения и может оснащаться минным тралом.

Другой разведывательный двухосный БТР Mamba, производимый южноафриканской компанией «Reumech OMC», предназначенный для транспорта 11 пехотинцев, имел такое же остроугольное (V-образное) бронированное дно и обеспечивал эффективную защиту экипажу от разрыва одной противотанковой мины ТМ-57 под дном и двух противотанковых мин под одним из колес.

Схож конфигурацией и уровнем защиты с БТР Mamba еще один разведывательный двухосный БТР – Nyala производства этой же компании. Предназначенный для перевозки личного состава трехосный БТР Окарі компании «Reumech OMC» имеет аналогичную конструкцию дна с БТР Casspir и аналогичный с ним уровень защиты.

Такие БТР южноафриканской компании «Reumech OMC» были основными единицами бронетехники ЮАР и сохранили многие жизни в Анголе и Намибии благодаря остроконечной конфигурации днища, отбивавшего ударную волну в сторону и защищавшего экипаж от взрыва одной, а то и двух противотанковых мин.

В конце 1990-х годов американская компания «Technical Solutions Group Inc.» на основе южноафриканских технологий создала двухосный БТР Lion MRV, перевозящий четырех пассажиров, а затем и трехосный БТР Lion II MRV с возможностью защиты от разрыва под дном двух противотанковых мин ТМ-57.

В дальнейшем компания «Technical Solution Group» (TSG) создала трехосные броневые автомобили «Buffalo» с такой же конфигурацией корпуса, как у «Мамбы», с V-образным дном и с более высоким уровнем бронезащиты. Данные машины были отнесены армией США к классу тяжелых машин, были оснащены механической рукой и предназначены для очистки дорог от СВУ.

Также в США перед началом войны в Ираке компания «Force Protection Inc.» создала схожие с БТР «Мамба» собственные БТР «Cougar» с V-образным дном в модификации двухосного и трехосного, поступившие на вооружение Корпуса морской пехоты, а затем и на вооружение подразделений саперов армии США вместе с броневыми автомобилями «Buffalo». С течением войны в Ираке, где «Хаммеры» оказались малоэффективными в плане защищен-

ности от мин и СВУ, Пентагон привлек компании «Armor Holdings», «BAESystems», «Force Protection Inc.», «General Dynamics Land Systems», «General Purpose Vehicles», «Navistar International Military Group», «Oshkosh Truck», «Protected Vehicles Inc.», «Textron Marine and Land Systems» для работы над проектом колесных БТР с повышенной защитой от действия мин и СВУ – Mine Resistant Ambush Protected (MRAP). Руководящая роль при этом принадлежала Корпусу морской пехоты США. Предполагалось, что заказ Пентагона составит до 10 тыс. машин.

Так, по заказу армии США компания «Stewart & Stevenson» создала 10-тонный БТР «Caiman», также с V-образным дном, принадлежащий к классу Mine Resistant Utility Vehicle (MRUV) – легких мобильных бронемашин с повышенной защитой дна от действия мин. К этому же классу машин принадлежат двухосные БТР «Cougar», RG-31 «Nyala» и RG-33, производившие в ЮАР, а затем и в США компанией «Land Systems – OMC» – «BAESystems». Трехосные БТР «Cougar» и RG-33L принадлежат уже к классу средних БТР с повышенной защитой от мин и СВУ – MRAP.

Созданный американской компанией «Navistar International Corporation» совместно с израильской компанией «Plasan Sasa» двухосный БТР «MaxxPro MPV» с V-образным дном (модификации «MaxxPro-Plus» и «MaxxPro-Dash») поступил на вооружение как Корпуса морской пехоты, так и армии США в 2007 году. Правда, получился БТР тяжелым (14 тонн), с весьма высоким силуэтом и проблематичными способностями по защите от бронебойных снарядов, ибо главной опасностью рассматривались кумулятивные гранаты РПГ, для чего на этот БТР были установлены навесные решетки.

Однако то, что «минная война» в Ираке заставила Пентагон вкладывать большие средства в развитие новых БТР, говорит о многом.

В Австралии компания «Oshkosh Truck» создала двухосный колесный БТР «Bushmaster Protected Mobility Vehicle», также оптимизированный с целью защиты от мин (в том числе имеет V-образное дно), данный БТР поступил на вооружение армий Голландии и Великобритании.

Перспективным представляется направление по созданию миноискателей на автомобильной и гусеничной базе.

Так, германская компания «Vallon GmbH» производит устанавливаемый на автомобильную базу миноискатель Vallon серии VMV, который имел от четырех до шестнадцати датчиков, обеспечивающих ширину поиска от 60 до 205 см и соединенных с процессором EVA 2000.

Прототипом разрабатываемой в США наземной системы обнаружения минных полей GSTAMIDS (Ground Standoff Minefield Detection System) является разработанная в 1990-х годах для южноафриканской армии компанией «RSD» («Концерн Dorbyl Limited») система поиска и уничтожения мин – Dorbyl Mine Detection and Clearing System. Сама эта система носила также название Chubby и была предназначена для проверки и разминирования дорог. В этой системе в голове шла разведывательная колесная двухосная машина MDV (Mine Detection Vehicle), носившая также название «Meerkat», с миноискателем компании «Barcom Electronics (Pty) Limited» с глубиной обнаружения мин до 500 мм, с вынесенными колесами и с V-образным (остроконечным) дном, а за ней следовала машина T/MDV (Towing/Mine Detection Vehicle), носившая также название «Husky», оснащенная одним или двумя минными тралами MDT (Mine Detonation Trailers), носившими также название «Duisendpoot». Средняя скорость конвоя составляла 35 км/ч с возможностью преодоления до 200 км в день.

В СССР на ОАО «Муромтепловоз» на базе БМП-1 была разработана ИРМ (инженерно-разведывательная машина), принятая на вооружение Советской армии в 1980 году. ИРМ была предназначена для разведки местности, путей движения войск и водных преград. Для разведки переправ машина была оснащена речным широкозахватным миноискателем РШМ-2 при условии прямолинейного поиска с выходом машины на исходный берег совместно с саперами. По сути, ИРМ предназначена для поиска противодесантных и речных МИН, а не противотанковых и противопехотных, для чего миноискатель РШМ недостаточно чувствителен, а сама ИРМ не имеет достаточной бронезащиты своего дна от разрывов противотанковых мин.

Естественным представляется и оснащение танков автоматическими системами управления преодоления мин-

но-взрывных заграждений. Израильская компания «Ramta Division» разработала автоматическую систему управления PELE, предназначенную для управления системами преодоления минных полей, что осуществляется путем координации функций управления минным тралом, зарядами дистанционного разминирования, дымовыми гранатометами с возможностью видеонадзора и спутниковой навигации, а также с обозначением проделанных проходов.

Вероятно, было бы разумно создать и постоянно действующую на каком-то расстоянии от танка или другой бронемашинны ловушку. Конечно, в оптической области это сделать пока невозможно, но в области работы тепловых датчиков это вполне возможно.

Большая часть современных самонаводящихся противотанковых средств имеет тепловой датчик в ГСН. Стоило бы начать разработки телескопических выдвижных (на марше) штырей, на концах которых крепились бы инфракрасные ловушки, питаемые от двигателя танка. Важность создания этих, казалось бы, примитивных устройств доказал опыт войн в Югославии (1992–1995 и 1999) и Ираке (1991 и 2003): большие, если не наибольшие, потери бронетехника несет на марше, т.е. во втором эшелоне. Это не является спецификой американской армии. Развитие кассетных боеприпасов, в особенности СПБЭ, как и средств их доставки, сделало возможным нанесение подобных ударов по вторым эшелонам противника для армий еще минимум десятка государств. Тот же Саддам Хусейн куда более эффективно мог бы использовать свои оперативно-тактические ракеты, применяя их как носители кассетных боевых частей. Стоит задуматься над тем, что будет с колонной танков на марше, если она попадет в минное поле боеприпасов Hornet либо столкнется с группой противобортовых мин, установленных с такой кратностью, дабы обеспечить одновременное срабатывание до десятка таких мин.

Если для датчиков СПБЭ и других ГСН, атакующих танк сверху либо с боку, создать ловушку, излучающую больше тепла, чем танк, то сейсмодатчики не смогут помочь, т.к. они уже переведут микропроцессор мины в боевое положение, тогда как удар ударного ядра в метре от танка или иной бронемашинны уже не принесет вреда.

Что касается противобортовых мин, то помимо натяжных датчиков они могут использоваться и с сейсмонинфракрасными датчиками, тогда как мины направленного действия – также и с акустико-тепловыми датчиками для борьбы с вертолётами.

В таких случаях следует надлежащим службам разработать выносные тепловые ловушки для бронетехники на выдвижных (2–3 м) штырях. Такие выдвижные телескопические штыри могут послужить и для крепления (возможно, складывающихся) поперечных штырей, обеспечивающих при движении по дороге срабатывание натяжных проволок противобортовых мин и мин направленного действия. Для приведения в действие обрывных датчиков можно использовать и навесной катковый трал-колесо с зубцами, хотя это уже надо тщательно изучить на практике. При постоянно регулируемом давлении данное колесо, возможно, даже два или три колеса, последовательно прикрепленные друг к другу, обеспечат приведение в действие обрывных датчиков.

Тем самым дорогостоящая техника будет спасена, а потерянные штыри вместе с ловушками легко заменить. Кроме того, в данном случае надо использовать и каркасы маскировочных сетей, устанавливаемых на некотором расстоянии от выделяющих тепло брони и стволов, что дополнительно уменьшит видимость цели с воздуха тепловыми и радиодатчиками при возможном периодическом охлаждении этих сетей водой, что практиковалось в ходе войны в Косово.

Таким образом, при ударе авиацией и артиллерией противника по двигающейся бронетехнике резко повысилась бы защита от СПБЭ, использование которых ныне является важнейшей частью теории удара по вторым эшелонам – «изоляции противника», и от устанавливаемых дистанционно мин типа Hornet, как и устанавливаемых вручную противобортовых мин.

Системы выносных ловушек для защиты от противотанковых мин возможно применять и на вертолетах, но уже на подвешиваемом кабеле длиной в несколько десятков метров, способном быстро подниматься и опускаться с помощью лебедки. Ловушки тут должны быть комбинированного типа – с тепловым и акустическим излучателями. Стоит заметить, что характер этих излучателей позво-

ляет помещать их в защитную стальную оплетку, дающую им определенную выживаемость.

Данные решения были применены в Ираке, где американские БТР МРАП и «Хаммер» были оснащены такими ИК-ловушками для мин с ИК-наведением.

В коробке, установленной на штанге, выставленной перед «Хаммером» или МРАП, находится несколько пластин, разогреваемых при движении машины по электрокабелю. Тем самым получается тепловая ловушка, в первую очередь против тепловых пассивных ИК ГСН ПТУРС, а также против иранских СВУ с ударным ядром и такой же ГСН. Вместе с тем, пересекая ИК-луч активных датчиков противобортовых мин, эта коробка может в данном случае послужить защитой и от активных ИК ГСН, т.е. это как раз то, что я и предлагал в 2002 году, когда писал текст этой книги, для российской армии.

Между тем, выдвижная ловушка может быть и магнитной и тепловой. Подобное решение в СССР применялось в первом варианте для защиты от ПТУРС, когда над башней на штырь выносилась лампочка. И система наведения видела только лампочку, считая, что ракета идет прямо в цель.

Существует ловушка и на джипах ЧВК, но там стоит просто кусок листового железа. Впереди машины опускается штанга с листом железа, служащим, согласно замыслу конструкторов, для приведения в действие мин и СВУ, оснащенных ИК-взрывателями, срабатывающими на пересечение луча (подобный принцип используется во многих противобортовых минах вместе с сейсмическим взрывателем).

Американская армия весьма оперативно отреагировала на появление СВУ подобного типа в Ираке, выделив большие средства на разработки систем защиты от них, и уже к 2007–2008 годам все американские БТР были оснащены вышеописанными устройствами, как и приборами радиоподавления (джаммерами), называвшимися еще варлоками (warlock), как, например, прибором Counter – RCIED Electronic Warfare System (CREW Duke).

Помимо этого БТР Stryker были оснащены навесными решетками (Slat armor) компании «General Dynamics Land Systems» для защиты от гранат РПГ и ПТУРС.

Программа по развитию средств радиоэлектронной борьбы против СВУ и МВУ для армии США носит еще на-

звание «Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization» (JIEDDO), и на ее развитие Пентагон выделил в середине 2004 года 6 млрд долларов.

Ныне и в России танки, в том числе новый танк Т-95, предполагается оснастить так называемым КССЗ – комплексом средств снижения заметности танков, в который входят широкополосный шумовой генератор, излучатель электромагнитного излучения, система предупреждения об облучении лазерными, инфракрасными, радиолокационными ГСН и системами распыления защитных аэрозолей и отстрела тепловых и радиолокационных ловушек. Главное же заключается в маскировке техники сетками из радиопоглощающих материалов (РПМ), типа РТ-90, «Терновник», «Накидка», сделанных из металлизированной пленки и бахромы, обеспечивающих как снижение ИК, так и радиолокационного отражения и оптической заметности.

Помимо этого, характер последних войн показал необходимость отказа от действий большими массами бронетехники, тем более что и наземные противотанковые средства делают их, по меньшей мере, затруднительными. Тем самым современные дивизии и корпуса, бригады и полки, оснащенные бронетехникой в полном составе, представляют собою легкую цель. Это требует перехода к действиям на фронте частей величиной с батальон, тем более что в нынешних войнах, что России, что США, войска и так действуют на театрах боевых действий в группах батальонного состава.

К сожалению, современные конфликты «низкой интенсивности» привели отчасти к накоплению у части командного состава отрицательного опыта того, как воевать нельзя, в особенности в войне, насыщенной техникой. В бывшей Югославии и СССР, ставших в 1990-е годы главными театрами таких войн, появилось немало количество военных специалистов, мало знакомых с образцами современных боеприпасов да и, по большому счету, с современными принципами действия образцов вооружения собственных армий.

Конечно, любой боевой опыт полезен, но ведь в прошлом, когда войны не были редким явлением, и куда более богатый боевой опыт не спасал армии от сокрушительных поражений, если войска не были обучены ряду тактических приемов, соответствующих уровню развития

военной техники. Причем обучение является осмыслением тактических приемов в зависимости от характеристик различных систем вооружения и, конечно, условий, в которых войска находятся. Командиры подразделений вплоть до взвода-отделения сами могли бы такие приемы проводить, обеспечивая вышестоящим командирам возможность сосредоточиться на проведении более широких планов.

Показателен опыт советской армии в ходе операции по окружению немецких войск под Сталинградом, где применение минно-взрывных заграждений сыграло важную роль в остановке сил противника, пытавшихся разорвать кольцо окружения.

«...Характер боевого применения инженерных войск при обеспечении прорыва и окружения вражеской группировки наиболее показателен в полосе наступления Юго-Западного фронта. Здесь в составе атакующих частей действовали группы разграждения из расчета одна-две группы по три-пять саперов на стрелковую роту. Вместе с ними организовали свою работу саперы, предназначенные для участия в штурме огневых точек противника. На танках непосредственной поддержки пехоты продвигались группы сопровождения из саперов. Все названные группы комплектовались из полковых и частично дивизионных саперов...

Большую роль в срыве атак 4-й танковой армии гитлеровцев сыграла оперативная группа заграждений резерва Верховного Главнокомандования под командованием полковника Я.М. Рабиновича. В течение августа эта группа, имевшая 1581, 1593, 1602 и 1615-й саперные батальоны, установила 140 тыс. мин, 80 фугасов, а на путях отхода наших войск подорвала 19 мостов. На минных полях, установленных этой группой, противник потерял 53 танка и много другой боевой техники. Активные действия инженерных войск вызвали у противника минобоязнь. Плотность минирования в октябре составляла около 800 противотанковых и 650 противопехотных мин на 1 км фронта. Повышение плотности минирования явилось очень важным фактором в срыве многочисленных атак противника...

300-тысячная группировка немецко-фашистских войск была окружена. До 30 ноября, в период образования плотного внутреннего и создания внешнего фронта окружения, на устройство заграждений привлекались главным обра-

зом батальоны инженерных заграждений. Были приведены в готовность и позднее успешно применены подвижные отряды и группы заграждений. Только 44-я инженерная бригада специального назначения на внешнем фронте окружения к 1 декабря установила свыше 20 тыс. противотанковых и противопехотных мин и на участке Бокковская, Чернышевская по реке Чир содержала электризуемые заграждения...

12 декабря вражеские силы на котельниковском направлении обрушили удар по войскам 51-й армии Сталинградского фронта, пытаясь пробиться к окруженным. Понесся огромный потери, гитлеровцы все же не достигли поставленной цели. При отражении ударов противника инженерные части, широко применяя средства минирования, сковали маневр вражеской ударной группировки и, вынудив ее нести все возрастающие потери в боевой технике, активно помогали нашим войскам срывать ее планы. На котельниковском направлении в ходе отражения вражеских ударов инженерные войска установили 13,8 тыс. противотанковых, свыше 2 тыс. противопехотных мин и 1150 фугасов. Средняя плотность минирования на угрожаемых направлениях достигала 450–500 мин на 1 км фронта» («Инженерные войска в боях за Советскую Родину»).

В ходе югославской войны (1991–1995) задачи, решаемые инженерными войсками, часто находились на первом месте среди задач ЮНА, ибо своими действиями они делали возможными и оборону и нападение своих войск. По мнению многих югославских офицеров, главной задачей инженерных войск в обороне было не нанесение противнику урона, а задерживание и перенаправление его сил под огонь артиллерии и авиации. Это показывает необходимость совместного планирования боевых действий не только пехоты, бронетанковых войск и артиллерии, но и инженерных войск.

Согласно статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии» (журнал «Войно дело», № 1 за 1995 год) полковников Душана Станижана, Милосава Станоевича и майора Бранко Бошковица, в операции ЮНА в Восточной Славонии и под Вуковаром около 20% войск составляли подразделения и части инженерных войск, хотя во всей ЮНА инженерные войска составляли 7,4% численности.

В статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в локальных войнах в мире» (журнал «Войно дело», № 3–4 за 1994 год) майор Бранко Бошковиц пишет, что в силах ФНО во Вьетнаме 30% составляли инженерные подразделения и части, а в сирийских войсках в ходе арабско-израильской войны 1973 года перед штурмом израильской обороны на Голландских высотах инженерные войска составляли около 20%.

Столь же важную роль занимали инженерные войска в первую очередь подразделения саперов, и в войне в Афганистане. В статье «Минная война и противопартизанские действия: российский взгляд» Лестер Грау (Центр изучения иностранного военного опыта, Форт Ливенуорт, Канзас; сборник «Engineer» за март 1999 года) пишет: «В партизанской войне и войне традиционного типа мины используются различными способами. В то время как 40-я армия применяла миллионы мин для защиты своих объектов и воспреещения перемещения моджахедов по своим маршрутам, моджахеды использовали свои ограниченные запасы мин более целенаправленно и, возможно, более эффективно. Противотанковые мины, использовавшиеся моджахедами, представляли собой как самодельные заряды, так и различные типы мин иностранного производства. Они включали в себя противотанковые мины: советские ТМ-46, итальянские TS-2.5 и TS-6.1, американские M19, британские Mark 5 и Mark 7, а также бельгийские H55 и M3. В качестве противопехотных мин в основном применялись советские мины ПМН, ПОМЗ-2, но использовались также итальянские мины TS-50, американские M18A1 и британские P5 Mk1. Большая часть этих мин была произведена в Пакистане, Иране, Египте и Китае...»

Из 620 000 человек, прошедших службу в Афганистане, 14 453 было убито или умерло от ран, во время происшествий или вследствие болезней. Это составляет 2,33% от общего числа служивших. Кроме того, 53 753 чел. (8,67%) было ранено или заболело. В начале войны количество раненых, получивших пулевые ранения, превышало количество раненых с осколочными ранениями почти в 2 раза, однако в конце войны раненых с осколочными ранениями было в 2,5 раза больше раненых с пулевыми ранениями.

Процент раненых с комбинированными ранениями в течение войны увеличился в 3 раза, а процент получив-

ших серьезные ранения – в 2 раза. Основной причиной такого роста стали минно-взрывные заграждения. Количество военнослужащих, получивших ранения от мин, в течение войны увеличилось на 25–30% *.

Современный уровень развития мин требует единого командования и управления по всей глубине театра военных действий с охватом контролем всех организаций и ведомств, ведущих ту или иную работу на данном театре, как и создания отдельных инженерных частей центрального подчинения. На данный момент наиболее полно подобный опыт по-прежнему можно извлечь из Второй мировой войны.

В книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину» описан опыт организации советских инженерных войск в ходе Второй мировой войны:

«...В апреле 1942 г. были сформированы бригады специального назначения, состоявшие из управления, пяти-семи батальонов инженерных заграждений, одного-двух электротехнических батальонов, батальона спецминирования, отряда электрификации и механизации работ и роты управления. Эти сильные инженерные соединения предназначались для минирования и разминирования местности и отдельных объектов, установки управляемых минных полей и телефугасов, устройства электризуемых и других видов заграждений.

В августе в каждом фронте было сформировано по одному батальону гвардейских минеров. В это же время была создана одна бригада гвардейских минеров пятибатальонного состава в непосредственном подчинении начальника инженерных войск Красной Армии. Эти части предназначались для совместных действий с партизанами по разрушению коммуникаций и важных объектов в тылу противника...

Практика инженерного обеспечения наступления в зимней кампании 1942/43 г. потребовала выделения значительных инженерных сил для разминирования освобожденных от противника районов. Отвлечение на эти работы в течение длительного времени ряда инженерных частей и соединений значительно ослабляло инженерные силы фронтов в зоне боевых действий и сокращало их возможности по инженерному обеспечению боя соединений.

В связи с этим по указанию Ставки Верховного Главнокомандования уже в феврале 1943 г. было создано пять

тыловых бригад разграждения в составе пяти-семи инженерных батальонов разграждения каждая. Эти бригады предназначались для Воронежского, Донского, Южного и Северо-Кавказского фронтов. В марте была сформирована шестая бригада разграждения. Создание этих бригад позволяло освободить боевые инженерные части от работ по разминированию в тылу и направить их для выполнения военно-инженерных задач в зоне боевых действий. Ту же цель преследовало проведенное в марте формирование батальонов собак-миноискателей...

Готовясь к решающим событиям лета 1943 г., Ставка Верховного Главнокомандования приказала к 30 мая сформировать штурмовые инженерно-саперные бригады. Эти соединения предназначались для инженерного обеспечения прорыва мощных вражеских укрепленных полос. Первые пятнадцать бригад создавались путем переформирования инженерно-саперных бригад в штурмовые. Штурмовая инженерно-саперная бригада состояла из командования, штаба, рот инженерной разведки и управления, пяти штурмовых инженерно-саперных батальонов, роты собак-миноискателей и легкого переправочного парка. Подразделения и части бригады были обеспечены автомашинами для перевозки личного состава. 75 процентов саперов бригады имели стальные нагрудники. Личный состав подразделений обучался в основном минированию и разминированию, подрывным работам, преодолению заграждений и тактике ближнего боя...

Наряду с увеличением состава инженерных войск улучшалось и их техническое оснащение. Для проделывания проходов в минных полях и обеспечения боевых действий танковых соединений в июне 1943 г. началось формирование инженерно-танковых полков в составе 22 танков Т-34 и 18 тралов ПТ-3. В июле 1943 г. был сформирован прожекторный моторизованный полк в составе 8 рот. В этом же месяце был сформирован энергопоезд, дававший электроэнергию 600 кВт. Поезд предназначался для обслуживания инженерных работ по восстановлению разрушенных противником объектов...

В январе 1944 г. начальник инженерных войск Красной Армии представил на утверждение Верховному Главнокомандованию конкретные предложения, в которых намечалось: 1) отдельные армейские и фронтовые инже-

нерные батальоны свести в инженерно-саперные бригады и передавать их в оперативное подчинение армиям; 2) в состав стрелкового корпуса ввести саперный батальон с легким переправочным парком; 3) на базе инженерных бригад специального назначения и отдельных мотоинженерных батальонов сформировать моторизованные инженерные бригады по одной для каждого фронта; 4) сформировать в составе инженерных войск в целом еще три управления понтонно-мостовых бригад с ротами управления.

Во фронте предусматривалось иметь моторизованную инженерную бригаду, способную эффективно действовать в подвижных отрядах заграждений. В составе такой бригады намечалось иметь четыре моторизованных инженерных батальона, батальон электризуемых заграждений и батальон специального назначения. Для инженерного обеспечения прорыва укрепленных полос на направлении главного удара фронту предлагалось придавать от одной до трех штурмовых инженерно-саперных бригад, а для обеспечения форсирования рек – понтонно-мостовую бригаду. В армии предусматривалось иметь инженерно-саперную бригаду в составе четырех инженерно-саперных батальонов, инженерной разведывательной роты и легкого переправочного парка с необходимым количеством средств связи для управления батальонами, в стрелковом корпусе – саперный батальон с легким переправочным парком...

В мае 1944 г. инженерные бригады специального назначения были переформированы в моторизованные инженерные бригады и переданы в непосредственное подчинение начальникам инженерных войск фронтов в качестве фронтовых инженерных соединений. Каждая такая бригада имела три моторизованных инженерных батальона, батальон электризуемых заграждений, роту спецминирования, командование и штаб бригады с ротой управления и тыловыми подразделениями. Она могла наиболее эффективно выполнять работы по устройству заграждений, в том числе в подвижных отрядах заграждений.

Формирование в 1943 г. штурмовых инженерно-саперных бригад, а в 1944 г. – моторизованных штурмовых инженерно-саперных бригад (всего к концу войны было сформировано 25 штурмовых бригад) и включение в состав некоторых из них инженерно-танковых и огнеметно-танко-

вых полков позволило иметь в резерве Верховного Главнокомандования мощные инженерные силы и средства для обеспечения прорыва на важнейших направлениях временно подготовленной обороны и укрепленных районов противника. Переформирование в 1944 г. бригад специального назначения в моторизованные инженерные бригады, передача их в подчинение начальников инженерных войск фронтов создали благоприятные условия для осуществления широкого маневра средствами заграждений в ходе наступления, а формирование в начале 1943 г. тыловых бригад разграждения и замена их в 1944 г. отдельными отрядами разминирования и батальонами миноискателей позволили эффективно вести разминирование освобожденной территории. Так, созданием перечисленных и некоторых других специальных инженерных частей и подразделений повышались возможности инженерных войск в проведении военно-инженерных работ и мероприятий инженерного обеспечения наступления.

Наряду с этим советское командование увеличивало инженерные силы за счет формирования инженерных и саперных соединений и частей общего назначения. Уже в октябре–ноябре 1942 г. было создано 20 инженерных бригад РВГК, в 1943 г. сформировано 30 корпусных саперных батальонов, в 1944 г. – 59 армейских инженерно-саперных бригад и 6 моторизованных инженерных бригад в составе танковых армий. Все это позволяло иметь широкую базу для проведения разнообразных военно-инженерных мероприятий и повышало возможности войсковых соединений и армейских объединений в инженерном отношении, делало их в меньшей мере зависимыми от усиления инженерным резервом Верховного Главнокомандования.

К концу войны инженерные части и соединения РВГК составляли около 25 процентов всех инженерных войск Красной Армии. Если общее количество инженерных войск фронтового и армейского подчинения принять за 100 процентов, то инженерный резерв Верховного Главнокомандования по отношению к нему составлял 73 процента*.

В нынешнее время для решения задач инженерного обеспечения в составе армии США развернуты инженерные войска (Corps of Engineers), руководство которыми возложено на инженерное командование (Engineer Command). Оно подчинено министру армии (Secretary of

the Army), осуществляющему административное руководство СВ через начальника штаба сухопутных войск (Chief of the Army Staff).

Лишь единое командование по всей площади театра боевых действий может обеспечить эффективное противодействие минно-взрывным засадам. В рамках этого командования следует иметь единую службу инженерной разведки с единой базой данных, обеспечиваемой постоянным и всеобщим наблюдением и охраной.

Важную роль могло бы сыграть и воссоздание отдельных штурмовых инженерно-саперных частей, хорошо себя показавших в годы Второй мировой войны. Вот что писал об их применении в «Военно-инженерном журнале» за 1944 год генерал-майор инженерных войск Е. Левшин в своей статье «Задачи и действия штурмовых инженерно-саперных частей при прорыве обороны противника»:

«Штурмовые инженерно-саперные бригады как по своему назначению, так и по подготовке личного состава являются гвардией инженерных войск Красной армии. Их основная задача – участие в штурме и обеспечение штурма современных укрепленных оборонительных позиций в тесном взаимодействии с другими родами войск в направлении главного удара на основных оперативных направлениях, особенно там, где оборонительные позиции противника имеют мощное фортификационное оборудование и минные заграждения.

В проведенных наступательных операциях Красной армии штурмовые инженерно-саперные части при прорыве оборонительных полос использовались для инженерной разведки, производства разградительных работ и преодоления заграждений, для участия в штурме позиций, отдельных опорных пунктов и мощных огневых точек противника, для минирования и закрепления местности (в частности методами подвижных отрядов заграждения) и для строительства мостов и переправ...

При этом можно указать следующие случаи использования штурмовых инженерных частей:

а) для заблаговременного устройства проходов в заграждениях с целью пропуска боевых порядков наступающих войск;

б) для производства разградительных работ с целью обеспечения действий пехоты, танков и артиллерии, в том

числе и штурмовых групп в ходе наступательной операции в глубине обороны противника, при развитии успеха и в преследовании;

в) для сплошного разминирования участков, районов и пунктов размещения огневых позиций, командных и наблюдательных пунктов и районов сосредоточения войск второго эшелона и резерва.

При обеспечении действий войск в ходе развития успеха и при преследовании противника саперы, двигаясь впереди пехоты или в ее боевых порядках, проделывали проходы в заграждениях и восстанавливали мосты и дороги, общий темп наступления [составлял] до 15–25 км в сутки.

В периоды оперативных пауз штурмовые инженерно-саперные части с успехом применялись для сплошного разминирования в районах, занимаемых войсками, штабами и командными пунктами.

Однако одной из основных областей боевого использования штурмовых инженерно-саперных частей являются штурмовые действия.

В ходе операций в войсках, наступавших по направлениям, где были обнаружены дзоты, доты, «крабы» и сильные опорные пункты противника, создавались специальные штурмовые отряды силой от роты до батальона или штурмовые группы силой до усиленного взвода.

В состав этих групп и отрядов входили и саперные подразделения силой от отделения и взвода и даже роты, выделенные из состава штурмовых инженерно-саперных частей.

Состав штурмовых отрядов и групп был различным, но организационно он, как правило, строился из следующих подгрупп:

а) огневой, в которую входили поддерживающие или приданные огневые средства;

б) разграждения, состоящий из саперов;

в) блокировочный, главным образом состоящий из стрелковых подразделений (с задачей обеспечения от деблокировочных групп);

г) собственно штурмовой подгруппы или подгруппы захвата и уничтожения, в состав которой входили саперы и стрелковые подразделения.

Дополнительно в штурмовые группы входили огнеметчики, пулеметчики, отдельные противотанковые орудия и танки».

В силу всего вышесказанного становится очевидной необходимость создания штурмовых инженерно-саперных подразделений взвод ранга рота в каждой части и отдельных штурмовых инженерно-саперных отрядов ранга батальон в подчинении штабов соединений, в том числе штабов армий и военных округов. В составе этих подразделений и частей должны находиться подразделения огневой поддержки, вооруженные средствами огневой поддержки, в первую очередь противотанковыми средствами с фугасными и термобарическими БЧ, предназначенными для уничтожения укреплённых точек противника.

Важную роль имеет организация сети постов и наблюдательных пунктов, как и ведение патрулирования путей сообщения. Желательно вдоль контролируемых дорог и занимаемых позиций через каждые несколько сот метров иметь скрытые посты наблюдения. Особенно внимательно должны наблюдаться фланги и стыки подразделений, закрытые от наблюдения направления, извилистые участки дорог. Они должны дополняться пешими дозорами и бронегруппами, а по возможности и вертолетами.

При этом при ведении боевых действий на собственной территории командованию инженерных войск должна быть подчинена гражданская оборона, чьи возможности лучшим образом могут использовать как раз инженерные войска, тогда как ГО сможет послужить для контроля за минными полями своих войск, разминирования неприятельских и создания искусственных преград, которые усиливали бы минные поля.

Под особым контролем должны находиться туннели, подрыв в которых может вызвать особо тяжелые последствия.

Стоит повторить наставления всех воевавших армий, что вдоль дорог при въездах в населенные пункты, на перекрестках, в ущельях, густых лесах необходимо оборудовать хорошо защищенные блокпосты, в которых должны нести постоянную службу гарнизоны численностью от взвода до роты.

Контролируемые участки дорог с прилегающими к ним подступами должны быть разделены на сектора. Огневые средства, и прежде всего минометы и автоматические пушки, должны быть пристреляны по заранее подготовленным координатам. В секторах должны применяться постоянное пешее патрулирование районов, откуда противник может совершить нападение на пути сообщения, а также

выставляться секреты против диверсионных групп противника. В патрулях и секретах должны находиться артиллерийские и авиационные наводчики.

Стрелковые огневые позиции (окопы, дзоты) должны быть расположены так, чтобы иметь возможность перекрестным огнем накрывать места возможной организации противником засад. При этом на позициях следует иметь стрелковые карточки, на которых указываются ориентиры, расстояния до них, сектора огня каждой стрелковой огневой точки, условные сигналы на открытие огня, его перенос, прекращение и сосредоточение.

Думается, что в каждом секторе охраны должны находиться одна-две механизированные группы разминирования. Каждая группа разминирования должна иметь 1-2 танка с трапами (по типу российских КМТ-7), чтобы иметь возможность работать посменно и давать отдых экипажам и время на обслуживание машин, одно-два отделения саперов и два-три расчета минно-разыскных собак. В составе группы следует иметь взвод прикрытия на БТР или БМП, усиленный зенитной самоходной установкой (ЗСУ).

Пехота на позициях должна располагать нештатными саперными отделениями из числа обученных и оснащенных пехотинцев.

Методы установки мин также должны постоянно совершенствоваться на основе как собственного опыта, так и иностранного.

Невозможно не менять правил и уставов в ходе боевых действий. Даже Красная Армия свои правила в годы Второй мировой войны меняла. Так, в книге генерал-полковника И.П. Галицкого «Дорогу открывали саперы» описывается, как саперы Красной Армии совершенствовали тактику своих действий:

«...Саперы искали и находили более рациональные способы установки мин. Подполковник Соколов как-то рассказал мне, что у него в бригаде саперы предложили вести минирование в ночное время перед передним краем с помощью шнура. Шнур изготовлен из шпагата длиной 25-30 м. На нем крепятся бирки, отмечающие расстояние между каждой миной. Берется один шнур на каждый ряд минного поля. Группа натягивает его и крепит металлической шпилькой или деревянным колышком. Это очень облегчает работу минера. С применением шнура установ-

ка минных полей стала проходить значительно быстрее, причем точно соблюдались схемы и плотность минных полей и безопасность. В последующем этот шнур в различных вариантах применялся во всех инженерных войсках Красной Армии.

Надо сказать, что минирование местности ночью – привычное дело для сапера. Ночью саперы и понтонеры переправляют войска через реки, строят мосты под самым носом у противника. Но навести переправу еще недостаточно. Ее надо содержать в рабочем состоянии, устранять немедленно повреждения и разрушения. Ночь в этом случае – самое подходящее время. Она скрывает действия саперов от глаз противника. Ночью работают там, где днем это просто невозможно. Вот мы и использовали еще темные весенние ночи для оборудования оборонительного рубежа и минирования на переднем крае и в ближайшей глубине обороны... *

В дозоры вместе с разведчиками, обученными саперному делу, должны посылаться расчеты минно-разыскных собак. Целесообразно иметь и поисковых собак, натренированных на поиск людей.

Главное же – в каждом подразделении надо иметь несколько опытных саперов. В Афганистане советские войска несли потери нередко из-за несоблюдения основных правил безопасности благодаря тому, что многие подразделения не имели таких саперов, что в силу характера пополнения советской армии по призыву как рядовыми, так и сержантами не удивительно.

Стоит в данном случае привести еще одну выдержку из главы «Минные атаки возле Мехтарлама» из книги «Партизанская война в Афганистане в рассказах моджахедов»:

«Рассказывают полевые командиры Шир Падшах и Шир Ага, оба из провинции Лагман: «После боя за уездный центр Алишанг командир Падшах собрал 30 моджахедов и двинулся дальше к югу, в направлении кишлак Мендравур.

Мендравур расположен в 11 километрах к югу от административного центра провинции города Мехтарлам и в пяти километрах севернее трассы Кабул–Джелалабад. Мы получили информацию о том, что механизированная колонна будет двигаться от Джелалабада к Мехтарламу в конце августа 1981 года. Было решено атаковать колонну с помощью фугасов и одновременно из засады.

Мы предпочитали мощные фугасы, а потому обычно извлекали взрывчатку из двух пластиковых мин египетского производства и закладывали ее в контейнер – жестяную банку из-под масла. Мы также использовали взрывчатку из советских неразорвавшихся боеприпасов при изготовлении фугасов.

Мы заложили один фугас под маленький мост и снабдили его дистанционным управлением. Мы протянули детонационный провод на расстояние примерно в 100 метров дальше к югу, где устроили засаду в «зеленке» на восточной стороне трассы. Мы были вооружены двумя РПГ-7, пулеметом ПК и легким пулеметом Bernau. В команду подрывников входило три моджахеда.

Мы наблюдали, как медленно приближалась советская колонна. Спешившиеся советские саперы двигались впереди колонны с минными детекторами. Они внимательно проверяли дорогу. Когда они пришли к маленькому мосту, то обнаружили фугас.

Несколько советских солдат сгрудились вокруг бомбы, но, вместо того чтобы отсоединить провода, они стояли и обсуждали находку.

Трое моджахедов из подрывной группы – Шир Ага, Матин и еще один Шир Ага рассматривали их в свои бинокли. Мы видели, как несколько советских солдат стали изучать фугас, и поняли, что засада может сорваться. Поэтому мы сдетонировали его, уничтожив нескольких советских солдат. Советская колонна открыла огонь во все стороны. Мы вышли из-под огня и скрылись через базар Мандравура, отойдя к северу. Несколько жителей деревни были ранены огнем советской колонны.

Спустя три или четыре дня наша группа насчитывала уже 40 человек, и мы были готовы попытаться сделать новую засаду.

Мы отправились в кишлак Машахейль и заложили на дороге две мины. У нас больше не было устройств дистанционного подрыва, поэтому мы снабдили мины взрывателями нажимного действия. Мы организовали свою засаду, прикрывая взрывные устройства.

Мы наблюдали, как колонна медленно приближалась. Впереди колонны шли солдаты с собаками-саперами. Собаки, спущенные с поводков, сразу побежали к нашим минам, указав на их местонахождение.

Шир Ага и Шах Вали двинулись вперед, когда они увидели собак. Они смотрели, как собаки стоят над минами. Двое советских солдат вылезли из БТРа с большим щупом и стали обследовать им лежавшие на дороге навозные «лепешки». Под третьей из них они нашли мину. Четыре советских военнослужащих, включая офицера, сгруппировались, рассматривая мину. Шир Ага и Шах Вали открыли по ним огонь и убили четверых. Остальные советские солдаты отошли назад, выйдя из зоны поражения»...

Пристрастие моджахедов к изготовлению фугасов в металлических банках облегчало задачу для советских минных щупов. Тенденцию концентрации любопытных военнослужащих вокруг обнаруженного нового вида мин нельзя назвать чисто советской, и наверняка советские военные инструктировали своих саперов избегать этого. Моджахеды всегда комбинировали акции уничтожения и минирование с другими формами наступательных или оборонительных действий. Они обычно устанавливали свои мины на расстоянии прямой досягаемости огня своего стрелкового оружия.

Моджахеды редко оставляли свои мины без присмотра, если находились на значительном удалении от границы и путей снабжения минами. После засады или боя они часто выкапывали свои неразорвавшиеся мины и использовали их при следующих нападениях*.

При этом в ходе подготовки донесений в штаб следует давать реальную картину положения, а не заниматься приписками во имя лучшей отчетности штабов вышестоящим инстанциям. Любая приписка, даже во имя благих целей (хотя, как правило, это делается во имя целей личных), оборачивается в конечном итоге негативными последствиями при планировании операций.

Обязательно наличие комендантской службы для обеспечения существующих проходов в минных полях, своевременное оповещение как по вертикальной, так и по горизонтальной линии всех звеньев командования о всех минно-взрывных устройствах и заграждениях с занесением обнаруженных МВУ в единую базу данных.

В учебном циркуляре армии США TC 5-31 («Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения») издания 1969 года читаем:

«Доктрина противника подчеркивает необходимость учета и отчетности о применении мин и мин-ловушек. Все установленные мины и мины-ловушки не обозначаются, и, по-видимому, не существует строгой закономерности в способах и частоте их обозначения.

По всей стране или даже в определенной ее части их может быть очень много; тем не менее противник обращает внимание на безопасность своего народа и дружелюбно относящихся к нему и оказывающих помощь жителей деревень. Большинство задач по установке мин и мин-ловушек решается в районах, которые находятся под контролем противника, и для обеспечения свободы передвижения по их дорогам и тропам ему необходимо знать, где установлены мины и мины-ловушки. При внезапном захвате американскими войсками позиций противника многие характерные знаки обозначения мест минирования остаются нетронутыми.

Однако, когда боевая обстановка позволяет осуществлять планомерный отход, все или большинство знаков противником снимается. Способы обозначения, приводимые в этом разделе, относятся и к минам и минам-ловушкам; однако эти способы изменяются и значение какого-либо определенного знака можно и не узнать. Противник использует знаки и маркировку в самых различных целях не только для обозначения мин и мин-ловушек, поэтому важно распознать и изучить те знаки, которые могут указывать на наличие мин или мин-ловушек...

Весьма важно не допускать постоянного соблюдения единого режима поведения, который может использовать противник при установке мин или организации нападения. Разведывательные подразделения должны использовать различные маршруты движения с базы и при возвращении на нее. Время действий дозоров и различного передвижения не должно быть строго определенным. Иногда на удалении до 250 м от дороги устанавливаются мины-ловушки с целью создания заграждения для групп охранения, прикрывающих работы по разведке мин на дороге. Когда позволяет пропускная способность, танки передвигаются вдоль дороги, в ходе разведки маршрута могут детонировать встречающиеся там мины-ловушки и тем способствовать снижению возможных потерь. Частое изменение удаления танка от дороги затруднит осуществле-

ние преднамеренного применения мин против разведывательных групп.

Содержание планов боевых действий дивизии, корпуса, полевой армии и других крупных формирований тесно связано с масштабами применения противником мин и мин-ловушек. Своевременные и точные донесения, полученные с боя, способствуют накоплению данных для принятия более правильных решений. Сбор сообщений об отдельных, иногда не связанных друг с другом, фактах обнаружения мин может с помощью принятых методов обработки разведывательных данных помочь сделать важные выводы. Наибольшее значение имеют такие сведения, как места установки мин и мин-ловушек, частота и интенсивность действий по минированию, масштабы применения мин и мин-ловушек против гражданского населения по сравнению с применением против войск, взаимосвязь между использованием мин и мин-ловушек и тактикой действия противника, количество и типы технических средств, используемых противником в настоящее время...

Донесения о применении противником мин и мин-ловушек являются важным элементом технической разведки, которые полезны не только для вышестоящих звеньев разведывательной службы, но также и для частей и подразделений, ведущих боевые действия.

Распространение в боевой обстановке (кроме первичных донесений) обобщённых информационных данных о минах и минах-ловушках между частями в широких масштабах обычно не осуществляется. Донесения должны представляться в пункты сбора и обработки данных, где они оцениваются, обобщаются в форме разведывательного документа, а затем рассылаются всем заинтересованным частям. Войска, находящиеся во Вьетнаме, должны знать о всех типах применяемых противником мин и мин-ловушек, способах их применения и рекомендации по принятию контрмер. Этого можно достигнуть только с помощью эффективной системы донесений».

Помимо этого инженерная служба должна вести изучение находящихся на вооружении противника инженерных боеприпасов. Для данной цели и должен существовать в штабе каждой части отдел, занимающийся боеприпасами. В его ведении должны находиться как осуществление установки и снятия минных полей, так и обучение

личного состава работе со всеми МВУ и контроль за их сохранностью.

Все эти вопросы тесно взаимосвязаны, тогда как установка минных полей к устройству инженерных укрытий имеет такое же отношение, как и ведение стрелкового или артиллерийского огня. Поэтому нет смысла специалистов по боеприпасам подчинять специалистам по строительству мостов или путей сообщения.

Естественно, в каждом подразделении следует иметь штатное сапёрное отделение или взвод, а каждый разведывательно-диверсионный взвод или группа должен иметь несколько подготовленных и опытных сапёров. Все остальные бойцы должны быть обучены содействию сапёрам.

Противник в ходе боевых действий, естественно, будет предпринимать меры по затруднению работ по разминированию. Самым типичным тут является засорение грунта металлическими предметами (например, гвоздями или гильзами) для противодействия работе миноискателями.

Можно упомянуть и использование собак, хотя и это не новый метод, однако он зависит, о чём часто забывают, не только от подготовки собак, но и от подготовки кинолога, в том числе от его психических особенностей, отражающихся на работоспособности собаки. К тому же если на участках, где ожидается, что противник будет использовать собак (неважно — для преследования или для проверки на наличие МВУ), разбрасывать измельчённый тротил с чёрным перцем, то работа собак будет существенно затруднена, а то и полностью парализована.

Не стоит вдаваться в подробности, но, думаю, применение чёрного перца в смеси с измельчённым тротилом достаточно широко известно. Реакцию собаки на появление перца можно заметить при внимательном наблюдении, однако есть достаточно простые составы, сбивающие нюх и не вызывающие резкой реакции собак. Подобное «засорение» часто применяется в ходе партизанской войны на путях сообщения.

Следует учитывать, что действия собак усложняют боевую обстановку, вызывающая психическое перенапряжение собак и, соответственно, ослабление их поисковой способности, и свежевырытый грунт (от ножевых тралов) забивающий воздух новыми запахами.

Вследствие этого следует как на дорогах, так и вне их применять собак в составе дозоров, в том числе и моторизованных, для проверки участков, вызывающих подозрения, особенно на дорогах без твердого покрытия, а также всех иных участков, где имеются в наличии демаскирующие признаки мин. Стоит также полагаться на свой предыдущий опыт и интуицию и проверять такие места собаками. Непрерывное использование одних и тех же собак по маршруту для поиска мин нецелесообразно, т.к. собаки устают гораздо быстрее людей.

Следует кратко описать потенциальные опасности. Как правило, обычные противотанковые мины и фугасы из различных боеприпасов устанавливаются под покрытие дороги либо в управляемом варианте с использованием взрывателей мин или самодельных электрозамыкателей. В неуправляемом варианте они могут устанавливаться на грунтовых участках либо в выбоинах дорог с твердым покрытием. Весьма опасно передвижение по участкам, покрытым водой, а также в ночное время, когда эти мины могут быть перетянуты (используя шпагат и доску) с обочины перед самым проездом машины. Могут подготавливаться минные колодцы со стороны обочины или использоваться в данном качестве те или иные инженерные сооружения. При этом мины могут устанавливаться после прохода сапёров. Помимо этого представители местного неприятельски настроенного населения могут делать это практически в открытую, используя даже женщин. В силу этого необходимо вести наблюдение за дорогами, выжигая или вырубая растительность на обочинах. В населённых пунктах должны находиться посты, контролирующие не только дороги, но и окрестности и местное население. Устанавливаются и осколочные мины направленного действия с натяжными проволоками, используя в первую очередь ветки или различные баррикады. Часто подобные мины устанавливаются в управляемом варианте. Такие мины могут использоваться и для поражения тех, кто пытается вынести раненого миномётчика, и поэтому следует место несчастного случая предварительно осматривать.

В некоторых случаях, в первую очередь в боевой обстановке, отдельные подозрительные участки следует проследивать оружием крупного калибра (танковой пуш-

кой), а в небоевой обстановке – одиночными выстрелами распугивать бродячих животных перед началом работы или во время дежурства на огневых позициях.

Согласно опыту советской армии в Афганистане, как и опыту российской армии, полученному в Чечне, в ходе движения механизированных групп разминирования их скорость определяется скоростью движения пеших сапёров. В итоге в 2000 году, согласно «Учебно-методическому пособию по противодействию минной войне в Чечне», был принят следующий боевой порядок, который впоследствии соблюдался с определенными отступлениями на практике в Чечне: по дороге впереди движется танк с тралом, за ним на безопасном удалении (30–50 м) минно-разыскные собаки и две-три пары сапёров. В паре один сапёр проверяет дорогу миноискателем, а второй щупом и ножом. При этом второй сапёр осуществляет проверку подозрительных мест и откапывание обнаруженных предметов. Пары сапёров проверяют полосу, двигаясь уступом с расстоянием между ними 20–30 м.

Командир с двумя-тремя опытными сапёрами следует за ними, занимаясь уничтожением обнаруженных впереди идущими парами боеприпасов либо обезвреживанием этих боеприпасов и удалением их с проезжей части. Последнее бывает необходимо, если требуется обеспечить достаточно высокую скорость очистки дороги от мин, а уничтожение мин на месте обнаружения часто отнимает много времени.

По обочинам дороги с каждой стороны уступом следуют по две, а при необходимости по три, пары сапёров. Ближняя к дороге пара сапёров оснащается миноискателями, а вторая пара – искателями кабельных линий Р-299.

Такой же порядок соблюдается и при движении по участкам, где вероятно применение противником противобортовых и противопехотных мин направленного действия.

В составе группы разминирования должен, по правилу, иметься прибор постановки радиопомех РП-377.

Помимо искателей кабельных линий, необходимо располагать и такими радиодискателями, как, например, российский ММП, как и радиолокаторами типа «Обь-А», «Циклон», «Циклон-М», «Аргус-1», способными вести поиск зондирующим сигналом сверхвысокого диапазона неэкранированных радиоэлектронных устройств, содержа-

щих полупроводники и работающих на основе отраженных сигналов.

Обязательно надо иметь станции радиоподавления. Они могут устанавливаться на бронетехнике (командирских машинах) или быть переносными и должны быть способны не только глушить сигналы радиосвязи, но и систем дистанционного минирования, а также радиоуправляемых фугасов.

В России такие станции имеются и уже используются в Чечне (РП-377Ф и РП-377Д), а также разработаны станции подавления радиовзрывателей, как, например, «Радиола-96», «Саксаул-97», «Крыша», серия «Пелена» российской компании «Кобра», системы радиоэлектронной защиты этой же компании «Штора» и радиомониторинга «Пробник».

Существуют такие станции и на Западе, производимые компанией «Winkelmann UK Ltd» – Blockphone; компанией «BDL Systems Limited» – Mallett broad band radio frequency jammer; компанией «SDMS Security Products Limited» – S-JAM, SVJ-4, SVJ-5; компанией «Circuite wise Electronics» – ECV4. Постановщики помех на Западе обозначаются как «джаммер» (jammer) и широко применяются американской армией и армиями НАТО в Ираке и Афганистане, их использование значительно снизило количество подрывов. Подобные джаммеры, получившие еще обозначение в армии США CREW (Counter Radio Controlled Improvised Explosive Device Electronic Warfare), с началом войны в Ираке были заказаны у британской компании «BAE Systems» и у американской «Lockheed».

Важную роль играют и устройства радиотехнической разведки источников радиоизлучения противника, как, например, разработанное в СССР приемно-пеленгаторное устройство «Тропа-УР».

Думается, что в случае применения противником современных противобортовых мин необходимо постоянно вести поиск источников инфракрасного излучения (сенсоров мин) с помощью инфракрасных и тепловизионных приборов наблюдения.

Подобные действия групп дорожного разминирования достаточно эффективны и приемлемы для действий в ходе боя с предварительным применением удлиненных зарядов и зарядов объемного взрыва. Тут возможно движение двух танков с трапами, а пары саперов должны действо-

вать в полосе движения тралов. Естественно, что при этом предварительно должны быть подавлены огневые точки противника.

Важную роль играет применение удлиненных зарядов разминирования (разграждения). Еще в 1912 году британский инженерный капитан МакКлинток, служивший в саперном полку в индийском городе Бангалор штата Бенгали, изобрел средство для проделывания проходов в проволочных заграждениях. Это была металлическая труба длиной 5,5 м, заполненная 27 кг пироксилина.

Этот заряд получил наименование «бангалорская торпеда» (Bangalore torpedo) и применялся в ходе Первой мировой войны для создания проходов в проволочных заграждениях, для чего его нередко удлиняли, дополнительно используя для его установки лыжи или колесики.

В России еще в ходе русско-японской войны русские саперы использовали бамбуковые шесты, к которым продольно привязывались до 80 пироксилиновых шашек для преодоления японских проволочных заграждений. В 1915 году унтер-офицер Семенов предложил подтягивать к неприятельским проволочным заграждениям на салазках заряд в 25 кг ВВ, используя предварительно установленный штырь, через который пропусклась веревка, вытягиваемая лебедкой. Еще один подобный заряд был предложен командованию русской армии полковником Толкушкиным.

В период Второй мировой войны подобные заряды в армиях всех сторон саперы стали соединять между собой замками или с помощью муфт и наращивать их до длины 100–200 м. Такой заряд прицепляли к танку, оснащеному минным тралом, и танк прокладывал себе путь через минное поле тралом, а взрыв заряда расчищал среди мин путь для остальных танков и пехоты. Англичане в 1942 году на базе танка Churchill III создали машину «Churchill Snake» («Змея»), которая перевозила 16 пятиметровых зарядов.

Красная Армия уже в годы Второй мировой войны применяла удлиненные заряды разминирования для создания проходов для танков, устанавливаемые методом натаскивания или наталкивания.

Стоит привести отрывок из воспоминаний начальника инженерных войск 1-го Украинского фронта генерал-полковника И.П. Галицкого об испытаниях такого заряда:

«Потом начался показ проделывания проходов удлиненным выдвигным зарядом в боевом минном поле. Подготовил его командир 77-го штурмового батальона 16-й штурмовой инженерно-саперной бригады Герой Советского Союза майор Л.Е. Качалко.

Все готово к взрыву. Участники сбора укрылись в траншее. По сигналу «Попади» последовал мощный взрыв 100-килограммового, 40-метровой длины выдвигного удлиненного заряда. Нас изрядно потрянуло, будто под бомбежку попали. Не успело еще осесть облако пыли и дыма, а мы уже вышли из траншеи и увидели такую картину: через все минное поле шла широкая, покрытая гарью полоса с неглубокой канавкой посередине и отдельными небольшими воронками от взорвавшихся противотанковых мин. Заряд проделал проход шириной свыше 10 м. Тут же через него был пропущен боевой танк.

Осмотрев проход, мы направились к противотанковому рву. Вдали показался второй танк с колейным барабаном. Он с ходу развернулся и лихо сбросил в ров барабан, а затем проскочил по нему на противоположную сторону.

Вслед за ним двинулся взвод саперов на трофейных бронетранспортерах. На их прицепах находились бревенчатые колеи. Используя барабан как мостовую опору, саперы быстро уложили и укрепили деревянные колеи, и по этому мосту прошли колесные машины и артиллерия.

После сборов полковнику Загороднему было дано задание изготовить 2210 тележек-звеньев для выдвигания удлиненных зарядов и еще 50 комплектов колейных барабанов. Большие работы проводились и в инженерных войсках армий».

В ходе Второй мировой войны советская армия применяла удлиненный заряд УЗ-1, состоявший из звеньев в виде отрезков труб, внутри которых находились округлые тротилевые шашки. Впоследствии на его базе был разработан заряд УЗ-2, состоявший из 23 тротильных шашек весом 10,2 кг (вес заряда 5,3 кг) и длиной в 2 м.

В СССР после опыта с переносными зарядами УЗ-1 и УЗ-2 на их базе были созданы удлиненные заряды УЗ-3. Одно звено заряда УЗ-3 имело 3 стальные трубы диаметром 70 мм и длиной 1,95 м, заполненные шашками из прессованного тротила, с общим весом в трубах и в промежуточных звеньях заряда ВВ 43 кг. Звенья соединялись в

конструкцию необходимой длины, с тем что полная конструкция достигала 100 м длины. УЗ-3 устанавливался танком с навесным тралом натаскиванием в минное поле, хотя было предусмотрено и наталкивание. После подачи заряда на минное поле танк отцеплял заряд, отъезжал на безопасное расстояние и расстреливал запальное устройство из пулемета. При попадании пули в щиток запального устройства происходил подрыв запала и от него всего заряда. Взрыв удлиненного заряда создавал проход шириной 6 м.

Общий вес комплекта УЗ-3 в упаковке составлял 3,8 т и в него входили 42 основных звена БО-УЗ, 8 звеньев БДТ-УЗ, 6 инертных звеньев, 2 запальные кассеты ЗК-УЗ, 2 тральных катка ТК-УЗ, 2 тяговых троса.

Заряд УЗ-3 использовали и в более простом варианте — его разбирали на отдельные трубы, и саперы вручную раскладывали эти трубы на минном поле, двигаясь по колейным проходам, проделанным танком с тралом, а затем подрывали их электрическим способом.

В модификации УЗ-3Р заряд имел 45 реактивных двигателей, представляющих собой металлические цилиндры с двумя соплами, заполненные пороховым реактивным зарядом. Эти двигатели устанавливались по длине УЗ-3 между трубами блоков. Заряд УЗ-3Р должен был лететь на дальность до 300 м на высоте 0,8–1,2 м от земли. После падения заряда УЗ-3Р на землю его подрыв производят саперы с пульта управления по проводам. Однако испытания УЗ-3Р выявили ограничения его использования — уклон местности не более 2–3% и высота препятствий не более 50–80 см, а помимо этого 45 двигателей часто не могли воспламеняться одновременно и тем самым одновременно выходить на рабочий режим.

Для замены УЗ-3 в 1968 году на вооружение инженерных войск поступает машина УР-67 (установка разминирования образца 1967 года), созданная на базе гусеничного бронетранспортера БТР-50ПК. УР-67 применяла два удлиненных заряда УЗ-67 общим весом 55,5 кг каждый с секцией в виде рукава из капроновой ткани с нанизанными тротильными шашками на гибкий шланг, содержащий ВВ типа А-IX-1 общим весом заряда 41 кг. Заряд создавал проход длиной 80 м, имел дальность подачи до 350 м.

В дальнейшем для установки УР-67 был создан усовершенствованный заряд УЗП-72. Одна его секция ДКРП-4 представляла собою гибкий канат длиной 10,3 м с намотанными слоями пластичного заряда из ПВВ-7, размещенными в рукаве из специальной ткани диаметром 70 мм. Общий вес секции – 47,7 кг при весе заряда ПВВ-7 41 кг. На заряд устанавливались два ракетных двигателя ДУР-67 с дальностью подачи 200 м, а при установке третьего дальность подачи возрастала до 350 м.

Модификация этого заряда под обозначением УЗП-77 была применена в новой установке разминирования УР-77, созданной на базе шасси САУ 2С1 «Гвоздика». Установка разминирования УР-77 имеет два заряда разминирования УЗП-77 длиной в 93 м. Каждый из этих зарядов собирают из девяти секций детонирующего кабеля ДКРП-4, которые соединяются с помощью резьбовых муфт и накидных гаек. Заряды разминирования размещаются на машине в кассете и подаются на минное поле по воздуху с помощью реактивных двигателей. Дальность подачи заряда УЗП-77 составляла до 200 м с одним двигателем ДМ-70 и 500 м с двумя двигателями ДМ-70 при длине создаваемого прохода 90 м и ширине 6 м.

На базе кабеля ДКРП-4 была создана установка разминирования УР-83П. Она состоит из направляющей стойки, основания, анкерного устройства и двух кассет с 22 секциями детонирующего кабеля ДКРП-4, двух реактивных двигателей ДМ-70 и взрывателя ВР-04. Общий вес установки – 1810 кг, заряда ВВ (ПВВ-4) – 1380 кг, длина заряда – 120 м. Установка в разобранном виде доставляется к месту применения на обычном автомобиле и к месту установки переносится вручную в разобранном виде.

Дальность подачи заряда от 100 до 440 м. При выдаче электроимпульса от подрывной машинки воспламеняется пороховой заряд ракеты, и она вылетает из пускового станка под углом 40–45 градусов, вытягивая за собой из контейнера заряд разминирования. После того как тормозной канат, закрепленный одним концом за хвостовую часть заряда разминирования, а другим – за анкер на пусковой позиции, натянется во всю длину, он тормозит полет ракеты, и заряд вместе с ракетой ложится на минное поле. Внутри тормозного каната проложен электрокабель, и расчет установки подает электроримпульс на запал заря-

да, вызывая взрыв последнего. Имеется вариант установки, при котором взрыв заряда происходит за счет срабатывания механического взрывателя в момент контакта заряда с землей.

Существует и опытный образец установки дистанционного разминирования УР-93, созданной ОАО ФНПЦ «Станкомаш» (г. Челябинск), которая впервые была публично продемонстрирована на выставке RDE-2007 в Нижнем Тагиле.

В советской армии применялись также переносные удлиненные заряды разминирования ЗРП, позднее замененные ЗРП-2. Заряд разминирования ЗРП-2 предназначен для проделывания проходов в противопехотных минных полях. Он состоит из детонирующего кабеля, порохового реактивного двигателя, соединительного каната, взрывателя, тормозного шнура, пускового станка, пускового устройства, анкера и ранца для переноски. Пуск заряда на противопехотное поле производится с позиции с помощью пускового устройства УП-60. Выравнивание заряда на минном поле производится вручную тормозным шнуром за время горения пиротехнического замедлителя взрывателя.

Вес комплекта в ранце составляет 34 кг, длина заряда – 60 м, дальность подачи заряда – 140 м, длина прохода в противопехотном минном поле – 54 м, а ширина – 0,4 м.

В армии США применяется буксируемая установка удлиненного заряда разминирования М-58 «MCLIC» (Mine-clearing Line Charge), который размещен на базе стандартного 3,5-тонного одноосного прицепа М353 и производится компанией «Thiokol Corporation» (Ordnance Operations). Для Корпуса морской пехоты США производится его модификация М-59 «MCLIC», установленная на базе амфибийного БТР ААВР-7А1. В центре нейлонового корпуса заряда помещен детонирующий шнур, а вокруг него заряд пластичного ВВ Composition С-4. Заряд запускается с помощью 127-мм НУРС и после установки подрывается с замедлением, создавая проход шириной 12 м и длиной 100 м.

Данный заряд М-58 производится также для армии Южной Кореи по лицензии южнокорейской компанией «Hanwha Corporation».

Канадская компания «Thomson-CSF Systems Canada» разработала в 1990-х годах заряд дистанционного разминирования как противотанковых, так и смешанных мин-

ных полей Thor II с удлиненным зарядом, устанавливаемым ракетным снарядом на дальность 100–150 м при ширине прохода в 4,6–6 м.

Созданный для армии Израиля израильской государственной компанией «Israel Military Industries» переносной заряд для разминирования противопехотных минных полей POMINS II (Portable Mine Neutralisation System) имеет общий вес 70 кг и переносится в двух контейнерах; в одном из которых находится удлиненный заряд, соединенный с находящимся в другом контейнере ракетным снарядом. Устанавливаемый с помощью ракетного снаряда заряд приводится в действие с 5-секундным замедлением и создает проход длиной 50 м и шириной 500 мм.

Сингапурская компания «Chartered Ammunition Industries Pte Ltd. Chartered Ammunition Industries Pte Ltd.» производила переносной заряд разминирования, состоящий из двух переносимых контейнеров – один с НУРС, а другой собственно с зарядом, создающим проход шириной в полметра, а длиной в 45 м.

На вооружении бундесвера с 1995 года состоит переносной удлиненный заряд разминирования Comet No 3030 «Minesweeping System MRL-80», разработанный компанией «Comet GmbH, Pyrotechnik-Apparatebau» на базе переносного удлиненного заряда разминирования Comet No 3001 «Minesweeping Line Device». УЗР Comet No 3030 состоит из двух транспортных блоков весом по 92 кг. В данном случае с помощью ракетного снаряда растягивается своеобразная лестница из трубок, заполненных зарядами ВВ, которые с 40-секундным замедлением приводятся в действие, создавая проход длиной в 68 м, а шириной в 60 мм.

Американская компания «Ensign-Bickford» создала переносной удлиненный заряд дистанционного разминирования SAPLIC (Small Projected Line Charge) с зарядом пластичного ВВ «PBX» и общим весом 25 кг. Заряд, запускаемый с расстояния до 45 м от минного поля, создает проход длиной 60 м и шириной 0,5 м.

Египетская фабрика «SAKR» производила: переносной удлиненный заряд Fateh-1, предназначенный для разминирования противопехотных минных полей путем запуска из установки с двумя направляющими 135-мм ракеты с дальностью действия 135 м для создания проходов длиной до 110 м и шириной 0,6 м; буксируемый удлиненный

заряд Fateh-2, предназначенный для разминирования противотанковых минных полей запуском из установки с двумя направляющими 122-мм ракет с удлиненным зарядом с дальностью действия 220 м для создания проходов длиной до 150 м и шириной 8 м; а также удлиненный заряд Fateh-3, устанавливаемый на танки и предназначенный для разминирования противотанковых минных полей запуском 122-мм ракет с удлиненным зарядом для создания проходов длиной до 300 м и шириной 8 м.

ВЮАР компания «Somchem» (концерн «Denel Pty Ltd.») разработала удлиненные заряды разминирования (разграждения) типов 150AP, 70AP и 50AP, известных так же как «Plofadder» и предназначенных для создания проходов в противопехотных минных полях.

УЗР 150AP переносится в ящике весом 135 кг, тогда как УЗР 70AP переносится в двух рюкзаках весом 21 кг, а УЗР 50AP – в одном рюкзаке весом 25 кг. УЗР 150AP устанавливается в 50 м от границы минного поля, тогда как УЗР 70AP и 50AP могут устанавливаться у самой границы (максимум до 5 м), время подготовки к запуску 1 минута. УЗР 150AP и 70AP создают проход шириной 50 см и длиной соответственно 150 и в 70 м, тогда как УЗР 50AP создает проход шириной в 30 см и длиной в 50 м.

В ходе войны в Анголе в 1987–1988 годах армия ЮАР применяла УЗР 160AT, или «Plofadder», компании «Somchem» для создания в противотанковых и смешанных минных полях проходов длиной 160 м и шириной 9 м, с запуском с дистанции 50 м от границы минного поля.

В армии Великобритании применялся в 1990-х годах удлиненный заряд дистанционного разминирования «Giant Viper» L-5, созданный компанией «Royal Ordnance» («British Aerospace Defence Limited»). Заряд, наполненный пластичным зарядом ВВ PE-6/Al, выстреливается из буксируемой установки с помощью восьми ракетных моторов с расстояния 115–140 м от границы минного поля и создает проход длиной 183–230 м и шириной 7,3 м. Используются и две установки, одна за другой, для увеличения длины прохода.

Для армий Великобритании и Иордании создана его модернизированная версия – «Giant Viper MLI-Python» с новым ракетным мотором, заменившим прежние восемь.

УЗР Python устанавливается на инженерной машине разграждения CHAVRE (Chieftain Armoured Vehicle Royal Engineers) и выстреливается с расстояния до 400 м, создавая проход шириной 7 м и длиной 230 м.

В Японии на базе БМП Тип 87 компания «Aerospace Division» («Nissan Motor Company Limited») создала самоходную установку дистанционного разминирования Тип 92 (вес 25 т, ширина 3 м, длина 7,63 м). В данной системе ракета вытягивает за собой в полете 26 зарядов, соединенных детонирующим шнуром, которые после установки подрываются с замедлением, создавая проход для проезда данной машины.

В Пакистане были созданы удлиненные заряды дистанционного разминирования MSSL-125 и MSSL-250, основанные на запуске удлиненного заряда с помощью НУРС и создающие проход соответственно длиной 125 и 250 м и шириной 75 см.

На вооружении армии Швеции находится удлиненный заряд разминирования M-60 шведской компании «Bofors AB», запускаемый с помощью 103-мм снаряда на дальность 200–225 м и создающий проход длиной до 150 м, а шириной до 2 м.

Высокую растительность вдоль дорог и на подступах к позициям необходимо уничтожать, и целесообразно использовать для этого зажигательные заряды и напалмовые смеси. Однако в случае, если там находятся уже известные мины, лучше использовать заряды объемного взрыва, применяемые американцами в системах разминирования SLUFAE и CATFAE, а также в авиабомбах времен вьетнамской войны BLU-73 и BLU-76 или BLU-82, использовавшейся в иракской войне, демонстрация эффекта которых произвела неизгладимое впечатление на югославских генералов во время июньских переговоров в Куманово (Македония) 1999 года.

Американские системы SLUFAE тридцатиствольной 127-мм ракетной установки на гусеничном ходу (с надкалиберной боеголовкой ракеты калибра 346 мм и зарядом от бомбы BLU-73 на основе пропилен-оксида) и системы CATFAE (в морской пехоте США), также на гусеничном ходу, но катапультного типа (21 заряд каждый весом 63 кг), способны одним залпом проделать проходы шириной 10 м и глубиной 300 и 250 м соответственно с большой вероятностью уничтожения мин.

Схожую систему дистанционного разминирования разработала израильская компания «Rafael». Ее система «Carpet» использовала 20 ракет с БЧ с зарядами объемного взрыва на расстояние 65–165 м.

В Китае для создания проходов в минных полях используют мощные БЧ НУРС больших калибров, чем обеспечивает сильный взрывной удар по минам, находящимся в земле.

Китайская компания «Norinco» («North Industries Corporation») производит 253-мм ракетные установки залпового огня, применяемые для дистанционного разминирования противопехотных минных полей, Тип 81 и Тип 81-II. Система Тип 81 установлена на трехосном грузовике и имеет десять направляющих. Максимальная дальность действия заряда Тип 81 (вес 70 кг) – 1400 м (при угле направляющих 45 градусов). После стабилизации в воздухе залп установки обеспечивает создание прохода шириной 10 м и длиной в 60 м.

Установка Тип 81-II отличается использованием пьезоэлектрических взрывателей в дистанционных зарядах, что обеспечивает меньшее время реакции для приведения в действие зарядов. При этом, хотя данная установка создана на гусеничной базе танка Т-59 и имеет 24 направляющие, сами заряды Тип 81-II (вес 74 кг), имеющие дальность действия 3000 м, можно использовать и в установке Тип 81.

Китайская компания «Norinco» производила для китайской армии и на экспорт переносные заряды разминирования Тип 84, запускаемые с помощью ракетного снаряда и предназначенные для проделывания проходов в противопехотных минных полях на дальность 20 м и шириной в 1 м.

Китайская 425-мм ракетная установка залпового огня Тип 762 предназначена для запуска двух зарядов калибра 425 мм и имеет дальность действия до 1 км.

Впрочем, такие системы создавали не только в Китае. В бывшей Чехословакии была разработана и запущена в производство инженерная машина разграждения СВО (Samohybny Vybus ny Odminovac), состоящая на вооружении армии Чехии. В настоящее время оставшаяся в Чехии фабрика «Policke strojirny» продолжает ее развитие. Эта машина создана на базе BVP-1 – чехословацкой модификации БМП-1. На машину была установлена установка с 24 направляющими с ракетными снарядами калиб-

ра 245 мм (длина 1457 мм, вес 42 кг, вес заряда 26,5 кг смеси ТНАФ или ТНАФ-2). Снаряды отрестреливаются пиротехническим методом с помощью патронов, приводящихся в действие электрическим методом. Все 24 заряда отрестреливаются в течение 54 секунд на расстоянии от 250 до 540 м по дальности, создавая проход длиной 100 м и шириной 5 м.

Надо учитывать, что взрывные способы уничтожения мин не всегда эффективны против мин, требующих длительного воздействия на них (типа итальянских VS-50, ТС/6) или оснащенных взрывателями с прибором кратности (типа советской мины ТМ-62 со взрывателем МВД-62). Кроме того, отмечались иногда случаи, когда отдельные мины не уничтожались при взрыве заряда разминирования, а частично разрушались или получали повреждения, в результате которых какие-либо последующие действия с ними крайне осложнялись и становились особенно опасными.

Для современных противотанковых мин с магнитными датчиками необходимо применять датчики магнитного излучения, устанавливаемые на инженерных машинах. Важную роль сохраняют механические навесные тралы, устанавливаемые на танки, — каткового, бойкового и ножевого типов.

В СССР применялись, как правило, катковые механические тралы типов КМТ-4М, КМТ-5М, КМТ-6, КМТ-7, КМТ-8, КМТ-10. С начала 1980-х годов эти противоминные тралы стали дополнительно оснащаться электромагнитными приставками ЭМТ, которые создают впереди танка магнитное поле, аналогичное магнитному полю танка, что приводит к преждевременному взрыву мин с магнитными взрывателями.

Необходимо и наличие в войсках инженерных машин разграждения типа советских БМР-3, БМР-3М, которые могут с соответствующим навесным оборудованием вести траление мин, как и инженерных машин разграждения ИМР-2, созданных на танковой базе Т-72 и предназначенных для инженерных работ, но способных своим отвалом расчищать проходы в минных полях дистанционной установки.

Разумеется, в каждом танковом и механизированном подразделении должен быть хотя бы один комплект навесных ножевых, катковых и бойковых (или цеповых) тралов.

Тяжелые катковые тралы до сих пор обеспечивают большую надежность разминирования, особенно против мин с пневматическим замедлителем срабатывания взрывателя.

Израильская компания «Urdan Industries Limited» для израильской армии производит катковый трал RKM Mineclearing Roller System, имеющий два катковых звена с глубиной давления до 10 см, между которыми находится трал в виде цепи для приведения в действие штыревых мин. Данный трал применяется совместно с датчиком магнитного излучения AMMAD и имеется в каждой танковой роте израильской армии.

Британская компания «Pearson Engineering» для армии США создала катковый трал «Pearson Mine Roller» и ножевой (с 18 ножами) трал «Pearson Rapid Ordnance Removal System-RORS».

Китайская гусеничная инженерная машина разграждения GLS 130 оснащается ножевым или катковым тралом, тремя дистанционными зарядами разминирования (дальность действия 270 м), излучателем магнитного излучения и системой обозначения проходов.

Во Франции компанией «Giat Industries» на базе танка AMX 30 была создана инженерная машина разграждения AMX 30 B2 DT 30, оснащенная съёмными катковым валом и ножевым плугом, а также излучателем магнитного поля «Demeter» для приведения в действие магнитных датчиков цели взрывателей мин.

Созданная во Франции ремонтно-эвакуационная машина на базе танка Leclerc могла с установкой навесного ножевого трала K-2D и двумя дистанционными удлинёнными зарядами, а также магнитным излучателем Demeter II выполнять роль инженерной машины разграждения.

Для работы в горных и лесных районах необходима легкая бронемашинка разграждения, способная транспортироваться по воздуху вертолетами. Опыт создания в Норвегии машины Minecat весом всего 5 т показывает, что в этом случае может достигаться высокий уровень защиты. Машина Compact-230 Minecat создана компанией «NoDeCo» («Norwegian Demining Consortium») в 1999 году. Средняя рабочая скорость машины 12 км/ч. При весе 5 т бойковый (молотильный) трал машины выдерживает разрывы зарядов весом до 10 кг, а его кабина — до 7 кг. На испытаниях данная машина выдержала взрыв перед сво-

им тралом заряды массой 10 кг тротила, потеряв всего три звена в цепи трала.

Для мотострелковых подразделений на колесных БТР необходимо иметь и инженерную машину на колесной базе.

В Финляндии по заказу армии Финляндии компания «Sisu Defence» разработала в 1994 году инженерную машину разминирования на колесной базе RA-140, оснащенную бойковым валом (с цепями), с рабочей скоростью 600 м/ч (максимальной 12 км/ч) для проделывания проходов шириной 3,4 м.

Для разминирования минных полей из мин систем дистанционного минирования использование тралов для создания проходов нецелесообразно из-за большого количества мин в таких минных полях.

Одна из таких систем создана германской компанией «Krauss-Maffei Wehrtechnik GmbH» – трал MIPAG, состоящий из треугольного металлического каркаса с цепями и толкаемый перед собой бронемашинной, следующей с максимальной скоростью 30 км/ч.

Израильская компания «RAMTA Division» («Israel Aircraft Industries Limited») для расчистки минных полей, установленных системами дистанционного минирования, создала навесную трал-раму SMCD (Scatterable MineClearing Device) для колесных и гусеничных машин.

Для очистки территорий аэродромов, подвергнутых ударам кассетных суббоеприпасов и кассетных мин, на вооружение BBC бундсвера в 1993 году, а в 1998 году и BBC Швеции, поступила машина Ahlmann Area Clearance System, созданная на базе колесного трактора Ahlmann германской компанией «Ahlmann-Baumaschinen GmbH». С помощью бойкового (цепи) трала-молотилки машина могла быстро (15 000 м² за один час) очищать ВПП аэродромов, толкая перед собою трал на скорости до 14 км/ч.

В армии США наряду с тралами используются бульдозеры с установленными на них 24 лезвиями. Такие бульдозеры навешиваются, в частности, на инженерные машины M-728 (CEV) и D-7G (MCAP) и обеспечивают надежный поиск, выкапывание и удаление в сторону всех мин, включая и мины систем дистанционного минирования, установленные на глубине до 30 см. Однако грунт должен быть достаточно мягким и не содержать в себе непреодолимых препятствий (очень крупные камни, куски скал, сваи,

столбы и т.п.). В боевых условиях можно использовать для подобных целей обычные бульдозерные отвалы со специальными навешиваемыми на них ножами, устанавливаемые на танки. На основе опыта операции «Буря в пустыне» в США была разработана машина разграждения M-1 Grizzly [Breacher], также оснащенная таким сплошным выкапывающим тралом-бульдозером.

Особый вопрос – защита железных дорог. Разумеется, было бы безответственно в данной книге описывать методы подрыва железных дорог, хотя надо заметить, что ныне литературы на данную тему выпущено предостаточно. Однако так как в России уже произошло несколько диверсий на железных дорогах, то следует обратиться к опыту Второй мировой войны.

Применение мин немцами для минирования железных дорог в годы Второй мировой войны описано И.Г. Стариновым в книге «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта» (М., 1999):

«Зимой 1942–1943 года немецко-фашистские войска стали применять для минирования железных дорог мины замедленного действия (МЗД), которые устанавливались в основном у искусственных сооружений, за устоями мостов и на подходах к мостам, в насыпях у водопропускных труб, в горловинах станций и в различных станционных сооружениях, а также в земляном полотне на перегонах и станциях.

Большинство обнаруженных мин замедленного действия имели 21-суточный часовой механический взрыватель. Реже применялись химические взрыватели, однако с целью затруднения обезвреживания мин немецкие саперы применяли ручные гранаты, взрыватели натяжного действия, терочные воспламенители и другие устройства. Величина зарядов МЗД колебалась от 50 до 2500 кг. В качестве зарядов нередко использовались не только различные взрывчатые вещества, но и авиабомбы, артиллерийские снаряды, противотанковые мины и другие боеприпасы.

МЗД немецкие саперы устанавливали, как правило, в вертикальных колодцах, причем качество установки зависело от конкретных условий. При заблаговременной подготовке они устанавливались в колодцы глубиной до

4,5 метра небольшого поперечного сечения и тщательно маскировались.

Для лучшей маскировки МЗД часто устанавливались у разрушенных устоев мостов, в воронках от авиабомб, в обломках разрушенных сооружений. Особенно хорошая маскировка достигалась при установке мин до разрешения участка, а в некоторых случаях – с применением двухъярусного расположения мин.

В качестве противопоездных мин мгновенного действия противник использовал противотанковые мины, устанавливаемые непосредственно под рельсами. Во многих случаях такие мины для повышения разрушительного действия соединялись детонирующим шнуром с мощным зарядом взрывчатых веществ, расположенным, например, за обратной стенкой устоя мостов. Подобная топорная установка мин немцами была прекрасным подарком нашим минерам: такие мины просто невозможно было не найти...

Большинство МЗД противник ставил на подходах к сохранившимся и частично или полностью разрушенным искусственным сооружениям, в горловинах станций, под фундаментом служебно-технических зданий, которые после минирования разрушал.

Всего за период войны противник установил на железнодорожных объектах 347 МЗД. Из них было найдено и обезврежено 281, что составило примерно 80%. Причем на некоторых участках, например, Орел-Кричев количество обнаруженных МЗД достигало 100%. В то же время на других участках процент их обнаружения был значительно ниже. Так, из 114 МЗД, установленных противником на железнодорожных участках Западного фронта, было обезврежено только 62 МЗД (55%), уничтожено 11 (10%) и сработала 41 (35%). Такой результат обеспокоил руководство железнодорожных войск. Для оказания помощи саперам-железнодорожникам Западного фронта выезжали опытные офицеры-минеры службы заграждения управления железнодорожных войск и Военно-транспортной академии...

Работа была очень трудная. Немцы устанавливали мины замедленного действия, причем мины с зарядами морских бомб. Морские мины они превращали в МЗД и устанавливали их на шоссе на дорогах, вблизи небольших мостов или виадуков, устанавливали так, чтобы их

нельзя было обехать. Находить их было очень трудно. Немцы ставили их немного. Зато противотанковых и противопехотных было немеренно*.

Касаясь вопросов минирования в условиях применения минно-взрывных средств противником, ничего в корне нового предложить нельзя. Несмотря на современные разработки, без сомнения, главным средством в «большой войне» станут мины, разработанные в 1960–1970-х годах, а то и раньше.

Собственно говоря, хороший тому пример – война в Чечне.

С августа 1999 по январь 2000 года, согласно электронной версии лекции заместителя начальника кафедры инженерных заграждений Военно-инженерного института полковника А.Т. Марищенко «Особенности устройства заграждений и производства разрушений в локальных войнах и вооруженных конфликтах», в Чечне произошло 100 подрывов, в которых было потеряно 149 человек, из которых 33 погибло, и повреждено 68 единиц бронетехники. С июля по сентябрь 2000 года произошло 146 подрывов техники, в которых погибло 78 человек, а ранено 243 (81% подрывов произошел при движении одиночных машин). При этом 84% фугасов, установленных противником, были созданы на основе артиллерийских снарядов и минометных мин.

В силу этого напрашивается вывод: в случае ведения российской армией разведывательно-диверсионных действий можно не гнаться за самыми современными образцами, тратя большие деньги, а обойтись и уже проверенными средствами.

Однако при разведывательно-диверсионных действиях противника в самой российской армии могут возникнуть большие проблемы с противоминной борьбой. Ведь при более-менее внимательном изучении обнаруживается, что в мире так до сих пор нет усвоенных образцов вооружения, надёжно обнаруживающих мины. Несмотря на разработки систем вооружения, основу современного разминирования составляют миноискатели, реагирующие на содержание металла в mine, и прежде всего в её взрывателе. Разумеется, разработано несколько весьма перспективных методов разминирования, ряд которых можно привести ниже.

Один из этих методов – сейсмический, когда контролирующими взрывами вызывается сейсмическая волна в грунте и высчитывается карта нахождения предметов, располагающих, естественно, различной плотностью. Впрочем, существует и более распространённое решение – использование радиоэлектронных передатчиков и приёмника сейсмических волн, что, однако, требует нахождения исследуемой поверхности между приёмником и передатчиком.

Другой метод – акустический, в котором применяется специальный акустический щуп «Prodder», работающий в диапазоне от 5,9 Гц до 6 кГц.

Более широко известен тепловизионный метод, который измеряет резкость тепловых полей с помощью тепловизоров и термографов. В этом случае используется либо природный нагрев почвы солнечными лучами, либо нагрев почвы с помощью искусственного источника тепла.

Весьма перспективным является метод обнаружения мин на основе выделения паров взрывчатых веществ – газовая хроматография. Подобный метод может применяться как совместно с различными химическими реактивами, так и воздействием на них нейтронами, вступающими в реакцию с молекулами азота, или X-излучением, либо, наконец, с использованием генетических продуктов, реагирующих на испарение взрывчатых веществ.

Наконец, используется метод, вызывающий резонанс в структуре ВВ, либо пассивная радиометрия с излучением в миллиметровых диапазонах грунта, что даёт различное отражение излучения, позволяющее определять присутствие инородных тел в грунте.

Пожалуй, дальше всего продвинулось дело с применением GPR-радаров, используемых в строительстве для обнаружения различных пустот в грунте и строениях, а также для оценки их общей структуры. В США проводятся работы по созданию ручного детектора – HSTAMIDS (Handheld Standoff Mine Detection System), где ферромагнитный метод поиска сочетается с использованием геолокатора – GPR (Ground penetrating radar). Отражение излучения радара даёт довольно точную картину, а направлением антенны можно создать вертикальный разрез грунта.

Согласно статье Б.А. Вандышева «Обнаружение взрывчатых веществ путем анализа их паров и частиц», опубликованной в журнале «Специальная техника»:

«...В ряду приборов, позволяющих выявлять скрытые ВУ, видное место занимает аппаратура непосредственного обнаружения ВВ по детектированию их паров и частиц, присутствующих в тех или иных количествах вблизи или на поверхности террористической “бомбы”...

Чувствительность детекторов паров ВВ должна быть достаточно высокой, тем более что промышленные и боевые изделия изготавливаются с применением различных связующих веществ (как, например, американское С-4), что существенно затрудняет процесс испарения из них взрывчатого вещества. Для детектирования ВВ используются методы газовой хроматографии, дрейф-спектрометрии ионов и масс-спектрометрии. Наиболее успешно, с точки зрения изготовления коммерческих детекторов паров и частиц ВВ, продвинулись первые два направления...

Ввод анализируемой пробы в детектор осуществляется либо за счет всасывания воздуха от поверхности или из щелей обследуемого объекта, либо путем предъявления захваченных на пробоотборник частиц или сорбированных паров ВВ. Операция пробоотбора является довольно ответственной частью процесса контроля на взрывоопасность и требует от оператора определенного практического опыта и знаний, поэтому имеет смысл дать некоторое представление о ней.

Отбор паров и частиц ВВ от контролируемого объекта производится воздушными насосами, действующими по принципу пылесоса. В портативных детекторах (“Шельф”, “МО-2”, “EVD-3000”, “Vixen” и другие) этот узел встроен в анализатор и дает возможность оператору свободно манипулировать им».

Однако на практике до сих пор, как и полвека назад, главным образом используют миноискатели, реагирующие на содержание металла в mine, а также щупы и кошки, которыми сапёры проверяют, а ещё лучше, если перекапывают, землю перед собой.

Большой опасностью, ныне почему-то забытой, являются речные и противодесантные мины.

Согласно книге «Самодельные взрывные устройства (Guerrillas Arsenal of IED)» американского автора Дэвида Харбора, в Бельгии в 1585 году четыре 80-тонные баржи, каждая с 3 тоннами пороха и горящими фитилями, были пущены по реке Шельдт в сторону моста на ней, где одна

из них и взорвалась прямо под мостом, разрушив его; 27 августа 1864 года самодвижущимися минами разведки «южан» на реке Джайм был потоплен корабль «Грей-хаунд» с генералом армии «северян» Бутлером на борту (генерал, правда, выжил).

Американцы, столкнувшись во Вьетнаме с применением речных мин, оказались во многом бессильными. Правда, англо-американские войска во Второй мировой войне имели определенный опыт борьбы с ними, но не настолько большой, тем более что с выходом союзных войск на берега Рейна ход войны значительно изменился. Не случайно тогда был отмечен лишь десяток случаев применения речных мин против армейской группы фельдмаршала Монтгомери при переправе через Рейн. Немцы во многих случаях предпочитали сдаваться союзникам, дабы избежать пленения советскими войсками.

Сами немцы накопили определенный опыт по противодействию речным минам, который американцы и пытались перенять. Как правило, во Второй мировой войне применялись морские якорные мины и плавучие авиационные бомбы для уничтожения переправ. Плавучие мины часто спускались вниз по течению группами, но там, где были мели, применяли плавучие авиабомбы. При этом если якорные мины взрывались от натягивания троса и срабатывания магнитного замыкателя, то в плавучих авиабомбах помимо троса использовался и часовой взрыватель замедленного действия.

Для защиты от плавучих мин и бомб англо-американские войска устанавливали в 100–200 м тросовые, боновые, сетевые и барьерные заграждения. Для поиска мин использовались радиолокаторы, а для их уничтожения — многоствольные реактивные установки.

Помимо этого немцы использовали диверсантов, как правило, добровольцев из Гитлерюгенд'а для установки подрывных зарядов, с которыми боролись, сбрасывая в воду ручные гранаты и огораживая сами опоры сетками.

Во Вьетнаме речные мины применялись, пожалуй, наиболее широко во второй половине XX века. В учебном циркуляре армии США «Мины и мины-ловушки патристических сил Южного Вьетнама и принципы их применения» о применении вьетнамскими партизанами противотанковых мин пишется:

«Противник использовал речные мины с большим успехом. Хотя эти средства часто являются минами местного производства, они имеют большую эффективность. Кроме перечисляемых ниже речных мин, для этой же цели использовались другие взрывные средства, выполненные более грубо. Большинство этих мин, по-видимому, обладает одним общим качеством: их подрыв обычно осуществляется электрическим способом. При таком способе необходимо, чтобы электрический кабель прокладывался к берегу, где наблюдатель, находящийся в укрытии, мог подорвать мину с помощью батареи или подрывной машинки. Известно, что противник прокладывал линии управления в воде вверх по течению реки примерно на 1 км, прежде чем вывести ее на берег. С этими средствами можно вести борьбу посредством минных тралов, которые должны действовать с соблюдением соответствующих мер предосторожности, находясь примерно на удалении 1 км впереди от сопровождаемых судов. Мины и заряды ВВ могут противником прикрепляться к стволам деревьев или размещаться в лодках в середине реки и взрываться. Управляемые мины устанавливались на дно водоемов на глубине менее 1 м. На глубоких каналах мины могут размещаться на различных глубинах с целью поражения различных судов. Мины могут опускаться на большую глубину, чтобы допустить проход судна, а затем подниматься для размещения на пути движения последующих судов. Мины также могут перемещаться вперед и назад на пути прохождения судна. Противник старается установить эти мины в местах, где суда должны замедлять ход, в местах их сосредоточения и стоянок».

В СССР было разработано несколько типов противодесантных и речных мин: противодесантные мины ПДМ-1 (штыревой взрыватель ВПДМ-1), ПДМ-1М (штыревой взрыватель ВПДМ-1М) и ПДМ-2 (штыревой взрыватель ВПДМ-2), якорная контактная противодесантная мина ПДМ-3Я, якорная речная мина ЯРМ, противодесантная якорная мина ПДМ-4, устанавливаемая системами дистанционного минирования, и штыревая речная мина замедленного действия СРМ.

Мины СРМ применялись, согласно данным Ю.Г. Веремеева, во Вьетнаме партизанами Вьетконга. СРМ имеет шесть боевых и один центральный электроконтактные

датчики-штыри и взрыватель замедленного действия ЧМВ-16.

При полномасштабной войне мины подобного класса противником использоваться будут, что может привести к тяжелым последствиям, т.к. опыта борьбы с ними российской армия не имеет уже десятки лет.

К сожалению, российская армия приучена к войне с неподготовленным противником. Это не является ей упреком, ибо не может же она специально создавать для себя противников. Однако невнимание к финансированию самой военной науки, которая не имеет соприкосновения с насущными потребностями воюющей на Северном Кавказе армии, годами создавало своеобразный снежный ком, который может совершенно неожиданно обрушиться на саму российскую армию. Ведь можно привести в пример армию Ирака, которая, имея опыт восьмилетней войны с достаточно серьезным противником в лице Ирана, всего за три дня была разгромлена группировкой «коалиционных войск» в 1991 году и еще раз за чуть больший срок в 2003 году. Нельзя, конечно, сравнивать иракскую армию с российской, но и недооценивать ее было бы ошибкой. Все-таки восемь лет выдерживать натиск превосходящих численно войск Ирана было достаточно сложно.

Ныне российская армия находится далеко не на пике своих сил и в отношении тактики минной войны опирается практически исключительно на опыт боевых действий в Чечне, что легко видится по пособиям, подготовленным различными ведомствами российских силовых структур.

Не отрицая большой сложности решавшихся в Чечне вопросов, все-таки следует заметить, что чеченские боевики на порядок уступают афганским моджахедам в области планирования операций, подготовки боевиков, а главное – в снабжении минно-взрывными средствами.

На данный момент положение в той же Чечне терпимое, но ведь в случае повторения афганского сценария с появлением «третьей силы» (в Афганистане это был Пакистан) горные районы Северного Кавказа, как, впрочем, и Средней Азии, могут представлять собою простор для минной войны масштабов больших, нежели та, что шла в Афганистане.

Нельзя недооценивать противника, тем более что в современном мире доступ к информации максимально облегчен, и подготовка тысяч минеров потребует не столь уж много усилий.

Системы дистанционного минирования и кассетные боеприпасы. – История применения кассетных мин в войнах. – Конструкция кассетных мин и систем дистанционного минирования. – Распространение СДМ в мире и перспективы применения

Эффективному использованию противотанковых мин способствует и развитие различных систем дистанционного минирования и соответственно приспособленных для такого минирования мин.

Кассетные мины и боевые элементы (суббоеприпасы) во многом изменили тактику действий как авиации и артиллерии, так и общевойсковых частей. Уже в ходе боевых действий в Югославии (1999 год) и Ираке (2003 год) было видно, что применение больших масс бронетехники невозможно вследствие большой их уязвимости от управляемых (самоприцеливающихся) боевых элементов – ими неприятель может наносить удары по войскам без всякого риска для себя. Относительно высокая стоимость СПБЗ всё равно не может сравниться с ценой танка или иной бронемашин. Помимо этого, применение больших масс бронетехники и пехоты чревато большими потерями от действий неуправляемых боевых элементов, поражающих броню кумулятивной струей, а пехоту – осколками. Наконец, применение кассетных боеприпасов, в том числе противотанковых и противопехотных мин, делает часто невозможным снабжение и переброску резервов действующим войскам.

Впервые кассетные мины были использованы американской армией во время войны во Вьетнаме, хотя советская авиация применяла из кассетных авиабомб РРАБ осколочные боеприпасы еще в ходе советско-финской войны.

Немцы в годы Второй мировой войны применяли двухкилограммовую бомбу SD-2 (Spreng Dickenwend-2). Данная бомба имела раскрывающиеся в полете крылья-парашют в виде двух полукруглых половинок из листового железа, прикрепленные к металлической планке, соединенной с корпусом тросиком. Эти крылья служат в транс-

портном положении футляром. При сбрасывании они раскрываются, замедля падение бомбы, что обеспечивает равномерное вращение находящегося на верху бомбы пропеллера, образующегося при падении из двух кружков листового железа на конце металлической планки, к которой прикреплены крылья. Бомба имела взрыватель с переключателем с режимом ударного действия, когда переключатель устанавливался в положение «AZ», и с режимом замедленного действия, когда переключатель устанавливался в положение «Zeit». Переключатель выставлялся на земле. При падении бомбы пропеллер вывинчивал стержень из корпуса бомбы, освобождая таким образом подпружиненный рычаг. Рычаг при установке переключателя в положение «Zeit», поворачиваясь вправо под воздействием часового механизма, освобождал ударник, бивший по капсулю-воспламенителю, тогда как при установке переключателя в положение «AZ» ход рычага задерживался венчиком цилиндра, опускавшимся вниз при ударе бомбы о землю.

При этом нередко взрыватели, установленные в режиме «Zeit», падая с меньших высот, не успевали прийти в действие, а взрыватели, установленные в режиме «AZ», не взрывались вследствие мягкого грунта либо удара боком корпуса, до 40% этих бомб не взрывалось, согласно Наставлению Управления Военных Воздушных Сил Красной Армии «Немецкая двухкилограммовая осколочная бомба SD-2».

Согласно данным Ю.Г. Веремеева с его сайта «Анатомия армии», существовала и модификация данной бомбы SD-2B, где использовались дополнительно взрыватель замедленного действия типа Zuender 67 и взрыватели-ловушки типов 70A и 70B.

Взрыватель замедленного действия Zuender 67 в зависимости от установки срабатывает через 0–30 минут после отделения от кассеты, и если время срабатывания было установлено на 0, то бомба взрывалась через несколько секунд после отделения от кассеты, т.е. в воздухе. В статье «Бомба-мина СД-2Б “Бабочка”» Веремеев описывает типы данных взрывателей. Так, Zuender 70A являлся взрывателем-ловушкой с механико-химическим замедлителем. Он переходил в боевое положение через 5–6 минут после падения на землю и взрывался при изменении по-

ложения бомбы. Если воздействия на бомбу оказано не было, то она автоматически самоликвидировалась через 4–30 часов (в зависимости от заводской установки и температуры воздуха).

Другой взрыватель-ловушка Zuender 70B имел часовой механизм замедленного действия, начинавший работать после падения на землю, с запуском с помощью инерционного балласта, срабатывавшего от удара. Толчок об землю заставляет балласт повернуться и освободить часовой механизм, который через 5 секунд ставит взрыватель окончательно в боевое положение. Затем инерционный грузик возвращается в первоначальное положение и вновь останавливает часовой механизм. Если бомбу потревожить, то инерционный грузик качнется и вновь освободит часовой механизм, который приблизительно через 1 секунду расцепит стопорную шпильку и подпружиненный ударник. Последний ударит по капсулю и вызовет взрыв бомбы.

В отношении применения этих бомб Ю.Г. Веремеев пишет в своей статье: «...По оценкам историка М. Кролла во время “битвы за Британию” немцы использовали с высокой эффективностью около 12 тыс. SD-2. Эти мины очень затрудняли работы по спасению пострадавших из разрушенных домов, препятствовали тушению пожаров и привели к ранениям и смертям большого количества английских пожарных и медработников. Однако командование Люфтваффе из-за интриг в службах разведки Германии не получало информации о высоких боевых качествах SD-2 и не сумело в полной мере оценить это новое слово в минировании. Довольно широко немцы использовали SD-2 на Восточном фронте и в гораздо меньшей мере в Северной Африке».

Бомба SD-2 после войны была копированна в США, где производилась для американской авиации под обозначением BLU-83.

Американская армия во Вьетнаме в больших количествах применяла нажимные противопехотные мины BLU-43/B и Gravel, противотанковые мины BLU-45/B (кумулятивного действия) и M-34 (фугасного действия; её модификация M-56 была оснащена магнитным взрывателем), а также противопехотные мины осколочного действия BLU-42 (модификации BLU-42/B, BLU-42A/B) и

схожую с ними (по сути так же ее модификацию) BLU-54/B. В силу характера войны во Вьетнаме противопехотные мины куда шире использовались, нежели противотанковые.

Одними из первых образцов американских противопехотных мин, специально предназначенных для дистанционного минирования с воздуха, были мины серии Gravel (XM22, XM27, XM41, XM41E1, XM45E1, XM65). Все они представляли собой мешочки из водоотталкивающей ткани. Между собой они различались лишь размерами и формой мешочка. Эти мины укладывались в кассетные авиабомбы типа SUU-41B/A в количестве от 1470 до 7500 штук (в зависимости от конкретной марки мины) и заливались фреоном, который делал азид свинца нечувствительным к внешним воздействиям. Установка мин на местности осуществлялась только с самолетов. Бомба сбрасывалась с высот до 6000 м при скорости самолета от 370 до 1300 км/ч. На высоте от 200 до 300 м бомба вскрывалась пиропатроном, и мины разбрасывались на местность. Фреон интенсивно испарялся, и через 3–8 минут азид свинца восстанавливал свою чувствительность к внешним воздействиям.

При нажатии на мину Gravel ее жидкостный заряд ВВ на основе гексогена и оксида свинца, являющийся практически инициирующим ВВ весом 9–16 г, взрывался, повреждая конечности человека, либо давая сильный акустический эффект (в этом случае вместо заряда в mine находился электродетонатор), или сильную светодымовую вспышку (в этом случае заряд состоит из 0,54 г смеси хлората и фосфора).

Мины типа Gravel невозможно было обнаружить металлодетекторами ввиду того, что в них нет металлических деталей (исключая модификацию XM44, которая имеет в своем составе электродетонатор, но не является миной, способной причинить ранение, — она предназначена для подачи звукового сигнала). Все остальные мины содержат от 0,7 до 28 г гексогена и причиняют ранения средней тяжести стопы ноги. Небольшие размеры и маскирующий цвет ткани мешочка затрудняют визуальное обнаружение этих мин.

Другой американской дистанционно устанавливаемой авиацией противопехотной фугасной миной, которая широко использовалась в Индокитае, была мина BLU-43/B Dragontooth, скопированная в Советском Союзе и посту-

пившая на вооружение советской армии под индексом ПФМ-1.

Мина ПФМ-1 имеет полумягкий пластиковый корпус, заполненный зарядом массой 40 г жидкостного ВВ (BC-6Д, созданного на основе нитроглицерина). Взрыватель закреплен в корпусе мины кольцом и состоит из механизма дальнего взведения, системы предохранения, предохранительно-детонирующего устройства, механизма самоликвидации, корпуса и вспомогательных деталей.

Механизм дальнего взведения является второй ступенью предохранения и предназначен для перевода взрывателя мины в боевое положение после падения её на грунт. Он состоит из штока с поршнем, размещенным в камере с жидким каучуком, и пружины. Разрыв огневой цепи взрывателя обеспечивается смещением капсюля-детонатора относительно детонатора за счет скоса на торце втулки ударного механизма и конфигурации движка.

После выброса под воздействием пиропатрона мин из кассеты и выхода из предохранительного штока предохранительной чеки под воздействием пружины шток начинает медленно перемещаться в среде каучукового геля, освобождая полость под ударником. Через 1–10 минут этот процесс заканчивается, и мина становится в боевое положение. Та часть мины, которая заполнена жидкой взрывчаткой, является одновременно датчиком цели. При наступании на эту часть мины жидкое ВВ через резиновую мембрану в корпусе взрывателя оказывает давление на колпачок детонатора. Последний передает давление непосредственно на детонатор, который, двигаясь, воздействует на движок с детонатором, поворачивает его в огневую цепь. Одновременно расстопаривается ударник выпадением стопорного шарика, и он бьет по капсюлю-детонатору.

В модифицированной модели ПФМ-1С во взрыватель установлен механизм самоликвидации, обеспечивающий подрыв мины в течение периода до 40 часов (в зависимости от температуры окружающей среды). Данный механизм имеет шток, находящийся под давлением сжатой пружины и упирающийся в детонатор с нижней части, а под штоком расположен поршень, находящийся в жидком каучуке.

После падения мин на грунт и перемещения поршней в крайнее верхнее положение взрыватели переводятся в бое-

вое положение. При воздействии нагрузки на мину жидкое ВВ через отверстие в корпусе взрывателя давит на колпачок, вызывая перемещение вверх детонатора. При перемещении детонатора на 2,5–3,5 мм происходит поворот движка с КД, после чего вместе с детонатором и движком начинает перемещаться втулка ударного механизма. При её перемещении освобождается шарик, и ударник под действием пружины накалывает капсуль-детонатор, который, взрываясь, вызывает срабатывание детонатора и заряда мины. В случае отсутствия воздействия на мину нагрузки через определенное время срабатывает механизм самоликвидации, который начинает работать одновременно с МДВ. Под действием пружины поршень перемещается в массу жидкого каучука, одновременно его шток через колпачок давит на детонатор, перемещая его вверх до тех пор, пока не произойдет освобождение шарика и срабатывание ударного механизма.

Мины ПФМ-1 и ПФМ-1С уложены в универсальную кассету КСФ-1 цилиндрической формы различных модификаций. Этими кассетами могут снаряжаться вертолетные системы дистанционного минирования типа ВСМ или наземные системы дистанционного минирования УМЗ, УГМЗ, ПКМ и авиационные контейнеры КМГУ. Эти мины использовались всеми советскими СДМ и применялись в Афганистане. Могут они использоваться и в БЧ ракетных снарядов РСЗО «Ураган» и «Град».

Так, 220-мм реактивный снаряд 9М27К3 предназначен для дистанционного минирования местности противопехотными минами ПФМ-1С, находящимися в кассетной боевой части снаряда в количестве 320 штук. Мины размещаются в боевой части в пять ярусов примерно так, как это сделано в кассетах КСФ-1С.

Данные мины широко применялись советской армией в Афганистане. «Задачи по минированию местности выполнялись парой или звеном вертолетов Ми-8. Минные поля устанавливались на путях движения крупных формирований противника в сложных районах местности. При этом и мины устанавливались на самоликвидацию через 2–24 часа» (В.А. Рунов «Афганская война», стр. 300).

«...для огневого поражения противника в ходе боев в Афганистане, также применялись реактивные системы залпового огня типа «Град» и «Ураган». Обладая значи-

тельной разрушительной силой и большой площадью поражения, эти системы применялись для уничтожения открыто расположенного противника на гребнях высот, горных плато и в долинах. В отдельных случаях РСЗО применяли для дистанционного минирования местности, что затрудняло, а в отдельных случаях и исключало, выход противника из «блоков». Широкий комплекс боеприпасов различной направленности позволял использовать РСЗО на дальностях 20–30 километров для схода снежных лавин, образования пожаров и каменных завалов на территории противника» (там же).

Вследствие подписания Россией Женевского протокола (к Оттавской конвенции) мины ПФМ-1, как не имеющие механизма самоликвидации, уничтожаются. Мины данного типа (как ПФМ-1, так и ПФМ-1С) отличались опасностью при хранении, ибо взрывчатое вещество ВС-6Д также оказалось весьма агрессивным химически, и с течением времени при хранении этих мин может происходить утечка ВВ из корпусов мин во взрыватель, вызывая подрыв мин в кассетах.

Все же следовало учесть опыт применения мин BLU-43, которые в данном случае и копировались, т.к. эти мины испытания временем не выдержали и были сняты с вооружения ВВС США сразу после конца войны во Вьетнаме.

Мины Gravel после Вьетнама также применяться перестали и были заменены в ВВС, как и мины BLU 43/B, системой дистанционного минирования Gator.

Во Вьетнаме ВВС и авиация ВМС США применяли также противопехотную осколочную мину BLU-42. Она была шарообразной формы и обладала зарядом ВВ весом 71 г (смесь НМХ) и встроенным электромеханическим взрывателем, взводимым в воздухе в результате оборотов мины, производимых ею с помощью небольших крылышек на корпусе. После падения мины из её корпуса выбрасывалось восемь натяжных проволок (если это допускала поверхность, на которую падала мина), соединённых с кольцом, игравшим роль элемента неизвлекаемости. В эту мину был установлен и механизм самоликвидации.

Мина BLU-42 была отмечена советскими специалистами во Вьетнаме и вместе с BLU-43/B была принята к производству под обозначением ПОМ-1. Данные мины имели массу 750 г при весе заряда (БСД-6д) 100 г и с длиной

датчиков цели 4,5 м. Мина оснащалась механизмом самоликвидации.

В 1970-х годах на вооружение американской армии поступило новое поколение кассетных мин. Одной из первых противотанковых противоднищевых дистанционно устанавливаемых мин в мире как раз и была американская BLU-91/В авиационной системы дистанционного минирования Gator. Аббревиатура BLU, т.е. Bomb Live Unit, обозначает авиационные боеприпасы. Данная мина положила начало семейству кассетных мин FASCAM (Family of Scatterable Mines).

Она обладала весом 3,8 фунта (1,95 кг) и зарядом 1,3 фунта (584 г) циклонита – флегматизированного гексогена (RDX/Ethane 95/5 – гексоген/этан), имела призматическую форму и действовала эффектом ударного ядра. Поскольку при сбрасывании мин с самолета в бомбовых кассетах невозможно предугадать, какой стороной мина окажется лежащей на земле, то она имеет два вогнутые диска, направленные в обе стороны, а между ними находились заряд и электронный взрыватель магнитного действия.

Срок боевой работы мины фиксированный – 4 часа, 48 часов или 15 дней, после чего мина самоликвидируется подрывом. Срок боевой работы устанавливается оператором перед началом минирования, когда мины уже загружены в носитель. В боевое положение взрыватель приводится через две минуты после касания земли. При этом до 0,5% мин в этот период самоуничтожаются вследствие того, что мины оказались поврежденными, или из-за того, что они оказались вблизи металлических предметов. В отличие от противопехотных мин у противотанковых мин данной системы нет элементов неизвлекаемости.

Противопехотные мины BLU-92/В были одинаковых размеров с противотанковыми при весе в 3,2 фунта (1,68 кг) и весе заряда (гексотол – Composition B) 1,2 фунта (544 г). Мина имела осколочное действие. После падения на землю через две минуты из мины в стороны с помощью газовых вышибных зарядов выбрасываются 4 грузика с натяжными проволоками длиной 12 м (вообще-то, проволок восемь, но четыре из них окажутся на нижней плоскости мины и не сработают). Взрыв происходит при натяжении проволоки (сила натяжения 405 г), когда происходит замыкание электрических контактов взрывателя либо

при изменении ее положения. Этот же взрыватель играет роль элемента неизвлекаемости.

В BBC для применения данных мин использовалась авиабомба CBU-89/В, содержащая 72 ПТ-мины BLU-91/В и 22 ПП-мины BLU-92/В, а в авиации BMC авиабомбы CBU-78B/В и CBU-78A/В (45 ПТ-мин BLU-91/В и 15 ПП-мин BLU-92/В).

Бомбы могут подвешиваться к самолетам А-10, F-4, F-15Е, F-16, F-111, B52, А-6, А-7, F-18, AV-8B. Мина BLU-91/В помещается в легкий металлический кожух, обеспечивающий равномерное распределение мин по площади после раскрытия авиабомбы на полете. Один контейнер CBU-89/В в среднем устанавливает минное поле площадью 650 на 200 м.

Эта широко распространенная система, насколько известно, использовалась только в Ираке в 1991 году в ходе операции «Буря в пустыне», когда с ее помощью была отсечена часть коммуникаций 3-го и 7-го корпусов армии Ирака, державших оборону в Кувейте. Тогда в ходе трехдневной операции авиация США установила с воздуха 88 965 противотанковых мин BLU-91/В и 27 445 противопехотных мин BLU-92/В.

В бывшей Югославии (в 1995 и 1999) эта система СДМ не употреблялась, хотя в сентябре – октябре 1995 года командование BBC США планировало использовать авиабомбы системы Gator против сербских сил Республики Сербской в Боснийской Краине.

В артиллерии армии США использовалась система ADAM/RAAM (ADAM – Area Denial Artillery Munitions/Remote AntiArmor Mine), основанная на 155-мм снарядах M692 (36 ПТ-мин M72) и M731 (36 ПП-мин M67), снаряженных натяжными выпрыгивающими осколочными минами M67 (4 часа боевой работы, после чего происходит самоликвидация мин, 20% мин имеют элемент неизвлекаемости) и M72 (48 часов боевой работы, после чего происходит самоликвидация мин, 20% мин имеют элемент неизвлекаемости), и снаряды системы дистанционного минирования RAAM M741 (9 мин M73) и M718 (9 мин M70), снаряженные противотанковыми минами с магнитным взрывателем и имеющие два диска ударного ядра (один нацелен вверх, другой вниз), M73 (4 часа боевой работы, после чего происходит самоликвидация) и M70

тивотанковых минных полей применяются реактивные снаряды калибра 227 мм для реактивных систем залпового огня (РСЗО) M270. Эти снаряды могут содержать, в частности, по 27 немецких противотанковых мин AT-2, разработанных компанией «Dynamit Nobel AG».

Мина AT-2 (DM 1233) имеет вес от 2,22 до 2,25 кг в зависимости от модели, диаметр 103,5 мм, высоту 128 мм, электроконтактный штыревой взрыватель и оснащена стабилизирующим парашютом и откидными проволочными упорами для обеспечения вертикального положения мины на местности. Заняв вертикальное положение, мина приходит в боевое действие, и при проходе над ней цели при контакте со штырем или корпусом мина приходит в действие и поражает днище цели ударным ядром. Мина имеет элемент неизвлекаемости и шесть режимов самоликвидации.

Надо заметить, что ФРГ еще в 1970-х годах, приняв на вооружение 110-мм 36-ствольные РСЗО LARS, ввела в их боекомплект ракеты DM 70 с 8 противотанковыми противогусеничными минами AT-1 (вес 1,7 кг, заряд ВВ 1,2 кг гексогала), оснащенными механическим взрывателем. С появлением мин AT-2 эти РСЗО LARS получили ракетные снаряды с БЧ, содержавшей 5 мин AT-2.

Минами AT-2 первоначально снаряжались ракеты DM-711 РСЗО LARS. Затем они были приняты на вооружение ряда стран НАТО (в том числе и США).

В Германии также разработана и противопехотная осколочная мина Dynamines 1233 с 12-метровыми натяжными проволками-датчиками цели, которая внешне очень похожа на AT-2 и применяется в этих же кассетах этой же системой дистанционного минирования.

В Германии на вооружении бундсвера имеется наземная система дистанционного минирования MiWS «Skorpion», разработанная фирмой «Dynamit Nobel AG». Система дистанционного минирования MiWS (Skorpion) была установлена на БТР M548GA1 в металлических модулях (содержат 20 AT-2). Эта система устанавливается и на вертолетах Bell UH-1D (10 модулей), а Швеция, приняв ее на вооружение, установила ее на вездеходы Bv 206 (20 модулей). На американском гусеничном транспортёре M548GA устанавливаются шесть модулей. В каждом модуле помещается по пять кассет. В каждой кассете содержится че-

тыре противотанковые мины AT-2. Итого одна машина несет 120 противотанковых мин.

В Италии для РСЗО «Firos-30/30» (калибр 122 мм) также имеется снаряд, в БЧ (боевой части) которой находится шесть противотанковых мин типа SATM (позднее SATM M1) с эффектом ударного ядра, относящихся к противоднищевым. Эти мины имеют магнитный взрыватель и механизм самоликвидации. Для этой же РСЗО, как и для ее модифицированной версии «Firos-25», экспортируемой в страны Ближнего и Среднего Востока, разработаны снаряды, снаряжаемые противопехотными осколочными минами VS-SAPFM 3, противотанковыми минами с эффектом ударного ядра VS-HCT (с сейсмоманитным взрывателем и механизмом самоликвидации) и противопехотными фугасными минами нажимного действия VS-Mk2.

Большое внимание развитию СДМ уделяется во Франции.

Разработанная фирмой «Giat Industries» система дистанционного минирования Minotaur состоит из шести модулей, устанавливаемых в различной комбинации на колесную или гусеничную технику. В каждом модуле сосредоточено по 20 пластиковых кассет из фибергласса. В каждой кассете уложено по пять противотанковых противоднищевых мин с ударным ядром MI-AS-DISP. Ударное ядро побивает 80 мм брони с расстояния до 500 мм. Мина обладает двумя дисками, образующими ударные ядра, и магнитным взрывателем, в котором предусмотрена установка самоликвидации от 1 до 96 часов. Диаметр мины системы дистанционного минирования Giat Minotaur – 139 мм, вес – 2,25 кг (600 г ВВ). Противопехотные осколочные мины Mi-AC-DISP, также укладывавшиеся ранее по десять штук в такую же кассету, в связи с подписанием Францией Оттавской конвенции, сняты с вооружения.

Система дистанционного минирования Giat Minotaur была принята на вооружение британской армией и применена ею в войне 1991 года в Персидском заливе.

Для установки мин MI-AS-DISP используется и переносная шестиствольная установка MITRA. Во Франции также созданы артиллерийские снаряды калибра 155 мм OMI 155 H1 кассетного снаряжения. Каждый снаряд содержит шесть противотанковых мин MI-AS-DISP.

Последняя французская разработка – кассетная ПТ противогусеничная мина ALSETEX Mitral весом 2,6 кг, дли-

ной 300 мм и шириной 100 мм. Она разработана компанией «Mitral» для систем дистанционного минирования. Эта мина должна упаковываться в кассеты и применяться в артиллерийских кассетных снарядах, ракетах или авиационных кассетных бомбах.

В СССР со временем осколочная кассетная мина ПОМ-1 была заменена миной ПОМ-2С. Данная мина при весе 1,6 кг (заряд – смесь ПВВ-4 – весом 140 г) состояла из стакана с вышибным зарядом и «боевого элемента», находящегося в ней и по сути являвшегося миной.

После отстреливания из кассеты воспламенялись пиротехнические замедлители (время горения 50 секунд) и разматывались капроновые ленты, стабилизирующие мины в полёте. После падения мин на грунт и догорания замедлителей из стаканов отстреливались боевые элементы, выбрасывающие стабилизаторы. Одновременно в боевых элементах возгораются замедлители (время горения 3–4 секунды), которые после прогорания воспламеняют вышибные заряды, сбрасывающие крышки, которые освобождают подпружиненные лапки, приводящие боевые элементы в вертикальное положение, и одновременно отстреливаются и втулки со скобами на крышке взрывателя, освобождая шпильки, удерживающие взрыватель в корпусе мины.

Под действием пружины предохранительно-исполнительный механизм, находящийся во взрывателе, перемещается вверх, выводя корпус напольного механизма из зацепления с движком. Движок с установленным в нём капсулом-детонатором помещен между ударником и детонатором, и при освобождении движка он силой сжатой пружины устанавливается в огневую цепь с ударником и детонатором.

Одновременно со сбрасыванием крышек вышибные заряды переносят луч огня на замедлители (2 секунды) вышибного заряда натяжных проволок датчиков, которые, воспламеняясь, разрушают винты, которыми блок натяжных датчиков закреплен в крышке взрывателя, и выбрасывает этот блок на высоту 0,5 м. После этого под воздействием пружин якоря проволок-датчиков цели (четыре) (а с ними и сами датчики цели) разбрасываются на дальность до 10 м.

При воздействии на один из этих датчиков рычаг взрывателя проворачивается вместе с корпусом механизма самоликвидации, проходящим через последний шток, а также вместе с корпусом напольного механизма в который этот шток и входит. С поворотом корпуса напольного механизма шарики, удерживающие ударник, выкатываются в пазы, освобождая ударник, действующий по запалу.

Механизм самоликвидации начинает работать после отстрела блока датчиков цели. Тогда упорный шток получает возможность двигаться вверх, а с ним двигается удерживаемый им шток с закреплённым на нём напольным механизмом и поршнем, пока предохранительные шарики не выпадают в полости стакана, освобождая тем самым ударник.

В бывшем СССР были разработаны и противотанковые противогусеничные мины ПТМ-1. Противогусеничная мина ПТМ-1 имела вес 1,6 кг при весе заряда (пластит ПВВ-12С-1) 1,1 кг, что было достаточно для перебивания гусеницы бронемашин.

Данная мина имеет полиэтиленовый корпус и несколько необычный гидромеханический взрыватель с датчиком цели, находящимся внутри пластичного заряда ВВ и состоящим из двойной полиэтиленовой трубки с полиметилсилоксановой жидкостью ПМС-300. При воздействии на корпус мины давление передаётся через заряд на трубку, откуда жидкость давит на резиновый колпачок, находящийся на её конце. Резиновый колпачок, в свою очередь, давит на металлический колпачок взрывателя, с которым трубка соединена. Металлический колпачок через пробку воздействует на втулку. Последняя в транспортном положении заблокирована движком, удерживаемым подпружиненным штоком. При переводе в боевое положение после отстрела мины пороховые газы воздействуют на находящийся на торце взрывателя тепловой датчик, который воспламеняет пиротехнический замедлитель (60–100 секунд), а тот через воспламенительный столбик – вышибной заряд. Давлением газов приводится в действие подвижная втулка, находящаяся под крышкой взрывателя – она, пробивая предохранительное кольцо, вытаскивает шток. Движок разблокируется и поворачивается на 45 градусов, ставит капсуль-детонатор в огневую цепь. Одновременно шток освобождает полость для выкатывания туда предохранительного шарика подпружи-

ненного штока механизма самоликвидации. Шток, двигаясь, вытесняет находящийся под ним каучук и воздействует на подпружиненный ударник с тремя предохранительными шариками, после выпадения которых ударник срабатывает на капсюль-воспламенитель КВ-Н-1. Луч огня последнего передаётся на вышибной заряд, приводящий в действие ударник взрывателя.

Мина устанавливается на грунт системами дистанционного минирования ПКМ-1, ВСМ-1 или УМЗ, использующими кассеты средств дистанционного минирования или 220-мм ракеты реактивной системы залпового огня (РСЗО) «Ураган» (снаряд 9М27К2). Взрыватель мины гидромеханического типа нажимного действия. При наезде гусеницы танка или колеса машины на мину корпус мины сминается, и вследствие давления жидкого взрывчатого вещества (ПВВ-12С-1) в корпусе мины на взрыватель мина срабатывает.

Следующими противотанковыми минами советской разработки были противоднищевые кумулятивные мины ПТМ-3 с магнитным взрывателем, которые использовались в кассетах КПТМ-3.

Мина ПТМ-3 обладает большей, нежели ПТМ-1, массой (4,9 кг), но её заряд остался ограниченным по весу (1,8 кг). Сама мина оснащена дистанционным магнитным взрывателем ВТ-06. Данный взрыватель имеет тепловой датчик, находящийся на торце взрывателя (мины).

Пиротехнический замедлитель схож с замедлителем мины ПТМ-1 и своим штоком удерживает мину в транспортном положении поворотным движком, в котором находится капсюль-детонатор, переводимый в боевое положение под электровоспламенитель. Импульс взрыва передаётся через передаточный заряд на детонирующее устройство, находящееся в центре мины. Детонирующее устройство состоит из двух отрезков детонирующего шнура с двумя дополнительными детонаторами на обоих концах мины. Отрезки детонирующего шнура заключены в металлический корпус и отделены один от другого металлической пластинкой. Таким образом, детонационный импульс передаётся равномерно только на дополнительные детонаторы.

Электронный блок приводится в действие после сгорания воспламенительных столбиков замедлителя (60 се-

кунд). Одновременно включается механизм самоликвидации (со сроком от 18 до 24 часов). Электронный блок оснащён элементом питания РЦ53У, который можно менять в ходе хранения или перед использованием мины.

Поражение цели производится кумулятивной струёй при проходе цели над миной. Кумулятивных выемок в стальном корпусе мины пять (четыре боковых и одна торцевая). При наезде гусеницей или колесом цели мина поражает её фугасным действием.

Этими минами, помимо вышеуказанных систем дистанционного минирования, комплектуются реактивные снаряды 9М59-К2 РСЗО «Ураган» (9 мин в снаряде) и реактивные снаряды 9М55-К4 РСЗО «Смерч» (25 мин в снаряде). Кассета КПТМ-3 применяется в вертолётных системах минирования ВСМ-1, универсальных минных заградителях УМЗ и переносных комплектах минирования ПКМ.

Характерная особенность советских кассетных мин – универсальность их применения. Все они помещены в кассеты, имеющие корпус со стаканом, электрокапсюль ЭКВ-30М, вышибной заряд и крышку кассеты. Эти кассеты имеют одинаковые размеры в диаметре и по длине и различаются лишь количеством и типом помещённых в них мин.

Так, кассета (кассетник) КСФ-1 содержит 72 мины ПФМ-1, КСФ-1С содержит 64 мины ПФМ-1С (дальность выброса 30–35 м), КСФ-1С-0,5 – 36 мин ПФМ-1 и 36 мин ПФМ-1С (дальность выброса 30–35 м), КСФ-1С-0,5СК – 36 мин ПФМ-1 и 36 ПФМ-1С (дальность выброса 30–35 м), КСО-1 содержит 8 мин ПОМ-1 (дальность выброса 30–35 м). Кассета КПОМ-2 содержит 4 мины ПОМ-2 и два вышибных заряда, в силу чего получен более длинный эллипс рассеивания, причём первые две мины выбрасываются на 40–70 м, а вторые две на 70–110 м. Кассета КПТМ-1 содержит три мины ПТМ-1 (с дальностью выброса на 30–100 м), а КПТМ-3 содержит одну мину ПТМ-3 (дальность выброса 30–100 м).

Все данные кассеты могут использоваться всеми советскими системами дистанционного минирования (СДМ). Наземными: переносной – ПКМ-1, на автомобильной (УМЗ) и гусеничной (УГМЗ) базе и воздушными – вертолётными ВСМ-1.

В советских ВВС применялись кассетные контейнеры дистанционного минирования КМГУ-2 и КМГУ (авиаци-

онные контейнеры малогабаритных грузов унифицированные), снаряжавшиеся этими же минами.

Большое внимание дистанционному минированию (как и минам вообще) уделялось в бывшей Чехословакии, и эту традицию пытаются продолжить Чехия и Словакия.

В бывшей Чехословакии была разработана для систем дистанционного минирования кассетная противотанковая мина РТ Mi-D1, схожая по внешнему виду с немецкой AT-2. Мина оснащалась электронным штыревым взрывателем и поражала днище (до 70 мм брони) бронемашин ударным ядром. Срок боевой работы можно было устанавливать на 3, 12, 24 или 48 часов, после чего мина самоуничтожалась. Весила мина 2,5 кг, заряд гексогена (А-IX-1) – 800 г, при высоте 160 мм и 116 мм в диаметре. В дополнение к ней были разработаны и такого же размера противопехотные натяжные мины осколочного действия РР Mi-S1 весом 1,75 кг, с зарядом 170 г ВВ PL-U-EP14 и длиной натяжных проволок 10 м.

Использовались эти мины в ракетах реактивных систем залпового огня типа RM-70 (аналог советской системы БМ-21 «Град»), а также из кассетных контейнеров, монтируемых на трехствольных буксируемых установках MV-3 (Minovy vrhas 3). В 122-мм ракете Krizhna помещалось по 4 противотанковые мины РТ Mi-D1, а в 122-мм ракете Kus находилось 5 противопехотных мин РР Mi-S1. Производила также бывшая Чехословакия и миноукладчик YP-14 KRIZAN (на колесничной базе TATRA), на который устанавливалось 40 контейнеров типов Krizhna и Kus. Помимо этого, с помощью механического миноукладчика YP-14 KRIZAN устанавливал 292 противотанковые противоднищевые мины РТ Mi-U и РТ Mi-Ba-III.

В Болгарии для советской РСЗО «Град», состоящей на вооружении болгарской армии, был разработан реактивный снаряд КНУРС-ДМ, хотя так и не принятый на вооружение. БЧ этого снаряда снаряжалась минами болгарской разработки: противопехотной фугасной миной нажимного действия ПМД-1, противотанковой миной с магнитным взрывателем ТМД-1 (аналог германских AT-2 и чехословацких мин РТ Mi-D1) и противопехотной натяжной миной осколочного действия ПОМД-1.

В боевой части реактивного снаряда помещалось 16 мин ПМД-1, 4 ТМД-1 и 1 ПОМД-1. Противопехотные нажимные фугасные мины ПМД-1 имели вес 125 г и вес заряда (флегматизированный гексоген) 25 г, помещались в пластиковый корпус и были оснащены нажимным электронным взрывателем.

Противоднищевые противотанковые мины ТМД-1 имели вес 2 кг, высоту 135 мм, диаметр 112 мм и магнитный взрыватель.

Натяжные мины осколочного действия ПОМД-1 весом 2,7 кг и с зарядом ВВ (смесь А-IX-9) 250 г были схожи внешне с минами ТМД-1.

На конечном участке траектории снаряда мины выбрасываются из БЧ и с помощью парашюта опускаются на землю. После падения мин на поверхность земли начинается процесс приведения их в боевое положение, который длится 2,5 минуты. Эти три мины имеют срок боевой работы от 2 до 96 часов, устанавливаемый программатором МПП-1, после чего самоликвидируются.

В Польше была создана система дистанционного минирования Platan, состоявшая из противотанковых противоднищевых мин Mп-111, Mп-121 и Mп-123 с магнитным взрывателем. Мины эти также имели системы самоликвидации.

В Греции были разработаны кассетные противотанковые мины Pýrkal, применявшиеся из 155-мм орудий.

Помимо этого в странах НАТО разработаны мины для минирования аэродромов после удара бетонобойных суббоеприпасов из этих же кассет.

Так, в Великобритании был создан такой несбрасываемый контейнер JP 233 весом 2,3 т с 30 бетонобойными бомбами SG 357 (весом 1,15 кг с тандемной БЧ [кумулятивно-фугасной]) и с 215 противотанковыми противоднищевыми минами HB-876 (вес 1,37 кг), оснащенными магнитным взрывателем (с самоликвидацией) и имеющими дополнительный осколочный эффект.

Схожий германский несбрасываемый контейнер MW-1 весом 4–5 т (в зависимости от варианта снаряжения) имеет четыре блока с ПУ калибра 132 мм, из которых пиротехническими зарядами отстреливаются при перелете над целью бетонобойные бомбы STABO (вес 1,68 кг), суббоеприпасы кумулятивно-осколочного действия Kb 44 (вес

0,58 кг), противотанковые противоднищевые мины MIFF (с акустико-магнитным взрывателем и эффектом ударного ядра), осколочные мины MUSA (с акустическим взрывателем, реагирующим на звук мотора самолета) и осколочные мины MUSPA (объектные, с различным временем срабатывания, дабы затруднить восстановительные работы). Мины MUSA и MUSPA имеют одинаковый внешний вид и отличаются только типом взрывателя. Основным поражающим элементом в mine являются 2100 стальных шариков. Мина становится на боевой взвод непосредственно после приземления на парашютике.

На базе MW-1 Франция и Германия разработали управляемую (дальность до 50 км, наведение схожее с американскими крылатыми ракетами [TERCOM], но возможно и GPS) ракету с турбовентиляторным двигателем с минами MIFF, MUSA, MUSPA, или с новыми разрабатываемыми во Франции суббоеприпасами KRISS, ACADIE, TGSM, или бетонобойными бомбами Durandal.

Впрочем, созданные в странах НАТО и в странах Варшавского договора СДМ (системы дистанционного минирования) не получили в странах «третьего мира» большой популярности в 1970–1980-х годах, т.к. приобретение мин специально для СДМ было тогда достаточно дорогим удовольствием. Исключением тут стала Италия, создававшая СДМ на иных принципах, в силу чего разработанные ею системы дистанционного минирования получили большое распространение в мире.

В Италии было развито в 1960–1970-х годах несколько вертолетных систем дистанционной установки противопехотных и противотанковых мин. Они отличаются простотой и дешевизной, ибо представляют собою подвесные (к вертолетам) контейнеры весом до тонны, разделенные на несколько десятков ячеек (кассет), в которых упакованы противотанковые и противопехотные мины. Установка мин из этих контейнеров осуществляется с помощью электронных программируемых устройств, которые выдают команды на выброс мин в заданном порядке открытием донных крышек ячеек с определенными интервалами, запрограммированными оператором. Отличительная особенность итальянских мин заключается в том, что конструкция взрывателей большого их числа допускает как ручную, так и дистанционную установку.

Обладая достаточно надежными механическими взрывателями, итальянские мины имели так называемую пневматическую систему предохранения взрывателя (shock resistant fuze) у противопехотных нажимных и противотанковых противогусеничных мин, обеспечивавшую защиту от взрывных устройств дистанционного разминирования путем создания воздушного пространства между нажимной крышкой и втулкой взрывателя, дополнительно предохраненным (как правило, поворотным рычагом либо косыми желобами, а иногда и предохранительными шариками). При воздействии цели на мину, воздух перетекает из полости в полость через калиброванные отверстия.

Тем самым при применении противником средств дистанционного разминирования или просто при разрывах различных минно-взрывных устройств (а на определенных расстояниях и при давлении боеприпасов объемного взрыва или ядерных боеприпасов) поблизости от такой мины она имеет значительно большую вероятность «выживания», чем мина с обычным взрывателем. Подобная конструкция обеспечивает возможность установки мин с воздуха без устройства взвода взрывателя. Пневматические системы предохранения взрывателей итальянских мин обеспечивают возможность их использования и в системах дистанционного минирования, т.к. такие предохранители дают должную безопасность при сбрасывании мин с воздушных носителей с высот до 100 м.

Так, в производившейся (в том числе на экспорт) фирмой «BPD Difesa e Spacio» системе дистанционного минирования BPD SY-AT (в Испании эта система по лицензии производилась фирмой «Exral» под обозначением Exral DMH-1) используются противогусеничные мины SB-81 и нажимные противопехотные фугасные мины SB-33 (модификация SB-33 AR оснащалась элементом неизвлекаемости).

Противотанковые мины размещаются по 5 штук, а противопехотные – по 78 штук в кассете. Последние размещаются в контейнерах-модулях. Базовый модуль вмещает 32 кассеты, могущие содержать 2496 ПП-мин или 160 ПТ-мин, и два дополнительных модуля по 8 кассет, могущие содержать 40 ПТ-мин или 624 ПП-мин, которые могут крепиться к основному. Объединенный модуль весит 1156 кг при снаряжении его противотанковыми минами или 940 кг при снаряжении противопехотными.

Система дистанционного минирования DAT компании «Tecnovar Italiana SpA» использует нажимные противопехотные мины фугасного действия TS 50 и противотанковые противогусеничные мины MATS с механическими взрывателями с пневматическим предохранителем. Ячейками снаряжаются модули типа «А» (128 ПТ-мин или 1536 ПП-мин) и типа «Б» (64 ПТ-мины и 640 ПП-мин или 32 ПТ-мины и 320 ПП-мин). К вертолету могут подвешиваться кассеты в вариантах А+А, А+В, А+А+В.

В кабине вертолета размещается оператор с пультом управления, который устанавливает программу работы раскладчика. Устройство может регулировать сброс мин с интервалами от 0,1 до 0,99 секунды. Общий вес модуля «А», загруженного противотанковыми минами, 900 кг, а противопехотными – 740 кг. Вес модуля «В», загруженного противотанковыми минами, 425 кг, противопехотными – 355 кг, а загруженного комбинацией из противотанковых и противопехотных мин – 385 кг.

В системе дистанционного минирования VS-MDH, производящейся фирмой «Velsella Meccanotecnica SpA», также используется подвешиваемый к вертолету на тросе контейнер с кассетами, в которых помещаются противопехотные фугасные нажимные мины VS-50, VS-MK2 и модификация последней VS-MK2-EL, оснащенная элементами неизвлекаемости с ртутным замыкателем, или противотанковые противоднищевые мины с магнитным взрывателем и эффектом уданого ядра VS-1.6, как и их модификации VS-1.6-EL, оснащенные элементами самоликвидации и неизвлекаемости.

В каждой кассете может быть размещено 52 противопехотные или 5 противотанковых мин. В этой системе кассеты раскрываются снизу, причем могут раскрываться поочередно или группами с интервалом от 0,1 до 0,6 секунды, так же как и в вышеописанной системе, в кабине вертолета размещается оператор с пультом управления. Вес контейнера с минами около полутора тонн.

VS-MDH содержит 2080 нажимных ПП-мин фугасного действия VS-50, или VS-Mk2, или VS-Mk2-EL либо 200 ПТ противоднищевых мин VS-1.6 или VS-1.6-EL.

Помимо этого компания «Velsella Meccanotecnica SpA» для итальянской армии производила систему дистанционного минирования Istrice классической конструкции с

кассетами, собранными в модули, которые устанавливались на машины различных типов (в большинстве случаев использовались грузовые автомобили IVECO 90 PM 16 [4x4], IVECO 230 PM 35 [6x6], американские гусеничные транспортеры M548 и M113).

В кассетах могут размещаться противопехотные фугасные нажимные мины VS-Mk2-EL, натяжные противопехотные выпрыгивающие осколочного действия мины VS-SAPFM3 и противотанковые противоднищевые мины VS-SATM1 с неконтактным магнитным взрывателем. Мины выбрасываются из кассет с помощью газового генератора на расстояние 50 или 250 м.

СДМ Istrice может залпом из своих 50 направляющих установить за пару минут 90 противотанковых мин и 480 противопехотных.

Итальянские мины широко распространены в мире, что явно способствовало и широкому применению итальянских систем дистанционного минирования. Потому итальянские СДМ имеются на вооружении многих стран мира и, соответственно, применялись и будут ими применяться и в будущем.

В настоящее время Китай вырвался вперед в области минного оружия, в том числе в отношении средств дистанционного минирования. В силу закрытости Китая тяжело точно определить перечень китайских СДМ и мин к ним. Впрочем, известно, что Китай делает упор на развитие СДМ на базе БТР и автомобилей. При этом наряду с привычной на Западе конструкцией модульных установок, отстреливающих мины с помощью зарядов на расстоянии нескольких десятков или сот метров (на базе БТР WZ-584 направляющих), в Китае разработаны системы на основе установок залпового огня, позволяющие устанавливать мины ракетными снарядами на расстоянии нескольких километров (Тип 74 калибра 284 мм и Тип 79 калибра 305 мм с 8 направляющими). СДМ Тип 74 использует 10 направляющих с кассетами, выстреливаемыми на дальность до 1500 м с помощью ракетных двигателей. По сути, эти кассеты являются реактивными снарядами с надкалиберной боевой частью.

Китай производит большое число как противотанковых противоднищевых (SATM, Тип 84), противопехотных фугасных (SATM и GLD-112) мин, так и средств их установ-

ки. Известно, что в Китае для дистанционного минирования применяются мины, оснащенные взрывателем с пневматическим предохранением (как, например, противотанковые противогусеничные мины Тип 72 и Тип 69).

Оттавскую конвенцию Китай подписывать не собирается, и в силу этого нажимные противопехотные мины фугасного действия с вооружения Китая также не снимаются.

Так, в системе дистанционного минирования WZ-534, созданной в 1990-е годы государственной военной компанией «Norinco», используются три типа мин: противопехотные фугасные нажимные мины SAPEM (вес 85 г, заряд 14 г флегматизированного пентрита), противопехотные натяжные осколочные SAPM (вес 580 г, заряд 52 г флегматизированного пентрита) и противотанковые мины SATM с комбинированным электроконтактным и наклонным взрывателем. Все эти три мины имеют электронный элемент самоликвидации с заранее устанавливаемым временем самоуничтожения. Они могут использоваться в боевых частях кассетных реактивных снарядов многочисленных китайских РСЗО калибра 122 мм (в том числе копии БМ-21 «Град»), 273 мм и 320 мм.

Другая китайская нажимная противопехотная мина фугасного действия, известная под индексом GLD-112 (вес 63 г, вес заряда 16 г флегматизированного пентрита), имеет механический взрыватель и устройство, схожее с боевым выступом советской мины ПМН, удерживающим в окне нажимного штока подпружиненный ударник. И только вместо перерезаемого металлоэлемента в механизме дальнего взведения используется пиротехнический замедлитель. Устройство самоликвидации отсутствует. Эта мина применяется в кассетных боевых частях 122-мм реактивных снарядов, в том числе переносных установок дистанционного минирования GBL-330 (80 мин GLD-112) и GBL-331 (30 мин GLD-112).

Разработаны в Китае и СДМ на вертолетной базе (например, на базе Ми-4), а также кассетные боеприпасы для РСЗО и для авиации (в частности для фронтовых бомбардировщиков Б-5 [Ил-28] и для кассетной БЧ китайской крылатой ракеты WZ-2000 А (WZ-9)).

Создание управляемых систем дистанционного минирования не представляет большой проблемы для любой

развитой страны мира, имеющей налаженное промышленное производство радиоэлектронных средств и минно-взрывных устройств.

Та же Югославия на вооружении имела 128-мм РСЗО «Огань» с 32 направляющими собственной разработки и созданные совместно с Ираком РСЗО «Оркан» с 12 направляющими и с ракетами калибра 262 мм. Данные РСЗО имели в боекомплекте ракеты с БЧ, содержавшей противотанковые мины КПОМ (вес 1,8 кг, заряд 0,4 кг). Это противоднищевая мина с магнитным взрывателем и с элементом самоликвидации в 24 часа. В 128-мм ракете М77 системы «Огань» таких мин КПОМ находилось всего 4 штуки или 48 кумулятивных боевых элементов КБ 2.

Каждая же ракета Р-262 системы РСЗО М-87 «Оркан» имела по 24 мины КПОМ в каждом из 8 контейнеров. После выброса контейнеров из ракеты они опускались на парашютах и через 2,5 секунды из них выбрасывались мины КПОМ. На мине раскрывались четыре стабилизатора.

Однако эти мины сербская сторона в югославской войне вследствие стратегического отказа от широкомасштабных боевых действий не применяла. Вследствие позиционного характера войны не осуществлялось глубоких и быстрых маневров, и, соответственно, не было нужды обеспечивать свои фланги устанавливаемыми минными полями средствами дистанционного минирования. К тому же постоянные перемирия в Хорватии делали бессмысленным использование современных методов войны, а когда в 1995 году хорватские войска в двух своих операциях за пару дней («Блесак» 1–3 мая и «Олуя» 4–8 августа) покончили с Республикой Сербской Краиной, то столь простое и эффективное средство для остановки наступающих хорватских войск применено не было.

Армия Югославии подобного опыта также не имела, т.к. действовавший против нее контингент НАТО имевшиеся на вооружении воздушные и наземные СДМ не применял в силу уверенности его командования в том, что Косово и Метохия достанутся ему без наземной операции.

Хотя, как уже упоминалось, в ходе операции «Буря в пустыне» в 1991 году были применены тактические минные поля, установленные дистанционно американской авиацией с целью отсечения путей отхода иракских войск

из Кувейта, в Ираке в 2003 году они не использовались по причине распада иракской армии.

Тем не менее системы дистанционного минирования Ground Volcano, ADAM/RAAM, MOPMS уже не один год имеются в вооруженных силах США, и именно они являются причиной качественного изменения тактики американской армии, заключающейся в нанесении ударов по вторым эшелонам противника. Прежде всего, это относится к сильно уязвимым колоннам бронетехники, перебрасываемой к линии фронта. Эти колонны также подвергаются ударам средствами авиации и артиллерии с применением высокоточных управляемых боеприпасов. Важную роль играет установка авиацией и артиллерией так называемых «тактических минных полей» в неприятельском расположении с целью остановки или перенаправления неприятельских войск, опять-таки в комбинации с ударами по ним авиацией и артиллерией.

Что касается предлагаемого запрета кассетных боеприпасов в соответствии с конвенцией, подготовленной группой «независимых экспертов» («Working Group on Explosive Remnants of War») на заседании 8–16 ноября 2004 года в Женеве по инициативе организации «Human Rights Watch», выступившей еще в 2001 году с инициативой запрета всех кассетных мин, то в условиях постоянных конфликтов в Северной Африке, на Ближнем и Среднем Востоке, в регионах Кавказа и Балкан иначе как саботажем это назвать нельзя.

В настоящее время в мире существуют десятки систем дистанционного минирования, устанавливаемых на автомобилях, бронетранспортерах, вертолетах, они состоят на вооружении армий десятков стран мира. Впрочем, должной подготовки в войсках к ведению боевых действий в условиях применения этих систем не ведется. Между тем, использование противником тактических минных полей при его быстрых ударах высокоточным управляемым оружием требует совершенно иной тактики наземных войск, нежели та, которая применялась во время Второй мировой войны, а также в ходе корейской войны 1950–1953 годов, арабо-израильских войн 1956, 1967, 1973 годов. Тем не менее существенных изменений в тактике как армий, имеющих высокоточное оружие, так и армий, им не обладающих, не наблюдается.

Здесь хотелось бы заметить, что раз не разработаны новые тактические приемы с учетом использования вышеописанных разработок, а главное – войска не обучены новой тактике с их использованием, то остается и совершенно не ясным, каким образом войска будут действовать в случае поступления на вооружение новейших образцов боеприпасов.

Очевидно, что в таком случае требуется участие офицеров инженерных войск в составлении планов огневой поддержки, учитывавших бы и планы установки любых видов минных полей, в том числе с противопехотными нажимными минами фугасного действия и ручной установки, т.к. последние иногда не менее опасны для собственных войск. Еще более актуально это в горно-лесистой местности, когда какая-нибудь разведгруппа натывается на подобное препятствие. Так как по теории вероятности это оружие будет рано или поздно применено, а программы подготовки в войсках сильно не меняются, то наличие в той или иной части хотя бы пары саперов, уже знакомых с работой подобных боеприпасов, может предотвратить большие потери, а то и полный разгром собственных войск. А работы у саперов в таких условиях только прибавится вне зависимости от того, будут ими применяться обычные мины или нет.

Системы дистанционного минирования в данном случае обеспечивают установку минных полей уже в ходе совершения маневров собственными войсками ради прикрытия их флангов либо ради отсечения противнику путей подхода его же резервов.

Необходимо также учитывать, что главная цель минного оружия – не уничтожение противника, а остановка или перенаправление его движения. Это, в свою очередь, обеспечивает возможность артиллерии и авиации уничтожать силы противника, пользуясь такими его остановками или изменением маршрута его движения.

Следует также представить ситуацию на войне, когда после налета неприятельской авиации позиции войск окажутся засыпанными боеприпасами – кассетными минами. Вряд ли удовлетворит командира части или подразделения ответ саперов, что они подобные боеприпасы не изучали и обращаться с ними не умеют.

К тому же ныне разница между минами и авиационными и артиллерийскими боеприпасами все более стирает-

ся. В первую очередь это относится к кассетным боеприпасам, т.к. и суббоеприпасы (боевые элементы), и кассетные мины устанавливаются часто из одних и тех же кассет, контейнеров или снарядов.

Сам вопрос очистки местности от кассетных боеприпасов будет являться актуальным не только в мирное, но и в военное время. Очевидно, что большое количество неразорвавшихся кассетных боеприпасов усеет землю в будущих войнах, впрочем, уже ставших настоящим в Югославии в 1999 году и в Ираке в 2003 году.

Упоминавшаяся вероятность того, что среди кассетных суббоеприпасов доля несработавших будет составлять 0,5%, на практике оказалась куда большей – в войне 1999 года в Югославии в применявшихся НАТО кассетных боевых элементах этот процент достигал 10–20.

**Вопросы применения мин и мин-ловушек в войнах. –
Конструкция диверсантских взрывателей и
мин-ловушек. – Разведывательно-диверсионные
действия: применение МВУ и защита от них. –
Взрыватели и мины замедленного действия. –
Опыт применения фугасов и подрывных зарядов в
боевых действиях. – Возможности применения
минно-взрывных устройств в партизанской войне**

Важное место мины и прочие МВУ занимают в современных войнах как раз потому, что в этих войнах большую роль играют партизанские и террористические организации, главным оружием которых являются не танки, гаубицы и самолеты, а минно-взрывные устройства.

С началом так называемого «национально-освободительного движения» в странах «третьего мира» большое внимание было уделено как раз минам. Так, на применение мин в партизанской войне обращал особое внимание еще Эрнесто Че Гевара. Правда, Че Гевара все-таки больше полагался на помощь советских военных советников, прибывших на Кубу после прихода Фиделя Кастро к власти.

В своей работе «Партизанская война» он писал: «Из всех типов мин, которые можно использовать в бою, самыми эффективными являются мины, управляемые на расстоянии, но они требуют не всегда имеющегося у партизан достаточного технического навыка. Наиболее распространенными минами, которые устанавливаются на горных дорогах, являются мины контактные и неконтактные, и особенно электрического действия. Это исключительно действенное оружие партизанских войск».

В данном случае различные коммунистические движения, организовывая партизанские силы, по партийной линии во многом переняли тактику советской армии. Позднее советских специалистов заменили китайские, а ныне в качестве инструкторов минно-подрывного дела современных партизанских движений часто можно встретить арабов, чеченцев и боснийцев с опытом войн на Ближнем и Среднем Востоке, на Кавказе и Балканах.

При этом нынешнее развитие минно-подрывной техники позволяет путем применения минно-взрывных средств достигнуть не только тактических успехов, но и успехов оперативного характера, способных привести к перехвату стратегической инициативы в войне.

Пожалуй, первыми, кто начал применять минирование в целях достижения успехов оперативного значения, были войска «южан» в Гражданской войне в США (1861–1865). Согласно книге «Спецназ России» В.В. Квачкова: «Новый этап в развитии теории и практики специальных действий связан с появлением железных дорог, качественно изменивших систему тылового и технического обеспечения войск, внедрением телеграфа в системы управления государством и войсками, а также изобретением мощных взрывчатых веществ под общим названием динамита. Первой войной, в которой в полной мере проявилось влияние этих факторов и которая оказала существенное влияние на развитие форм специальных действий в русской армии, стала Гражданская война в США в 1861–1865 гг. К этому времени в Соединенных Штатах уже было построено 50 тысяч километров железных дорог, из которых 35 тысяч км приходилось на северные штаты. Первыми к формированию специальных подразделений приступили южане. Эти подразделения представляли собой небольшие конные отряды техасских и вирджинских добровольцев, действовавших в тылу противника. Вначале отдельные кавалерийские отряды южан, а потом и северян, обрушиваются на коммуникации противника, избрав целью своих действий нарушение работы железных дорог. Вооружение кавалериста-рейнджера состояло из карабина-винчестера, револьвера, сабли и динамитных шашек. Именно появление мощных взрывчатых веществ вызвало появление нового способа разрушения железных дорог – диверсии».

С переходом буров к партизанским действиям в ходе англо-бурской войны 1899–1902 годов главной их целью стали железные дороги, по которым осуществлялось снабжение британских войск. При каждом удобном случае буры взрывали рельсы или устраивали нападения на поезд. Вот что вспоминал один из наиболее авторитетных генералов буров, Христиан Девет, в своей книге «Борьба за свободу» (стр. 320–321):

«...Более чем когда-либо убеждал я моих офицеров в необходимости разрушения неприятельских путей сообщения, а следовательно, и взрывания поездов.

Нашелся способ, посредством которого мы стали это проделывать. Дуло и курок ружья соединялись с динамитным патроном и клались под железнодорожный рельс. В тот момент, когда локомотив нажимал на рельс, происходил взрыв, вследствие чего поезд взлетал на воздух. Конечно, это было ужасно – отнимать таким образом жизнь у людей, но как ни ужасен этот способ, он, однако, не противоречил правилам, установленным цивилизованными народами, и мы чувствовали себя вправе уничтожать таким образом неприятельские пути сообщения.

Все это время мы особенно энергично стали заниматься взрывами, и англичанам пришлось более чем когда-либо охранять железнодорожную линию. Для этого они принуждены были разместить вдоль всей линии несколькими тысячами солдат более, нежели прежде, иначе происходила постоянная остановка движения. Долгое время по ночам поезда даже совсем не ходили».

В своей книге генерал Девет приводил несколько примеров подрывов поездов. Так, раз его бойцы ночью заканчивали минирование железнодорожного полотна, когда внезапно появился британский состав:

«...Когда мы его увидели перед собой (ночь была очень темная и перед локомотивом не было никакого огня), он был уже так близко от нас, что нам не стоило зажигать фитиля, соединенного с динамитом. Мы отошли приблизительно шагов на сто от пути, но, тем не менее, в нас стреляли из поезда, на что мы отвечали тем же.

Как только поезд этот прошел мимо, показался второй. «Этот уже не посмеет уйти от нас невредимым», – решили мы. Как только он поравнялся с нами, мы подожгли фитиль и взорвали в нескольких местах, близко одно возле другого, железнодорожный путь. Тогда подошли еще два поезда, но не далее тех мест, где произошел взрыв, и открыли сильный огонь, что продолжалось в общей сложности минут десять. После того как мы ответили такой же стрельбой, оба поезда ушли. На следующий день англичане были заняты исправлением пути. Дело обошлось без потерь с нашей стороны».

В годы Первой мировой войны на фронте в Аравии сотрудник британских спецслужб Томас Лоуренс по прозвищу Аравийский совместно с группой британских военных специалистов начал минную войну на железных дорогах, служивших для снабжения турецкой армии, сыгравшую немаловажную роль в разгроме турецких войск в Палестине и Аравии британской армией в 1918 году.

Вот выдержка из книги Лоуренса «Семь столпов мудрости» (СПб., 2001):

«В полумиле от железнодорожного пути мы остановились. Несколько человек спустилось вниз к полотну. В этом месте железнодорожный путь проходил по мосту с двумя пролетами, который был перекинут через лощину, промытую дождевой водой.

Выбранное нами место казалось идеальным для подготовки взрыва. Мы в первый раз применяли электрическое минирование и не имели никакого представления о его силе. Однако было вполне очевидно, что взрыв даст больший результат, если под взрывчатым веществом будет находиться арка. В этом случае, что бы ни случилось с паровозом, мост несомненно рухнет и следующие за ним вагоны неизбежно сойдут с рельсов.

Мы привели верблюдов и разгрузили их. Арабы снесли вниз к намеченному месту мортиру Стокса со снарядами, пулеметы Льюиса, гремучий студень с изоляционным кабелем, магнето и инструменты. Сержанты расставили свои игрушки на площадке, а мы спустились к мостику, выкопали яму между двумя стальными шпалами и поместили в нее пятьдесят фунтов гремучего студня.

Зарыть его оказалось нелегким делом. У меня ушло почти два часа, пока я закопал и прикрыл заряд. Затем наступил черед тяжелой работе по прокладке кабеля от детонатора в горы, откуда мы должны были зажечь запал мины. Верхний слой песка затвердел, как кора, и нам пришлось пробивать его, чтобы зарыть кабель. Упрямый кабель оставлял на поверхности песка, изборожденной ветром, длинные зигзаги, словно тут проползали неестественно узкие, тяжелые змеи.

Чтобы сгладить их, пришлось пустить в ход мешок с песком, а затем мой плащ, взмахи которого, подобно ветру, сровняли зыбкую поверхность. Вся работа отняла пять часов, но зато она была проделана на славу. Никто из нас

не мог различить, где лежал заряд, или проследить под землей 200-ярдовый путь двойного кабеля к нашей засаде, где он выходил на поверхность.

Мы соединили его концы с электрическим детонатором. Место засады казалось идеально выбранным, исключая то, что человек, находившийся у детонатора, не мог видеть с него моста. Однако это означало лишь, что ему придется нажать на рукоятку при сигнале с наблюдательного пункта в пятидесяти ярдах впереди, откуда одинаково хорошо были видны и мостик, и детонатор. Салем, преданнейший из рабов Фейсала, попросил поручить ему эту почетную обязанность, и ее предоставили ему единогласно.

Остаток дня мы провели, показывая Салему (на выключенном детонаторе), что ему придется сделать. Наконец он усвоил в совершенстве свои обязанности: опускал рукоятку, лишь только я подымал руку, давая знак, что воображаемый поезд въехал на мост.

Как раз в эту минуту караульный с севера крикнул о появлении поезда. Мы бросили костер и, не переводя дыхания, взапуски пробежали шестьсот ярдов по склону горы к нашей старой позиции.

Из-за поворота с пронзительным свистом показался поезд с великолепным составом из двух паровозов и двенадцати пассажирских вагонов, несущийся с огромной скоростью.

Я привел в действие взрыватель под первым паровозом. Взрыв получился ужасный. Почва черным дождем обдала мне лицо, и я беспомощно завертелся волчком. Придя в себя, я заковылял к верхней долине, откуда арабы уже стреляли по переполненным вагонам.

Враг открыл ответную стрельбу, и я очутился меж двух огней. Али заметил, как я упал, и, решив, что я тяжело ранен, выбежал приблизительно с двадцатью людьми из его слуг и бени-сахр для оказания мне помощи. Весь состав поезда сошел с рельсов. Наклонившиеся вагоны взгромодились друг на друга, образуя вдоль пути зигзаги. Один из них был салон-вагон, разукрашенный флагами. В нем находился Мехмед Джемаль-паша, командующий Восьмым корпусом турецкой армии, спешивший в Иерусалим, чтобы защитить его от Алленби*.

Железные дороги стали целью минеров и входе гражданской войны в Испании. Хороший пример минирования

туннеля приведен в книге Илья Григорьевича Старинова «Записки диверсанта» (альманах «Вымпел», № 3, 1997):

«Именно с этого заброшенного заводика выходили группы, пустившие под откос восточнее Монторо состав с боеприпасами, взорвавшими поезд в туннеле на участке Пеньярройя – Кордова, а затем несколько мостов в том же районе...

Туннель был выведен из строя с помощью подхватываемой мины, испытанной еще под Киевом в 1932 году. Между рельсами положили автомобильную шину, начиненную взрывчаткой. К шине привязали отрезок стального троса в виде петли. Паровоз, выскочив на приличной скорости из-за поворота, зацепил петлю своим сцепным устройством и уволок автошину с собой. Сработали два терочных воспламенителя. Одновременно диверсанты из кустов начали забрасывать вагоны бутылками с горючей смесью. Горящий эшелон скрылся в туннеле. Через несколько секунд раздался приглушенный хлопок взрыва... Эшелон с боеприпасами горел и взрывался несколько суток. Путь оказался сильно поврежденным, а туннель – завален. Рельсы, вплавленные в камень, противнику пришлось вырезать автогенами и рвать динамитом».

Большое значение имело возникновение в 1930-х годах «диверсионных» взрывателей, предназначенных для создания мин-ловушек.

Стоит заметить, что первая мина-ловушка, использованная в России, была применена польским королем Стефаном Баторием, пославшим при осаде Пскова в 1582 году русскому воеводе князю Шуйскому ларец с пудом пороха и 24 самопалами, сработавшими бы при открытии ларца, если бы не осторожность воеводы.

Первой советской миной-сюрпризом была как раз разгрузочная мина МС-2, созданная на основе противопехотной нажимной мины фугасного действия ПМД-6.

Мина МС-2 была лишь оснащена боевой пружиной, установленной под нажимной крышкой, при разжатии которой (в случае снятия груза) из взрывателя МУВ вытаскивалась либо шпилькой, либо гвоздем, забиваемым в крышку, боевая чека.

Красная Армия уделяла большое внимание созданию мин-ловушек (сюрпризов) как мин замедленного действия и противопоездных взрывателей. Роль взрывателей замедленного действия в ходе разведывательно-диверсионных

действий достаточно хорошо освещена в книгах участников партизанского движения в бывшем СССР. Вот что пишет в книге «Записки диверсанта» Илья Григорьевич Старинов («Вымпел», № 3, 1997):

«В 1928–1929 годах армия уже имела ряд противопоездных мин замедленного и мгновенного действия. Некоторыми из них можно было подорвать любой указанный поезд, даже определенный вагон этого поезда. Но имелся у этих мин один очень существенный недостаток: они срабатывали только при установке под шпалы или вплотную под рельсы. Оставляла желать лучшего и герметичность...

По личному указанию И.Э. Якира я организовал мастерскую-лабораторию, где разрабатывал с товарищами образцы мин, наиболее удобных для применения в партизанской войне. В этой лаборатории родились так называемые «угольные» мины, с успехом применявшиеся в годы Великой Отечественной войны нашими замечательными партизанами Константином Заслоновым, Анатолием Андреевым и многими другими героями борьбы с гитлеровцами.

Здесь же родилась и обрела плоть идея создания некоторых, теперь широко известных, автоматических мин. Мы сконструировали так называемый «колесный замыкатель», впоследствии окрещенный в Испании миной «рапида» (быстрый). Придумали и отработали способы подрыва автомашин и поездов минами, управляемыми по проводам и с помощью бечевки.

Будущие партизаны не только знакомились с устройством этих мин. В случае необходимости они могли теперь изготовить каждую из них. Большое внимание уделялось также самостоятельному изготовлению запалов и гранат, умению рассчитывать и закладывать заряды взрывчатки».

Сам Старинов сконструировал противопоездную мину ПМС (описана на сайте «Сапер» Ю.Г. Веремеевым), которая представляла собой деревянный ящик с откидной крышкой, внутри которого находились тротиловая 400-граммовая пашка с электродетонатором, гальваническая батарея СБС, элементы электровзрывной цепи, замыкатель разгрузочного действия и устройство дальнего взведения. Выносной замыкатель нажимного действия был соединен с электровзрывной цепью с помощью проводов длиной до 1,5 м.

Взрыв мины происходит при нажатии на выносной нажимной контакт, который устанавливается либо под

рельс, либо под шпалу железнодорожного полотна, либо при попытке снять груз (грунт, щебень), уложенный на замыкатель разгрузочного действия. ПМС (поездная мина Старинова) широко применялась в ходе Второй мировой войны, и по данным книги «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта», согласно отчету Центрального штаба партизанского движения эта мина по популярности и эффективности занимала первое место в ходе боевых действий советских партизан.

Старинов также сконструировал противотранспортную мину АМС (автомобильная мина Старинова) осенью 1941 года. Она имела деревянный корпус и электромеханический взрыватель с двумя контактами (верхним и нижним), между которыми находилась контактная рамка, которая при натяжении или перерезании проволоки замыкала верхний или нижний контакт взрывной цепи.

Разумеется, в СССР над вопросами создания мин и миноловушек трудился не один Старинов, но и другие конструкторы, как, например, М.М. Файнберг, М.А. Проскурин, В.П. Ястребов, майор Семенов, полковник Б.А. Эпов, инженеры П.Г. Радевич и Н.И. Иванов.

Советскими конструкторами были разработаны партизанская дорожная мина ПДМ-1 с режимом кратности, мины замедленного действия МЗД-2, МЗД-3, МЗД-4, МЗД-5, противопоездные мины с механическим рычажным взрывателем, со взрывателем, состоящим из капсюля-детонатора и детонирующего шура, с электрозамыкателем.

Старинов отличался от своих коллег-конструкторов тем, что помимо того, что он был изобретателем, являлся еще и практиком, занимал командные должности как в силах спецназначения республиканской Испании, так и в партизанском движении Украины. Как раз благодаря этому он и смог сыграть столь важную и до сих пор малоизвестную роль в том, что минно-взрывные устройства заняли ключевую роль в системе подготовки послевоенного спецназа КГБ СССР – школы КУОСа. По сути, главная заслуга Старинова заключается не в его роли в войне, а в его упорстве и организационном таланте, проявленных после войны, что привело к тому, что от неповоротливого бюрократического советского аппарата было получено разрешение на создание «партизанской» школы КУОСа. Не было бы КУОСа, не был бы сохранен партизанский опыт Второй

мировой войны, что, видимо, не осталось бы без последствий для силовых структур Российской Федерации.

Важнейшим элементом подготовки партизан Старинов рассматривал минно-подрывное дело.

Благодаря подобной стратегии в СССР в 1960-х годах были разработаны противотранспортные мины АДМ-7 (взрыватель ВАДМ-7) и АДМ-8 (взрыватель ВАДМ-8) с электромагнитными взрывателями и электрохимическими замедлителями.

Тогда же была разработана и противопоездная мина ЖДМ-6, которая могла использоваться и как объектная мина. Ее ВЖДМ-6 имел часовой электромагнитный механизм с отсчетом числа проходов поездов и вибрационными датчиками цели.

К сожалению, опыт советских партизан, передававшийся так называемым «национально-освободительным движениям» стран «третьего мира» (в первую очередь Китая и стран Ближнего и Среднего Востока), иногда оборачивается большой угрозой для той же России. Так что вышеупомянутые взрыватели хорошо известны за границей, и существует большая вероятность того, что они будут применены против вооруженных сил России, нежели российская армия применит их.

К тому же в России опыт, накопленный в советские времена, растерян. Вследствие этого взрыватели и мины замедленного действия практически не рассматриваются в ходе боевой подготовки для установки в тылу противника или же в районах действия разведывательно-диверсионных (партизанских) групп.

Однако и в других странах разрабатывались мины-ловушки и диверсионные взрыватели. Так, широко применяли взрыватели для создания различных ловушек немцы в ходе Второй мировой войны.

В первую очередь это были: взрыватель натяжного действия ZZ-35 (с подпружиненным ударником, хвостовик которого выступал наружу и служил и как натяжная чека), взрыватель двойного действия ZuZZ-35 (схож с ZZ-35, но отличался от него возможностью выпадения предохранительных шариков как в верхние, так и во внутренние полости), ZZ-42 (схожий с МУВ и имевший Т-образную чеку, пригодный для оснащения нажимных про-

тивнопехотных мин), а также тёрочный взрыватель ANZ-29 (нередко применявшийся в зажигательных трубах подрывных зарядов).

В статье «Немецкие мины в телеграфных столбах» (журнал «За оборону») полковник И. Савицкий описывал мину-ловушку, применявшуюся немцами для воспрепятствования рушения партизанами в Литве телеграфных столбов и использовавшую в качестве взрывателя ZZ-42. Данная мина имела цилиндрический корпус из прессованного картона, в который закладывалось 15 толовых шашек весом по 100 г, с тем что взрыватель ZZ-42 устанавливался в пятнадцатую шашку с установкой на обрыв, при котором проволока пропусклась через остальные 14 шашек и затягивалась, а затем закреплялась за отверстие в хвостовике ударника, после чего предохранительная чека удалялась.

Для установки мины в нижних частях отдельных столбов высверливались отверстия, после чего столбы закапывались. При перерезании столба пилой партизанами проволока обрывалась, и мина взрывалась.

Удачную схему устройства имел взрыватель нажимного действия SMiZ-35, применявшийся как для снаряжения выпрыгивающих осколочных мин «S», так и для иных мин, в том числе самодельных и ловушек. Ударник вместе со сжатой пружиной находился внутри втулки, в которой была установлена упорная пружина, сжимавшаяся при нажатии на выступающие усики головки. Подобная схема впоследствии применялась во многих взрывателях.

Следует заметить, что возможно, в принципе, встать на взрыватель и не привести его в действие только в отношении взрывателя противопехотной осколочной выпрыгивающей мины Valmara (Valmara-59 и Valmara-69). Что достигалось наличием подвижного колпака на взрывателе, на который были установлены четыре наклонных (нажимных) штыря и один вертикальный штырь с отверстием в его верху, предназначенный для крепления натяжной проволоки.

При наклоне вертикальный штырь, поднимая втулку, сжимал находящуюся в ней пружину, прикрепленную к ударнику, и после выпадения предохранительных шариков ударник освобождался. Соответственно, если нажим осуществлялся на вертикальный штырь, тот мог лишь вместе с колпаком прожаться вниз и освобождения ударника не происходило.

Схожий принцип действия был и у взрывателя итальянских мин P-25 и P-40 (выпрыгивающая), имевшего головку со штырями, изнутри к которым была прикреплена проволока, вытягивающая вверх ударник.

Между тем, взрыватель SMiZ-35, как и абсолютное большинство схожих с ним нажимных взрывателей (германский времён Второй мировой войны DZ-35, германский [ФРГ] DM-25, французский Model 1952, американский M605, чехословацкий RO-8, болгарский MBH-2M, югославские УПРОМ-1 и УПМР-3, итальянский взрыватель [мины P-25 и P-40] тип «2»), применявшихся в выпрыгивающих осколочных минах, а нередко и в различных самодельных минах-ловушках, имел ударник с пружиной на нём, установленный во втулке двумя предохранительными шариками, выпадающими при движении ударника вниз.

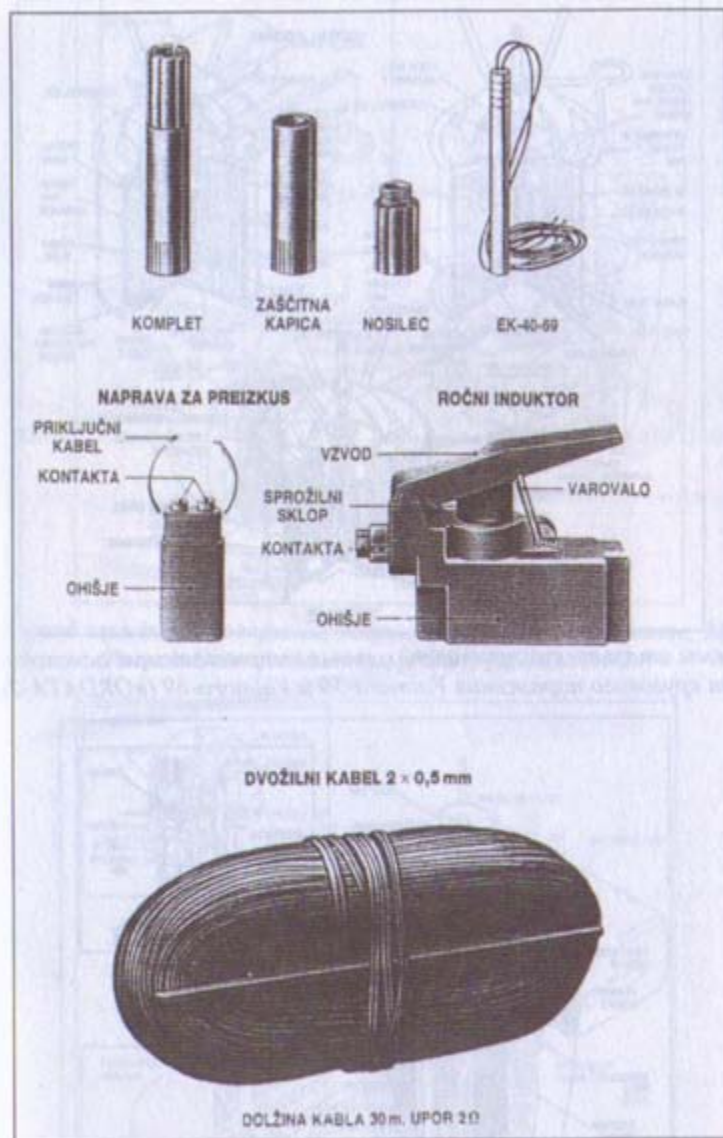
Мины совершили коренной переворот в тактике партизанской войны, позволив партизанам бороться с современными армиями, вооруженными бронетехникой и артиллерией, нанося чувствительные удары по этим армиям, уязвимость коммуникаций которых значительно возросла. Вот строки из книги «Спецназ России» В.В. Квачкова: «По мере насыщения партизанских отрядов специальным минно-взрывным вооружением изменялась их тактика действий. Для совершения железнодорожного крушения воинского эшелона или устройства засады на автомобильной дороге при наличии специальных мин требовалось всего несколько человек. Отпадала необходимость входить в непосредственное боевое соприкосновение с противником. Уклонение от открытого вооруженного столкновения с частями противника и немедленное рассредоточение в случае угрозы ведения боевых действий в невыгодных условиях стало правилом, принципом действий партизан. Бой с воинскими частями противника стал вынужденной формой применения партизанских сил и средств».

В ходе войны во Вьетнаме мины стали главной угрозой американских войск. В учебном циркуляре армии США TC 5-31 («Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения») издания 1969 года читаем:

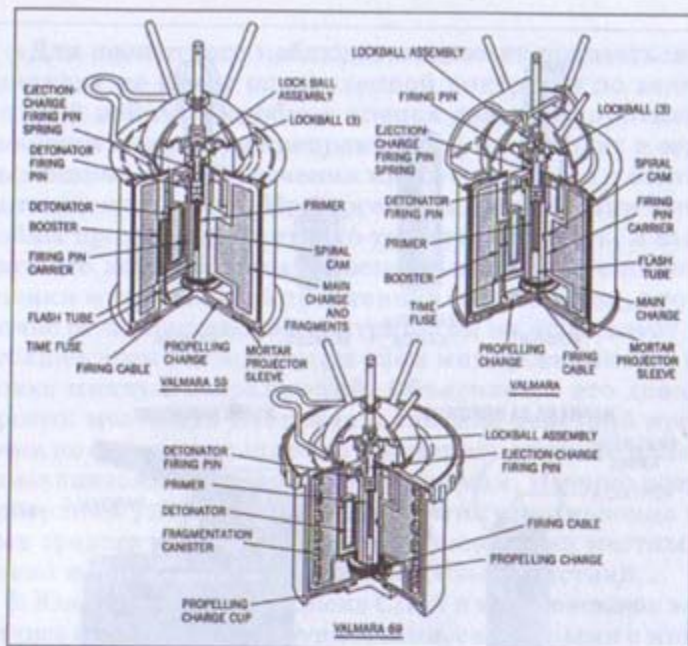
«Для неопытного наблюдателя может показаться, что Вьетконг не имеет определенной доктрины по ведению минной войны. Подобная оценка действий противника является совершенно неправильной и приводит к серьезным ошибкам в обеспечении мер безопасности и ошибкам тактического плана. При организации и ведении минной войны противник знает, что требуется сделать, и выполняет это хорошо. Одна из основных причин ошибочной оценки возможностей противника состоит в том, что в отличие от американской доктрины он не использует в настоящее время стандартных схем минирования при установке минных заграждений. Объясняется это довольно просто: местность Вьетнама и тактика действий противника не позволяют широко применять минные поля, устанавливаемые по стандартным схемам. Именно поэтому противник умело приспособил тактику применения минных средств в соответствии с особенностями местных условий и характером ведущихся боевых действий...

В Южном Вьетнаме войска США и их союзников встретились с необычными трудностями, связанными с минной войной. Это иллюстрирует, в частности, применение беспокоящего минирования, осуществляемого опытным противником в крупных масштабах, располагающим способным личным составом, который хорошо знает местность и местные условия, обладает навыком быстрого передвижения и действий небольшими группами в ночных условиях. У противника не хватает артиллерии, и по существу он использует вместо артиллерии мины. Он фактически не устанавливает минных полей и не прикрывает их огнем, как это принято. Обычно он перекрывает заграждениями дорожную сеть во всех районах, а в ответ на наши действия вне дорог осуществляет быстрое и беспорядочное минирование. Наряду с извлечением прямой пользы от минной войны путем нанесения потерь в живой силе и технике противник получает реальную выгоду в психологическом воздействии...

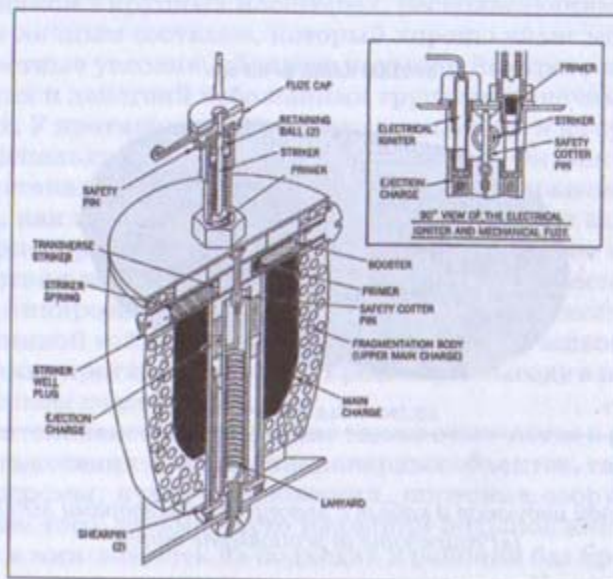
Интенсивное минирование также отмечается в районах расположения важных стационарных объектов, таких как аэродромы, пункты снабжения, портовые сооружения. Кроме того, весьма часто находили большое количество мин и мин-ловушек на подходах к районам баз противника, располагающихся в стороне от дорог. На основании



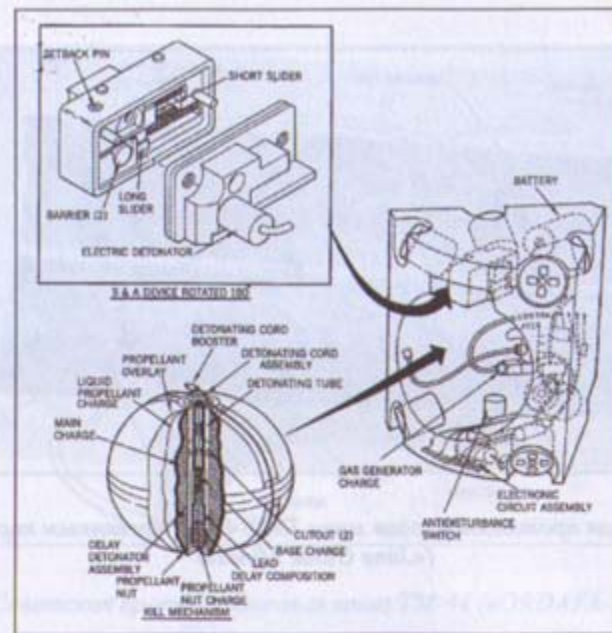
Ручной индуктор и кабель с электродетонаторами MRUD
(«Protipehotne in protiklepne mine»)



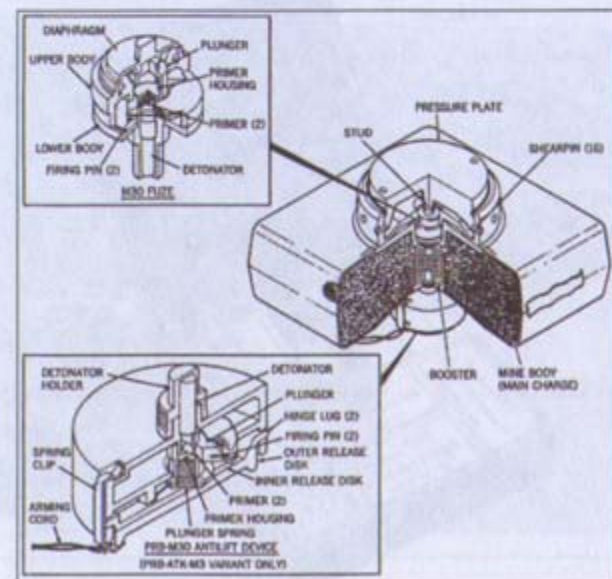
Схемы итальянских противопехотных выпрыгивающих осколочных мин кругового поражения Valmara-59 и Valmara-69 («ORDATA-2»)



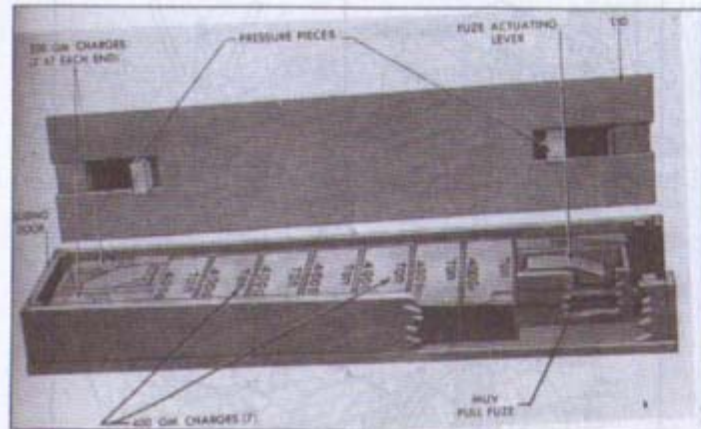
Разрез австрийской противопехотной выпрыгивающей осколочной мины кругового поражения SPM-75 («ORDATA-2»)



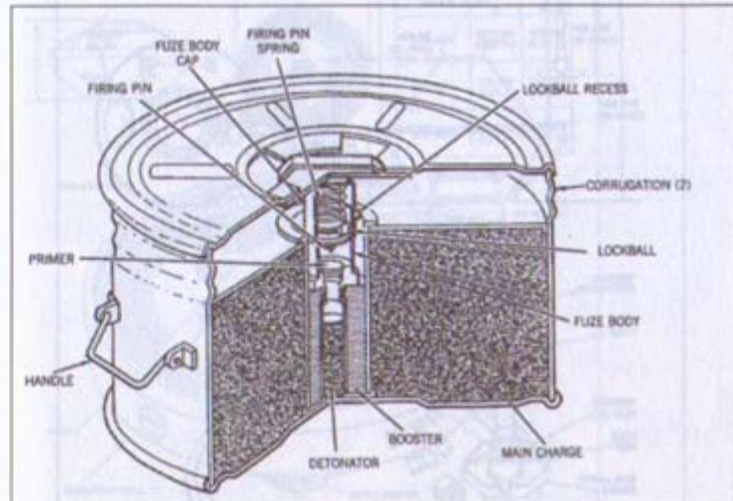
Боевой элемент и боеприпас, содержащий преследование, M86 (Pursuit-Deternet Munition [PDB]) («ORDATA-2»)



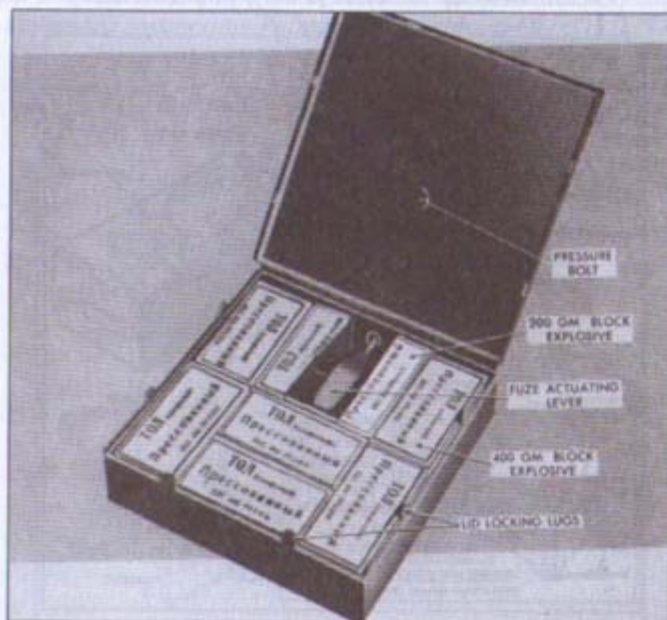
Бельгийская противотанковая противозенитная мина фугасного действия M-3 (PRB-M3) («ORDATA-2»)



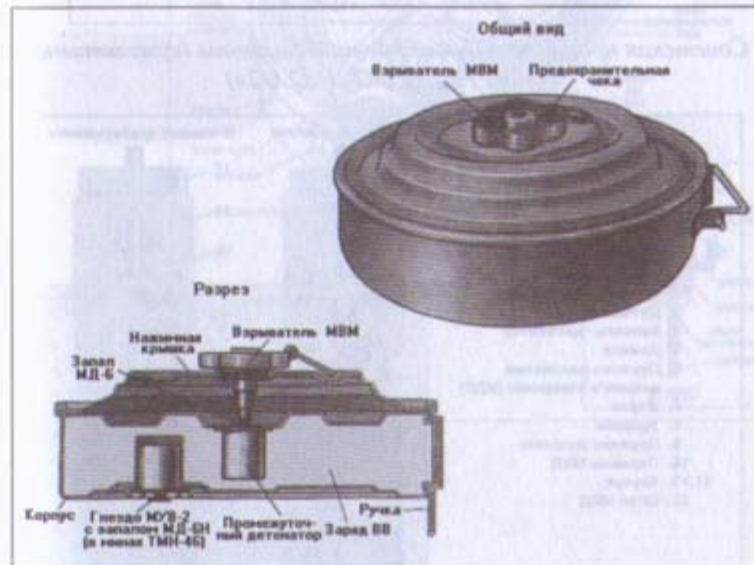
Советская противотанковая мина ТМД-40 (с деревянным корпусом)
(«Jane Guide Mines»)



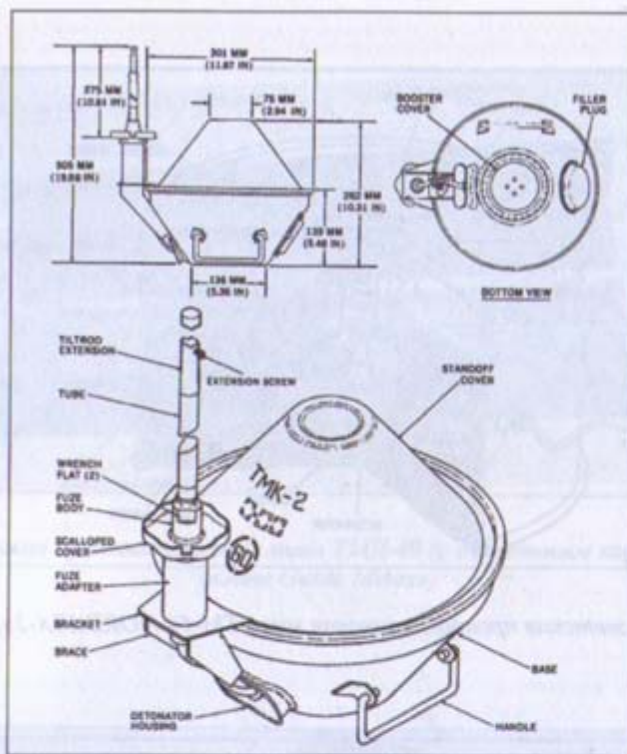
Советская противотанковая мина ТМ-44 («ORDATA-2»)



Советская противотанковая мина ТМ-35 («Jane Guide Mines»)

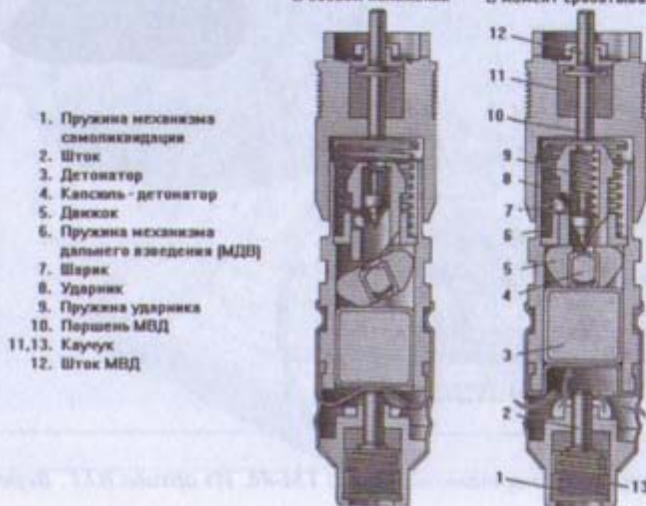


Советская противотанковая мина ТМ-46. Из архива Ю.Г. Веремева

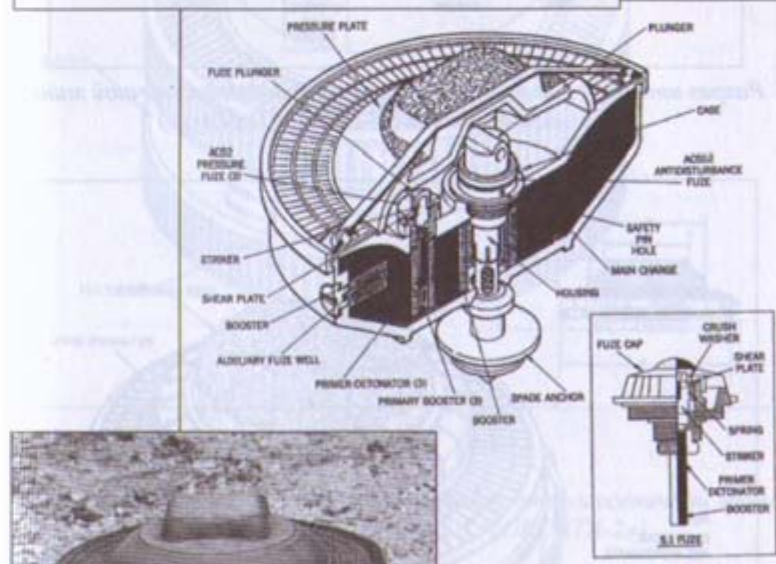
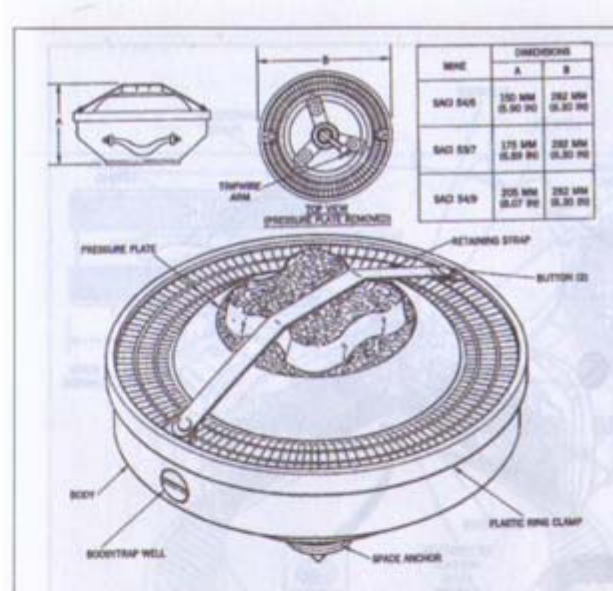


Советская противотанковая противодивизионная (кумулятивная) мина TMK-2 («ORDATA-2»)

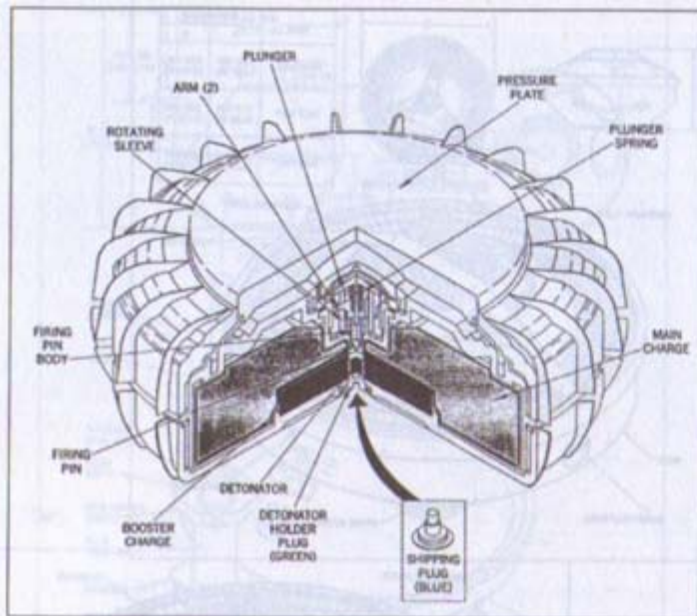
В боевом положении В момент срабатывания



1. Пружина механизма самовоспламенения
2. Шток
3. Детонатор
4. Капсюль-детонатор
5. Давчок
6. Пружина механизма дальнего изведения (МДЗ)
7. Шарик
8. Ударник
9. Пружина ударника
10. Поршень МБД
- 11, 13. Каучук
12. Шток МБД



Итальянская противотанковая противогусеничная мина фугасного действия SASI-54 («ORDATA-2»)



Разрез итальянской противотанковой противогусеничной мины фугасного действия SB-81 («ORDATA-2»)

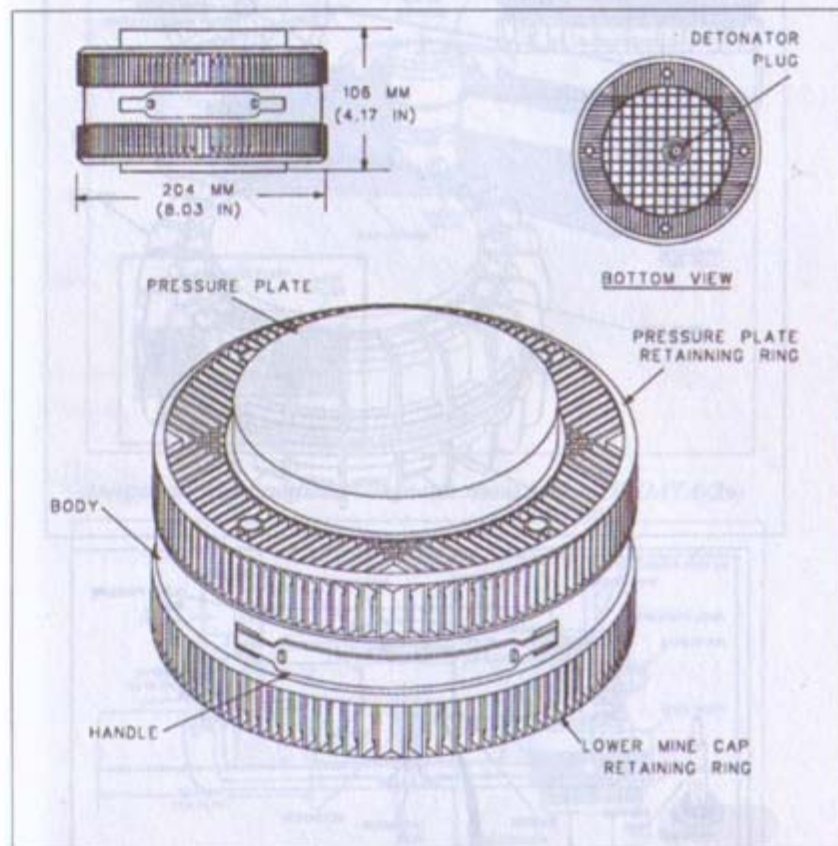


Схема итальянской противотанковой противогусеничной мины фугасного действия TS/2.5 («ORDATA-2»)

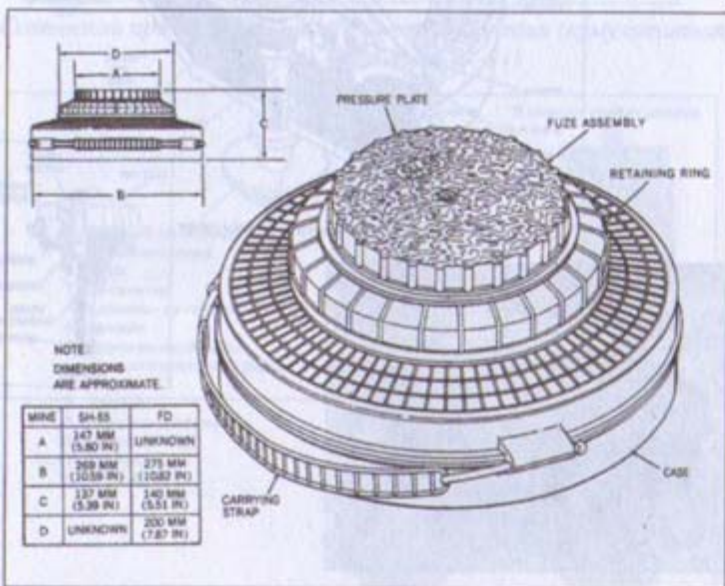
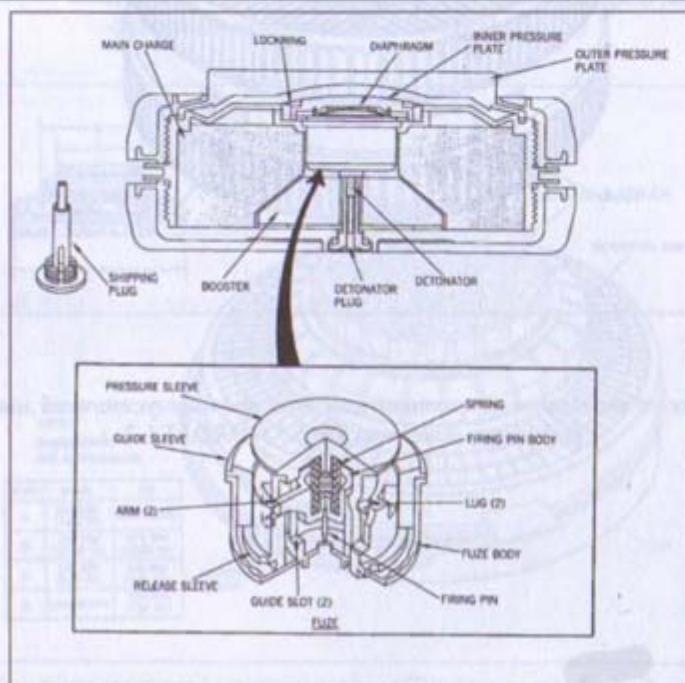
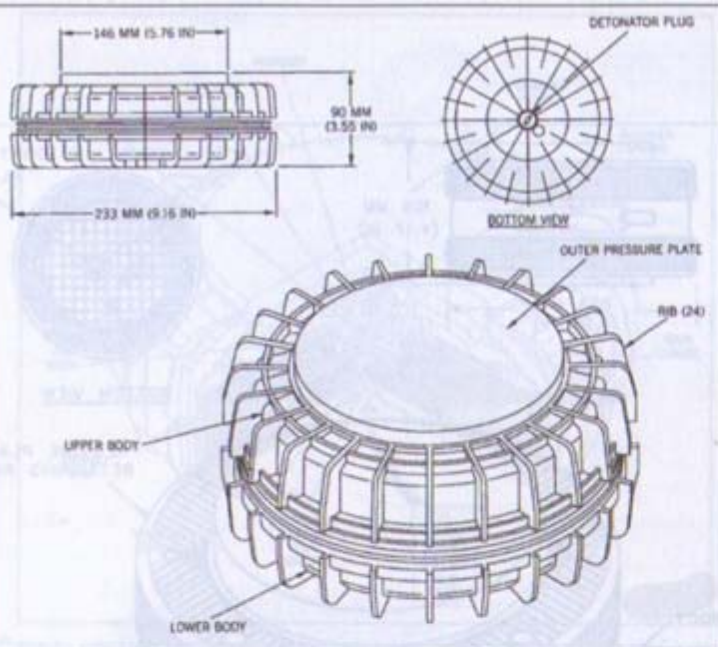
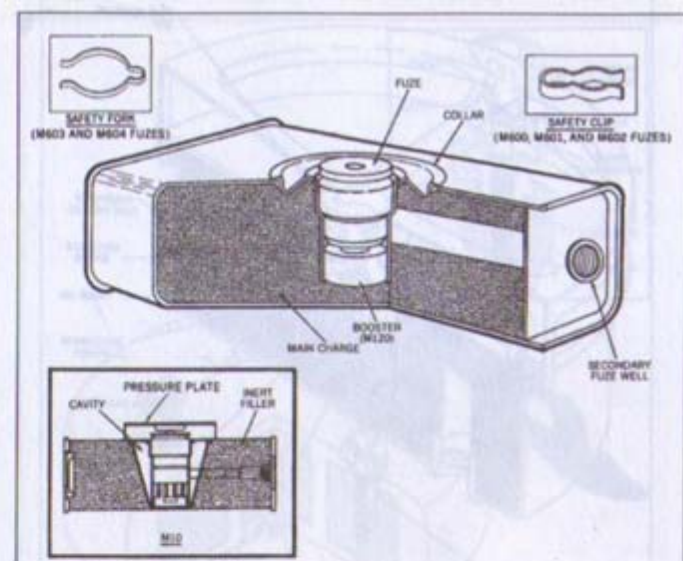


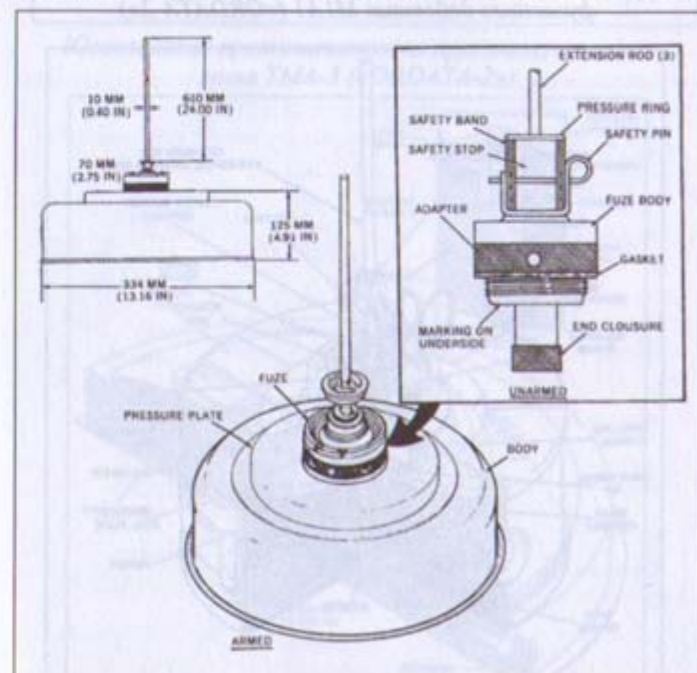
Схема итальянской противотанковой противогусеничной мины фугасного действия SH-55 («ORDATA-2»)



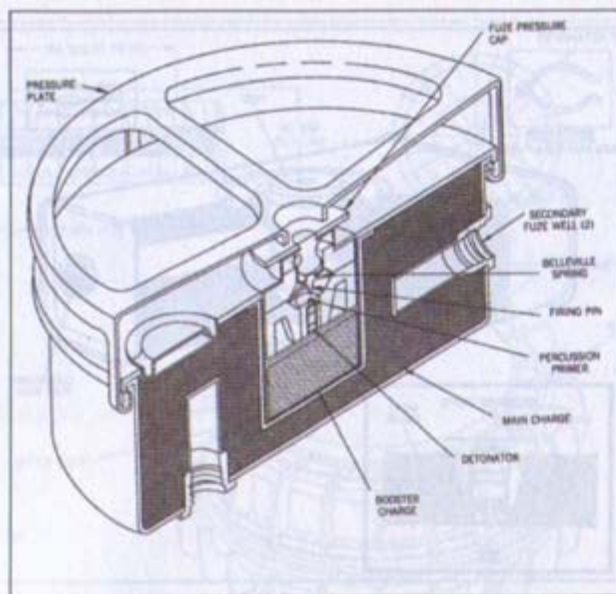
Итальянская противотанковая противогусеничная мина фугасного действия VS-1.6 («ORDATA-2»)



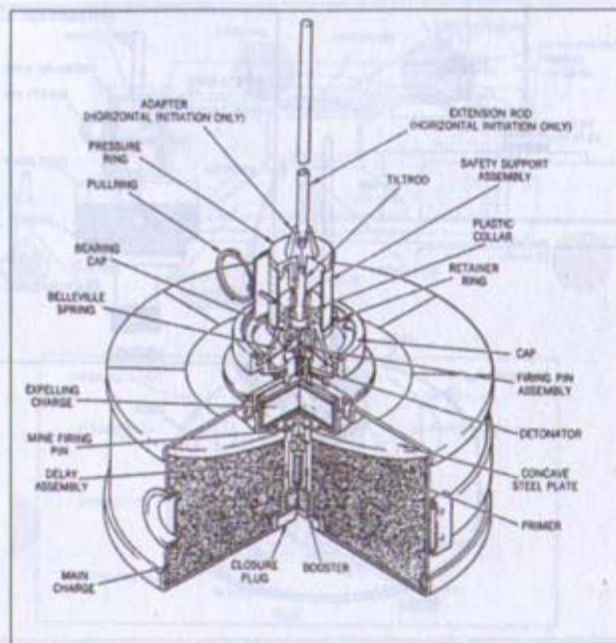
Американская противотанковая мина M-7 («ORDATA-2»)



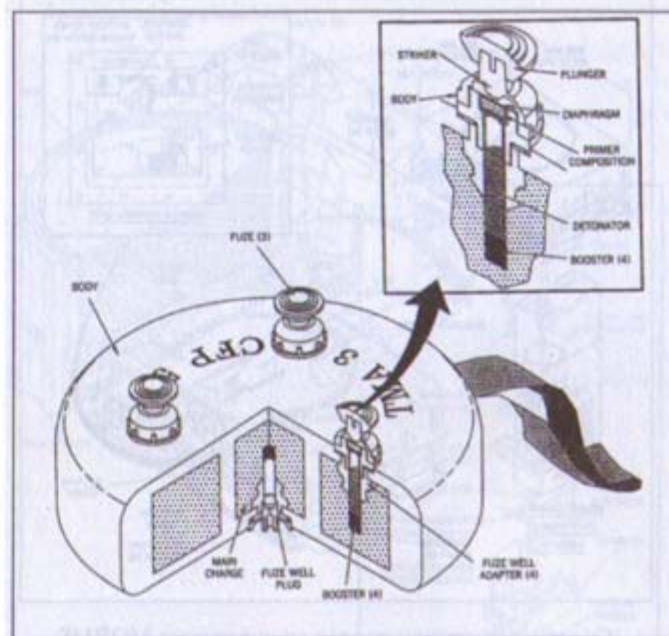
Американская противотанковая мина фугасного действия M-15 («ORDATA-2»)



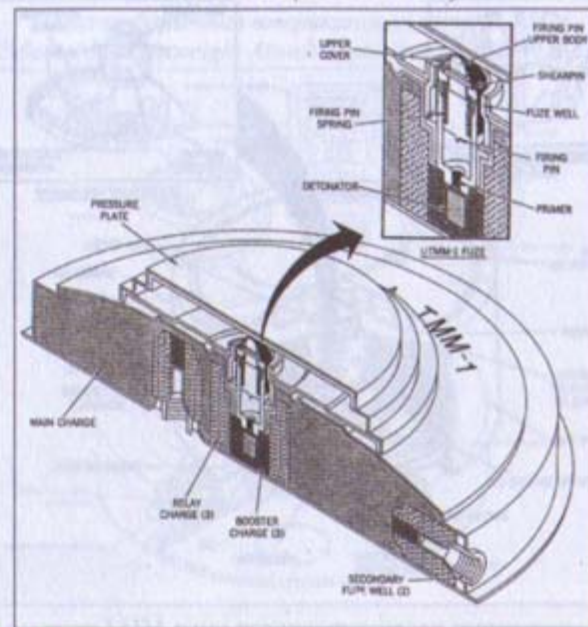
Американская противотанковая противогусеничная мина фугасного действия M1A1 («ORDATA-2»)



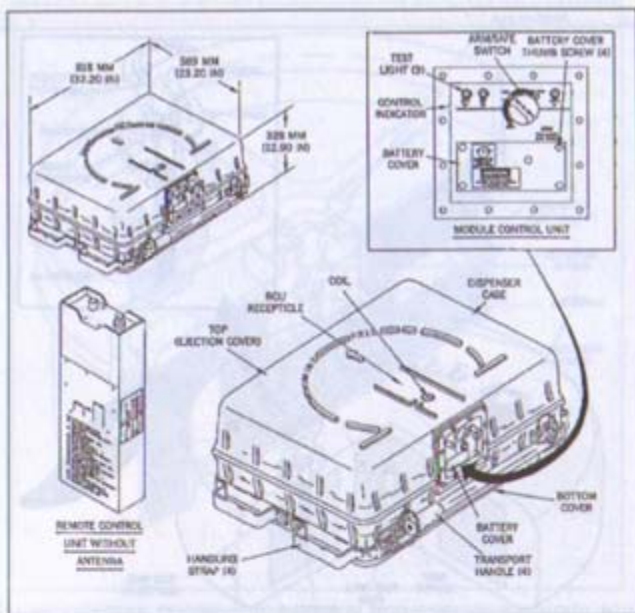
Американская противотанковая противоднищевая (с эффектом ударного ядра) мина M-21 («ORDATA-2»)



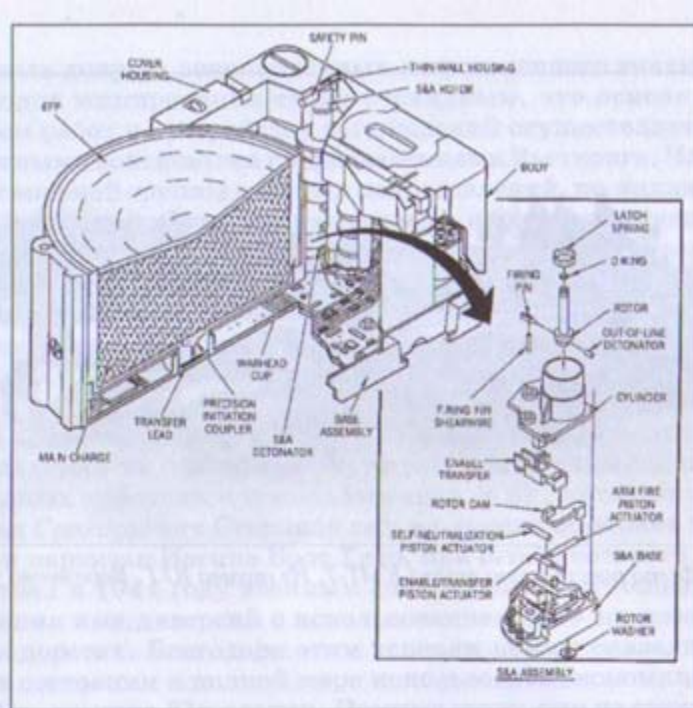
Югославская противотанковая противогусеничная мина TMA-3 («ORDATA-2»)



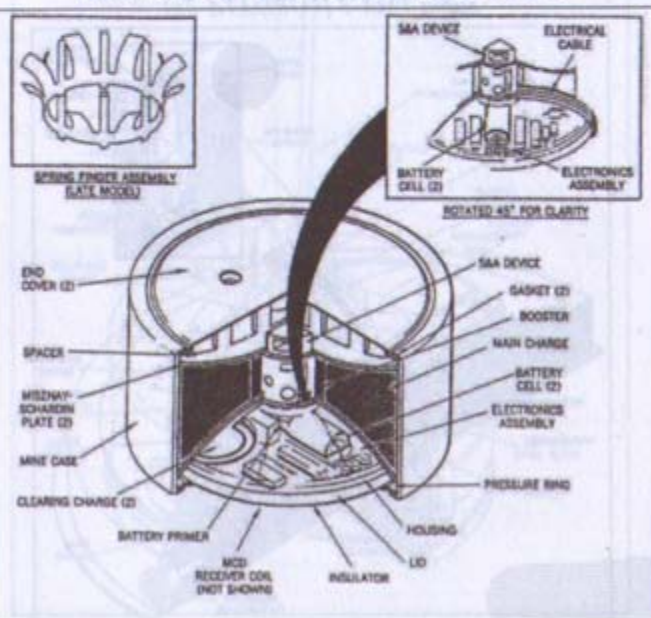
Югославская противотанковая противогусеничная мина TMM-1 («ORDATA-2»)



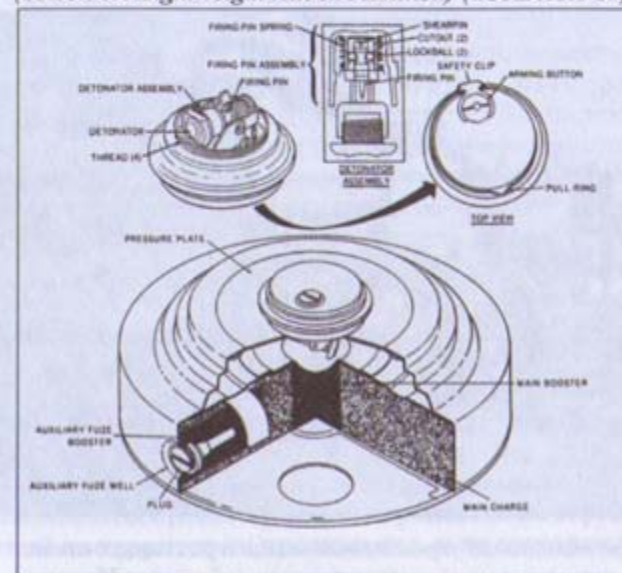
Система дистанционного минирования MOPMS
(Modular Pack Mine System) («ORDATA-2»)



Малогобаритная американская мина SLAM
(Selectable Lightweight Attack Munition) («ORDATA-2»)



Американская противотанковая мина M131 системы
дистанционного минирования MOPMS («ORDATA-2»)



Советская противотанковая противогусеничная мина фугасного
действия TM-46 («ORDATA-2»)



Фото российского трала КМТ-7. Из архива Ю.Г. Веремеева



*Дистанционно управляемая машина разминирования, применявшаяся американскими войсками в Ираке.
Фото с сайта www.militaryphotos.net*

данных допроса военнопленных и проведенного анализа методов минирования стало очевидным, что основной объем работ по устройству заграждений осуществляется местными войсковыми подразделениями Вьетконга. Члены саперной группы местных подразделений, по-видимому, действуют вблизи своих деревень, используя хорошее знание окружающей местности, надежно скрываясь сами и пряча боеприпасы до наступления темноты, когда станет возможным установить очередную партию мин. Захваченные документы противника свидетельствуют о том, что право устанавливать мины и мины-ловушки децентрализовано до уровня районов*.

В ходе боевых действий в бывшей Югославии вопреки ожиданиям не было развернуто разведывательно-диверсионных действий с использованием МВУ, хотя тот же Илья Григорьевич Старинов весьма высоко оценивал успехи партизан Иосипа Броз Тито, при штабе которого он состоял в 1944 году военным советником, в отношении ведения ими диверсий с использованием МВУ на железных дорогах. Благодаря этим успехам немцы оказались не в состоянии в полной мере использовать экономический потенциал Югославии. Помимо этого, они не смогли организовать удовлетворительное снабжение армии Роммеля в Ливии и Египте, используя греческие порты, через железнодорожную сеть Югославии.

Не хочется в данном случае вступать в полемику сербских историков о роли партизан и четников во Второй мировой войне, но стоит заметить, что даже британское военное командование уделяло большое значение диверсиям на железных дорогах Югославии в ходе сражения под Эль-Аламейном и требовало от своих союзников – сербских четников Дражи Михайловича – активизировать проведение диверсий на железных дорогах, это также относилось и к верховному командованию партизан, и лично к Тито.

Старинов в своих мемуарах отмечал личность тогдашнего командира партизанских диверсантов и будущего генерала Югославской народной армии Ивана Хариша в деле ведения диверсий, ставя его в пример советским партизанам.

Югославия десятки лет в составе так называемой Территориальной обороны готовила партизанские отряды для действий на территории противника, и не составляло осо-

бого труда с началом распада Югославии данную систему привести в действие. При этом следует учитывать, что военная машина ЮНА, включавшая в себя и Территориальную оборону, отнюдь не распалась вместе со страной, а была своим Генеральным штабом в основной массе выведена на территории, оставшиеся под сербским контролем.

Югославская военная промышленность производила большое количество различных мин-ловушек и диверсионных взрывателей, всерьёз готовясь к отражению агрессии с любого направления, но использовалось всё это главным образом в войне гражданской. Впрочем, в ходе боевых действий все эти взрыватели нечасто применялись. Причина заключалась в необученности личного состава, а также в отсутствии планирования в использовании подобных ловушек. Все же надо признать, что в Югославии производство мин, как и вообще взрывчатых веществ и устройств, стояло на достаточно высоком уровне. Здесь производились почти все основные виды военных и промышленных взрывчаток, как бризантных, так иницирующих. Производились здесь огнепроводные и детонирующие шнуры нескольких видов изоляции, капсюли-воспламенители и капсюли-детонаторы, как лучевые, так и электрические, а также большое количество взрывателей для «специальных» действий. Прежде всего это были взрыватели двух серий: старый тип «диверсионных» взрывателей и более новый тип «специальных механических взрывателей М-69». К первой серии относились такие взрыватели, как УДУ-1 – нажим, натяжение и разгрузка, УДЗ – штыревой, УДОП-1 – натяжение и разгрузка, УДОд-1 – на откручивание, УДП-1 – натяжной. Ко второй: УМП-1 – натяжной, УМП-2 – натяжной, УМНП-1 – нажим и натяжение, УМОП-1 – разгрузка и натяжение, УМНОП-1 – разгрузка, нажим, натяжение. Существовали также и химические взрыватели: УСХП – натяжной, УСХОП-1 – разгрузка и натяжение, УСХН-1 – нажимной и УСТХ – замедленного действия, как и химические взрыватели замедленного действия отдельной серии УДВК. Были созданы и часовые механические взрыватели СУ-24, СУ-10 и СУс-80, электромеханические взрыватели ЕМУ-1(ЭМУ-1) – нажим, разгрузка и УДБ-1 – натяжение, изменение положения или силы инерции.

Из серии «диверсионных» можно отметить УДП-1 с боевой чекой натяжного действия. Во взрывателе УДП-1 натяжного действия шток ударника был скрыт в корпусе и удерживался за сферический хвостовик лапкой вытяжной чеки. Этот комбинированный взрыватель (натяжной-нажимной-разгрузочный) предоставлял большие возможности, т.к. в нем переключение режима срабатывания («нажимной» или «разгрузочный») осуществлялось изменением положения специального регулятора, удерживавшего подпружиненный ударник. Специальный выступ регулятора устанавливался в положение «ОР» или в положение «N», и потом удалялся предохранитель. В первом случае выступ крышки взрывателя высвобождал регулятор и, соответственно, ударник при снятии нагрузки со взрывателя, а во втором случае, наоборот, при нажатии на эту крышку зуб регулятора освобождал подпружиненный ударник, и тот бил по капсюлю-воспламенителю. Усилие, необходимое для срабатывания взрывателя или, наоборот, для удержания взрывателя на боевом взводе в обоих случаях составляло около 1 кг. Если же требовалось взрыватель использовать как натяжной, то выступ регулятора устанавливался в положение «ОР» (однако груз на крышку не устанавливался) и ударник удерживался лишь предохранительной чекой, которая в этом случае выполняла одновременно и роль боевой вытяжной чеки с силой натяжения 3 кг. В этот взрыватель вворачивался запал М-67 (капсюль-воспламенитель и капсюль-детонатор No 8).

В этой же «диверсионной» серии югославских взрывателей имелся и более простой по устройству разгрузочно-натяжной взрыватель УДОП-1, в котором подпружиненный ударник удерживался специальным рычагом, упиравшимся в крышку. При снятии нагрузки (3 кг и больше) с крышки последняя уже не удерживала рычаг, и он под давлением подпружиненного ударника проворачивался и высвобождал ударник. Если же требовалось использовать взрыватель в качестве натяжного, то крышка не нагружалась, а ударник удерживался лишь предохранительной чекой, которая в данном случае использовалась и как боевая чека (к ней привязывалась натяжная проволока) с силой натяжения 3 кг. Можно было поступить и проще – при установке мины-ловушки оставить свободное пространство над крышкой и крышку ничем не нагружать, а

к предохранительной чеке привязать натяжную проволоку. В этом случае при выдергивании жертвой чеки ничем не удерживаемая крышка сразу же высвобождала рычаг, а от него ударник.

Схожая схема срабатывания была у британского взрывателя разгрузочного действия No6 Mk-1, и она также используется в голландском взрывателе No18 C1/2C1 и в израильском No9.

Что же касается механических взрывателей серии M-69, то тут особого внимания заслуживает взрыватель УМОП-1, который может использоваться и как натяжной, если на него не устанавливается груз. У этого взрывателя простая конструкция – в металлическом корпусе имеется подпружиненный шток, входящий также в подпружиненную втулку с ударником, с тем что пружина штока задает ему движение противоположное движению, заданному другой пружиной втулке.

Движение втулки блокируется двумя предохранительными шариками, входящими в отверстия втулки. Шток препятствует выкатыванию шариков внутрь втулки. На шток сверху накручена разгрузочная крышка, и сквозь шток проходит предохранительная чека. В предохранительном положении шток удерживается за счет предохранительной чеки. При работе в качестве взрывателя разгрузочного действия на разгрузочную крышку уложен груз (3,5 кг), а предохранительная чека удалена. При снятии груза освободившийся шток под действием своей пружины поднимается вверх и разблокирует шарик, те, в свою очередь, выкатываются внутрь втулки, разблокируя ее, и втулка под действием своей боевой пружины бьет по капсюлю.

При работе в качестве элемента неизвлекаемости противотанковых мин взрыватель УМОП-1 вкручивается в донное гнездо мины разгрузочной крышкой вниз. В этом случае крышка упирается в грунт под миной, а сама мина служит грузом. При попытке поднять мину взрыватель УМОП срабатывает точно так же, как и в предыдущем случае. Если же взрыватель вкрутить в противопехотную мину в качестве взрывателя натяжного действия, то разгрузочная крышка остается свободной, а предохранительная чека используется в качестве боевой чеки натяжного действия.

Таким образом, простой по устройству механический взрыватель может использоваться как натяжной и как разгрузочный. Он был эффективен и мог быстро и легко устанавливаться под минируемую поверхность, причем его герметичность обеспечивает его высокую надежность.

В натяжном механическом взрывателе УМП-1 предохранительные шарик находились под полостями в корпусе, и поэтому натяжная проволока закреплялась за чеку, установленную в выступающем хвостовике ударника вдоль движения ударника (в транспортном положении хвостовик штока удерживался перпендикулярным предохранителем).

В натяжном взрывателе УМП-2 ударник находился под давлением сжатой пружины, и предохранитель, установленный в выступающем из корпуса хвостовике ударника, играл одновременно роль боевой чеки с разницей от УМОП в том, что предохранительные шарик выпадают вне ударника после выхода штока из нижней его части.

Во взрывателе УМП-1, помимо натяжного, было предусмотрено и нажимное действие благодаря боевой чеке, установленной на верху штока. При натяжении проволоки шток наклоняется (при условии, если угол больше 20 градусов) и толкает втулку ударника вниз, а предохранительные шарик тем самым выпадают из ударника.

В ходе Второй мировой войны и в последующем широко применялись британские механические взрыватели No4 (натяжной), No5 (нажимной/натяжной/обрывной), No1 (натяжной), No2 (Mk1 и Mk 2 [нажимной]), No3 (разгрузочный), No5 (нажимной), No6 (разгрузочный), No7 (нажимной/натяжной), No9 (натяжной), No12 (разгрузочный), No13 (натяжной/нажимной/разгрузочный). Данные взрыватели могли переноситься десятками каждым бойцом разведывательно-диверсионных подразделений и использоваться для создания мин-ловушек как из собственного, так и добытого в ходе боевых действий (в том числе от противника) боезапаса.

В Советском Союзе в ходе Второй мировой войны, помимо достаточно простых механических взрывателей МУВ (могущих устанавливаться как на натяжение, так и на обрыв, причём в последнем случае использовался выступающий шток ударника) и ВПФ (применялся для создания различных ловушек), для создания самодельных на-

жимных фугасов использовались взрыватели МВ-5, созданный для противотанковых мин ТМ-41, ТМБ-1 и ТМД-Б, ТМ-44, ТМД-44.

В силу простоты конструкции (ударник с установленной на нём пружиной, упирающейся изнутри в нажимной колпачок, удерживавшийся предохранительным шариком, выпадающим в полости колпачка при его движении вниз) и малой силы нажима данный взрыватель мог применяться для создания самодельных мин, как противопехотных, так и противотанковых.

Механические взрыватели в данном случае удобны тем, что могут устанавливаться, при условии одинаковой резьбы, и в ручные гранаты, которые всегда имеются в боекомплекте диверсантов.

В Югославии встречались интересные модели, которые могли бы эффективно использоваться в данной роли при небольших дополнениях в конструкции, как, например, многоцелевой взрыватель УМНОП-1, действующий на нажим, разгрузку, натяжение в продольном и поперечном направлениях.

Он состоял из корпуса, в который был помещен подпружиненный шток, удерживаемый предохранителями продольного и поперечного действия, а также разгрузочным рычагом, внутри которого находилась полость, удерживающая шток за выступающую головку, в которой находился выступ, упирающийся изнутри в верхний зуб полости. Подпружиненный ударник удерживается за головку хвостовика подковообразным держателем, соединённым с рычагом, выходящим наружу. Взрыватель имеет два предохранителя, каждый из которых может играть роль боевой чеки при отсутствии нагрузки на рычаг.

При установке на натяжение взрыватель устанавливается либо с продольным предохранителем (сила 2–5 кг), и тогда удаляется поперечный предохранитель, либо с поперечным предохранителем (сила 1,5–4 кг), и тогда удаляется продольный предохранитель. При установке на разгрузку, после установки груза на разгрузочный рычаг, удалялись оба предохранителя. Для того же, чтобы употребить нажимное действие, надо было после удаления продольного предохранителя поднять рычаг до щелчка, дабы выступ был захвачен нижним зубом полости, после чего можно удалить и продольный предохранитель.

В циркуляре армии США ТС 5-31 пишется о применении вьетнамскими партизанами мин-ловушек: «...можно отметить, что для устройства мин-ловушек предпочтение отдавалось гранатам; они использовались в 71,3% случаев. Чаще использовались сравнительно надежные и простые стандартные военные боеприпасы, а не широко рекламированные замысловатые, искусно выполненные импровизированные образцы».

При этом в данном документе приведен интересный способ применения ручных гранат в качестве мин-ловушек против спускающихся вертолетов: «В зоне посадки устанавливаются гранаты с удаленными предохранительными чеками, завернутые в бумагу. При посадке вертолета под действием потока воздуха от винта бумага разворачивается, освобождая предохранительный рычаг, и граната взрывается. Вариант этого метода предусматривает использование в зоне посадки кусков листового металла. Поток воздуха от приземляющегося вертолета прижимает металлические листы, вызывая взрыв мин, которые установлены под этими листами».

Надо отметить, что идея создания диверсионных взрывателей, с помощью которых можно было бы ручные гранаты превращать в мины, пришла в голову советским конструкторам, создавшим для таких целей минный взрыватель МВС, который имел сейсмический датчик и был предназначен для устройства неконтактных противопехотных мин с боевыми частями гранат РГО и Ф-1 при минировании троп и дефиле.

Американский разгрузочный взрыватель М-5, широко распространенный в мире и применяющийся во многих странах, гораздо менее удобен, нежели УМНОП-1. Он весьма громоздок и велик по размеру и вдобавок негерметичен, его нельзя применять без дополнительной герметизации в песчаных грунтах, т.к. песок, легко проникающий внутрь коробки, блокирует спусковой рычаг.

Есть еще ряд американских механических взрывателей, как, например, М-3 (натяжной/разгрузочный) и М-1 (натяжной). Во Франции после Второй мировой войны применяли механический натяжной взрыватель АТМ-Мле-51.

В ЮАР был разработан взрыватель Ту Поппер (Toe Popper) с изолированным корпусом, внутри которого помещался подпружиненный ударник с металлозамедлите-

лем типа МУВ-2. Подвижная крышка корпуса взрывателя, под которой находилась пружина, играла роль датчика цели. Корпус ударника имел два положения – в верхнем проеме и в нижнем проеме, что определялось скобой корпуса взрывателя, входившей через прорезь в корпус ударника. После удаления предохранителя и перерезания металлоэлемента металлической петлей ударник упирался в скобу либо нижним краем (при установке на разрузку), либо верхним (при установке на нажим).

В самой Югославии имелись и взрыватели иной схемы – штыревой УДЗ и откручивающийся УДОд (устанавливался в закручивающуюся крышку канистры или бензобака и срабатывал при попытке открутить крышку).

Взрыватель штыревой УДЗ имел подпружиненный шток, входящий во втулку, в которой находился предохранительный шарик, удерживающий втулку, на конце которой находился ударник, за корпус взрывателя через полость во втулке и прорезь в корпусе. При наклоне штыря на угол 5–10 градусов ударник вытягивался вверх, дополнительно сжимая пружину, освобождая место внутри втулки, куда вкатывался предохранительный шарик. Тем самым освобождалась втулка, и под действием пружины она с ударником на конце била в капсулю.

Взрыватель откручивающийся УДОд устанавливался в заряд, а затем на него закручиванием устанавливалась специальная пробка, к которой прикреплялась изнутри к крышке бочки или фляжки головка взрывателя, причем ее ребра при установке зарезались в специальную пробковую заглушку в одном направлении, и при попытке откручивания головка, удерживающая подпружиненный ударник за головку штока, освобождалась. После нескольких оборотов происходит разъединение головки взрывателя и ударника, после чего ударник бьет по капсулю.

Хотя принцип действия этого взрывателя похож на работу элемента необезвреживаемости «пробка ЭНО» советской противотанковой мины ТМ-46, между ними есть существенная разница. ЭНО является ловушкой для тех, кто, обманутый внешним видом мины с «заглушкой гнезда взрывателя», попытается открутить эту заглушку. При этом обратному выкручиванию пробки препятствуют две собачки, отжимаемые пружинным кольцом пробки, т.е. ЭНО может использоваться только с миной ТМ-46.

Тут стоит напомнить и о немецких ловушках времен Второй мировой войны, вставлявшихся в гнездо взрывателя вместе с последним. Эти ловушки заставляли взрыватель авиабомбы срабатывать при попытке выкрутить его из бомбы или же сами взрывали бомбу.

Например, под бомбовый взрыватель EL.A.Z. 17, как правило, устанавливалось противосъемное устройство-ликвидатор ZuS 40. Это устройство имеет ударник, стремящийся под влиянием пружины продвинуться вправо и наколоть капсулю-воспламенитель. Продвижению ударника мешает стопор, опирающийся снизу на стальной шарик. Ликвидатор помещается в боковом запальном стакане авиабомбы под взрывателем, детонатор которого входит в гнездо противосъемного приспособления. Ударник ликвидатора подается влево, вследствие чего контакт между ним и стопором нарушается. При ударе авиабомбы о преграду шарик вылетает из своего гнезда, и стопор под действием пружины опускается вниз, освобождая путь ударнику, который теперь удерживается от накола капсулю только детонатором взрывателя. При извлечении взрывателя из авиабомбы детонатор выходит из гнезда ликвидатора и окончательно освобождает ударник, который накалывает капсулю-воспламенитель.

Подобные ликвидаторы устанавливались под взрыватели не на случай несрабатывания основного взрывателя, а в связи с тем, что, помимо обычных взрывателей ударного действия (типы 3, 5, 15, 24, 26, 28, 35, 38, 45 и 55), для бомб немцы использовали также взрыватели замедленного действия (типы 17, 57 и 67), которые взрывали бомбу через определенное время после падения, или же снабжали взрыватели специальными ловушками (типы 50 и EL.Z.50), которые взрывали бомбу при попытке убрать ее с места падения.

Как и немцы, японцы широко использовали в ходе Второй мировой войны авиабомбы со взрывателями замедленного действия со временем замедления до нескольких суток. Так, в японских авиабомбах популярно было применение стопорной пробки из растворимого в орграстворителе материала, причем емкость с растворителем находилась под пробкой и теряла герметичность при ударе о землю.

В японских авиабомбах, в отличие от немецких, механизмы неизвлекаемости не были связаны со взрывателем,

и использовались либо стопорные шарики, клинившие взрыватель в очке бомбы, или стопорные штифты с падающей пружиной. Таким образом, осуществлялось фактически авиационное минирование объектов.

Хотя места падения авиабомб обычно были известны, но оставалось неизвестным время, когда та или иная бомба взорвется, как и вероятность взрыва от внешнего воздействия. Объект (цех, железнодорожная станция, мост и т.п.) было невозможно использовать, и к тому же так или иначе, но он выходил из строя.

Авиабомбы с немецкими механическими взрывателями времен Второй мировой войны довольно широко применялись арабской авиацией в арабо-израильских войнах, что приводило к заметным потерям среди израильских саперов.

В ФРГ, в армии которой применялись модификации германских взрывателей времён Второй мировой войны DM-25 (копия DZ-35), DM-57 (ZZ-35), DM-27 (ZZ-42), использовались также и разгрузочные мины-ловушки DM-39 (39A1) (оснащённые часовым механизмом дальнего взведения) и DM-49 в основном для установки на неизвлекаемость противотанковых мин. В их конструкции применён подпружиненный шток, нагружаемый сверху минированным предметом и удерживающий своим выступом подпружиненный ударник. Сам ударник находится вместе с запалом в горизонтальном канале перпендикулярно относительно штока.

В бельгийской противосъёмной ловушке PRB M 30 противотанковой фугасной мины PRB IIIA капсуль-детонатор, наоборот, поставлен вертикально по отношению к корпусу ловушки в выступающем футляре и входит в отверстие корпуса данной мины с донной стороны. При снятии предохранительной скобы дно устройства оказывается отсоединённым от корпуса мины PRB IIIA, сжатая пружина отжимает дно вниз, и выступы освобождают затянутые проволоки, исполняющие роль ударников и разворачивающиеся в горизонтальной плоскости. Заострённые концы проволок бьют по горизонтально поставленным двум капсулям-воспламенителям, установленным один рядом с другим под стаканом с капсулем-детонатором, передавая таким образом форс огня.

Противосъёмные разгрузочные механические взрыватели были разработаны в большом количестве в Чехосло-

вакии, бывшей наряду с СССР и Югославией главным поставщиком минно-взрывных устройств различным народно-освободительным движениям стран «третьего мира».

Так, взрыватель RO-4 имел известную конструкцию с вертикально поставленным штоком, выступающим наружу и удерживающим под нагрузкой подпружиненный ударник.

Взрыватель RO-3 обладал простой конструкцией с подпружиненным ударником во втулке, с предохранительными шариками и устанавливался в донное отверстие мины, после чего удалялся предохранитель.

Помимо разгрузочных взрывателей, Чехословакия производила ряд иных моделей, могущих применяться и как основные взрыватели противопехотных и противотанковых мин (в последнем случае больший вес нагружения достигался за счёт крышек мин): натяжной взрыватель RO-1 (копия ZZ-42), взрыватель двойного действия (натяжного и нажимного) RO-10-I, нажимные взрыватели RO-8 и RO-8 II, RO-5, RO-2.

Советская разгрузочная мина-ловушка MC-3 является до сих пор вполне современной в силу простоты и надёжности своей конструкции. Внутренний взрыватель был схож с взрывателем мины ПМН, модификацией которой и была MC-3. Вместо упорной пружины под штоком с вырезанным окном помещалась боевая сжатая пружина, тогда как выступавший шток сжимался грузом. При поднятии груза весом свыше 5 кг выступ окна выходил из зацепа с подпружиненным ударником, освобождая его. Так как минимальная масса груза, удерживающая разгрузочный датчик мины MC-3 в боевом положении, была 5 кг, то она, очевидно, не подходила для применения с противопехотными минами ПМН и ПМН-2, как и для минирования различных подручных средств, хотя в Афганистане иностранные источники отмечали ее использование совместно с миной ОЗМ-72 весом как раз 5 кг.

В дальнейшем были разработаны разгрузочные мины-ловушки МЛ-7 и МЛ-8, могущие устанавливать и под противопехотные мины фугасного действия ПМН и ПМН-2.

Мина-ловушка МЛ-7 обладает весом 100 г (вес заряда – смесь ПВВ-5А – 30 г), минимальная масса нагружения – 300 г. Мина имеет механический взрыватель с гидромеханическим механизмом дальнего взведения.

Мина-ловушка МЛ-8 имела минимальный вес нагружения 250 г при собственном весе 370 г и весе заряда (ПВВ-5А) 80 г. Взрыватель мины находился в боковой стороне мины и имел пиротехнический механизм дальнего взведения.

Более современное советское взрывное устройство ВУК-2 было предназначено для устройства мин-ловушек разгрузочного и натяжного принципов действия и имело электромеханический взрыватель с минимальным разгрузочным действием в 2 кг и натяжным действием в 1,5 кг, со сроком работы после установки 10 суток.

Применение таких мин-ловушек, а тем более противотанковых мин-ловушек типа МС-6Щ и МЛ-1, противотанковых МС-6М и МЛ-2, в Югославии отмечено не было. Впрочем, такие ловушки редко где использовала, по крайней мере массово, и российская армия, и тем самым для нее они столь же чужды, как и для югославов. Ведь не столь важно, какие имеются на складах и в учебных центрах минно-взрывные устройства, а насколько часто они используются саперами.

Вероятно, будь у югославского руководства хоть какой-то интерес к организации минной войны, оно могло легко ее организовать, имея уже опытных саперов. Мины-ловушки занимали важное место в ведении минной войны, ибо серьезно затрудняли преодоление противником минно-взрывных заграждений, тем более что далеко не везде можно было использовать механические системы разминирования, как и сами заряды разминирования.

Следовательно, если бы российскому спецназу пришлось вести разведывательно-диверсионные действия, то одними этими минами-ловушками можно было бы серьезно ограничить свободу действий целых общевойсковых соединений, серьезно затруднив работы по разминированию.

Однако более важную роль играет применение мин и взрывателей замедленного действия. Так, часовые взрыватели широко применялись еще ирландскими революционерами для взрыва в Сальфордских казармах в Манчестере 14 января 1881 года, как и в последующих терактах в Англии и Ирландии.

Мины замедленного действия были применены германскими войсками в марте 1917 года во Франции, после чего до конца войны на французском фронте, а также в ходе

нескольких диверсий в США немцы применили значительное число мин замедленного действия. Данные мины оснащались химическими взрывателями с кислотой, разъедавшей проволоку, удерживающую подпружинный ударник.

Георг Элсер 7 ноября 1939 года с помощью двух часовых взрывателей подорвал ресторан в Мюнхене, где Гитлер должен был встречаться со своими ветеранами, и хотя Гитлер в тот день из-за плохой погоды произнес речь раньше, нежели рассчитывал Элсер, и соответственно раньше покинул ресторан, бомба взорвалась, убив 8 человек, а ранив свыше 60.

Известна попытка Клауса фон Штауффенберга убить Гитлера 20 июля 1944 года с помощью часового взрывателя и 4 британских магнитных прилипающих мин.

Уже в ходе Второй мировой войны советская армия применяла в массовом порядке мины и взрыватели замедленного действия. Первоначально использовались два принципа в этих взрывателях: один – с часовым механизмом, а другой – с металлоэлементом. Последний принцип заключался в том, что ударник находился под напряжением сжатой пружины и имел на конце резак в виде проволоочной петли, в которую продевалась свинцовая пластина. Время перерезания этой пластины и являлось временем замедления.

Стоит заметить, что этот принцип применялся и в механизмах дальнего взведения взрывателей МУВ-2 и МУВ-3, производившихся в бывшем СССР, а также в их многочисленных копиях, производившихся в странах Варшавского договора и в Китае.

В дальнейшем в СССР был разработан и производился взрыватель МУВ-4. В нём металлоэлемент был заменён жидким каучуком, в полость с которым был помещён хвостовик (с округлой шайбой на конце) ударника. Схожий принцип применён и во внутреннем взрывателе противопехотной нажимной мины фугасного действия ПМН-4.

Согласно данным Ю.Г. Веремея, летом 1941 года для минирования объектов при отходе Красной Армии была применена мина замедленного действия МЗД-1. Мина представляла собою деревянный ящик со сдвижной передней крышкой, обеспечивающей доступ к взрывателю ЭХВ, который был разработан конструкторами М.М. Фай-

нбергом и М.А. Проскуриным летом 1941 года в Нахабино под Москвой. Внутренний объем корпуса разделен на два отсека. В заднем отсеке помещаются тротилловые шашки общим весом от 1,2 до 4,8 кг.

В статье Ю.Г. Веремева «Объектная мина МЗД-1», опубликованной на сайте «Сапер», содержится описание данной мины, как и ее взрывателя ЭХВ. Согласно этой статье, электрохимический взрыватель ЭХВ замедленного действия имел внутри медную электролитическую ванну, заполненную электролитом. Сквозь ванну проходит медная изолированная проволока, которая в средней своей части обнажена. Один конец этой проволоки с помощью припоя закреплен на пробке, а второй – прикреплен к подпружиненному ударнику. В припое упирается положительный контакт электрической батареи КБ-У-1.5. В расширенной части взрывателя помещается пластмассовая пластина, на которой размещены два пружинных контакта с зажимами. Провод от одного контакта проходит к электролитической ванне и припаян к ее стенке. Ко второму контакту прикреплен пружинистая металлическая пластинка, которая опирается на отрицательный контакт батареи. В этих двух контактах может зажиматься металлическая ламель с калиброванным сопротивлением. Пенал закрывается завинчивающейся крышкой. С противоположной стороны в пенал ввинчивается запал МД-2. Как только ламель, имеющая нужные параметры (срок замедления) будет вставлена в зажимы, замыкается электрическая цепь: положительный полюс батареи – проволочка внутри электролитической ванны – корпус ванны – синий провод – зажим – ламель – второй зажим – отрицательный полюс батареи. Под воздействием электротока проволочка начинает растворяться и по истечении определенного времени разорвется. А поскольку только она удерживала подпружиненный ударник, то последний теперь пойдет вперед и накроет запал МД-2.

Каждый взрыватель снабжался набором ламелей, на которых обозначался срок замедления от 12 часов до 120 суток, однако использовать ламели с обозначениями от 12 часов до 10 суток разрешается, если с момента изготовления взрывателя прошло не более 2 месяцев. Обезвреживать разрешается мины, у которых прошло не более половины срока замедления.

Позднее были созданы модернизированные взрыватели ЭХВ-7, в которых после выдёргивания пусковой чеки подпружиненный шток вместе с контактной шайбой перемещается до упора шайбы в торец металлического стакана, чем замыкается гальваническая цепь, и ток, проходя гальваническую ванночку, вызывает растворение медной проволоки (время зависит от установленного сопротивления), и тем самым подпружиненный ударник освобождается от данной проволоки.

Данные взрыватели обеспечивали достаточно большое время замедления: от 2 до 120 суток с точностью от -25% до +75%.

Другой советский электрохимический взрыватель замедленного действия ВЗД-124 оснащен элементом неизвлекаемости и имеет время замедления и самоликвидации от 30 минут до 11 часов 45 минут с интервалом 15 минут.

Схожие взрыватели производились и в других странах. Например, в Чехословакии производился электрохимический взрыватель замедленного действия ECHR с диапазоном применения от 24 часов до 124 суток.

Немцы в ходе Второй мировой войны часто использовали более простые химические взрыватели замедленного действия, что, естественно, отражалось на точности времени их приведения в действие.

Финны также применяли подобные химические взрыватели замедленного действия. В корпусе финского взрывателя ударник на боевом взводе удерживался стальной проволокой, проходящей через верхний цилиндр. В верхний цилиндр перед употреблением через отверстие в пробке наливался серная кислота: через определенный промежуток времени (в зависимости от толщины проволоки и крепости кислоты) кислота разрушала проволоку, удерживающую ударник.

В ходе югославской войны данный тип применялся достаточно редко. Это был югославский химический взрыватель УДВК. Он имел пять модификаций, дающих различное время замедления и различающихся по цвету предохранителей (УДВК-1 с предохранителем красного цвета давал замедление от 20 до 30 минут, УДВК-2 с предохранителем белого цвета – от 80 до 180 минут, УДВК-3 с предохранителем зеленого цвета – от 4 до 7 часов, УДВК-4 с предохранителем желтого цвета – от 9 до 15 часов, УДВК-5 с предохранителем синего цвета – от 20 до 26 часов).

Его предшественником был британский химический взрыватель No10, оснащенный ампулой с кислотой, раздавливаемой перед установкой. После этого кислота начинает разъедать проволоку, удерживающую подпружиненный ударник, причём существует несколько модификаций данного взрывателя с различным временем замедления. Различаются они цветом колпачка: чёрный со временем замедления 10 минут, красный – 19 минут, белый – 79 минут, зелёный – 100 минут, жёлтый – 390 минут, голубой – 870 минут, с тем что на практике время замедления значительно различалось от вышеуказанного в зависимости от температуры окружающей среды, для чего имелась и необходимая таблица с температурными поправками.

Схожая модель взрывателя в американской армии носила обозначение M-1, или «Pocket Incendiary», и имела такое же время замедления, как и британский взрыватель. Подобные взрыватели производились как в Великобритании (No9 Mk1 и AC Mk1), так и в Испании, Египте (при этом стоит отметить египетский взрыватель с закручивающейся головкой, раздавливающей внутри корпуса взрывателя ампулу) и ряде иных стран. Стоит заметить, что время замедления этих взрывателей зависело также и от температуры внешней среды, а при морозах надёжность работы взрывателей значительно снижалась.

В СССР в годы Второй мировой войны, согласно данным Ю.Г. Веремея, применяли схожей конструкции химические взрыватели замедленного действия ВЗДХ и ртутные взрыватели замедленного действия ВЗДР. Последние имели корпус в два отсека. В верхний отсек заливается ртуть, а в нижнем находится эбонитовая пробка с электроконтактами. Отсеки были разделены фибровой пробкой с отверстием в середине, закрытым цинковой проволокой. Ртуть разлагает находящуюся в фибровом диске цинковую проволоку, отверстие открывается, ртуть течет в эбонитовый корпус и соединяет контакты между собой, вследствие чего электрическая цепь замыкается. Время срабатывания зависит от толщины цинковой проволоки и может составлять до нескольких суток.

Тут следует коснуться югославских взрывателей УСХП-1 натяжного действия и УСХН-1 нажимного действия.

Югославский терочный взрыватель УСХН-1 имел подпружиненный ударник, удерживаемый выемкой нажим-

ной втулки. При нажиме на верх втулки ударник освобождался и под воздействием пружины своим верхом сдавливал химический состав детонатора, вызывая его воспламенение.

Другой югославский терочный взрыватель УСХП-1 имел натяжную проволоку в роли датчика цели, прикрепленную к пластиковому клипу, к которому, в свою очередь, прикреплена спирально закрученная проволока, находящаяся в терочной смеси. При натяжении проволоки спираль, вызывая трение в смеси, возжигает ее и приводит взрыватель в действие.

Американский терочный (или фрикционный) взрыватель M2 срабатывал при вытяжении пружины за вытяжное кольцо, причем терка, продергиваясь через терочный состав, вызывала его воспламенение.

Существовал еще ряд терочных взрывателей, как, например, использовавшийся немцами в ходе Второй мировой войны ANZ-29, взрыватель разработки ФРГ DM-29, британские взрыватели Mk-3, но они ныне всё-таки находят всё меньшее применение, и этот принцип используется в основном в замыкательных трубках.

Впрочем, следует отметить интересный пример времен Второй мировой войны, когда в лесах в ходе боев на Восточном фронте немцы подвешивали противотанковые мины с противоположной противнику стороны дерева и устанавливали в их боковых отверстиях терочные взрыватели со стороны земли. Затем растягивалась веревка до противоположного дерева, где вывешивался противовес. При проезде танка чека мины вытягивалась вверх, приводился в действие терочный взрыватель.

Стоит заметить, что взрывателями замедленного действия, использовавшими металлоэлементы, располагала в ходе Второй мировой войны и армия Великобритании. Британские взрыватели «L» имели металлоэлемент в виде металлического стержня из сплава на основе свинца. Верхний конец металлоэлемента находится в пробке торца корпуса, а нижний – в подвижной втулке в самом корпусе. Боевая пружина в растянутом состоянии одним концом прикреплена к подвижной втулке, а вторым – к нипелю ударника, который проходит сквозь пружину. После выдергивания предохранителя, удерживающего втулку, пружина начинает тянуть втулку вниз и растягивает

металлоэлемент. Последний в зависимости от состава сплава (через 1, 6, 12, 24 часа или 3, 7, 14 и 28 суток) разбивается, и ударник под воздействием пружины бьет по капсюлю-воспламенителю.

В какой-то мере местным югославским саперам повезло, что в войне в бывшей Югославии не применялись разработанные еще в ходе Второй мировой войны советские взрыватели замедленного действия серии ВЗД. Они хорошо показали себя при установке сосредоточенных (СЗ-1, СЗ-3, СЗ-3А, СЗ-6), удлиненных (СЗ-6М, СЗ-4П, СЗ-1П) и кумулятивных (КЗ-2, КЗ-1, КЗУ, КЗУ-2, УМКЗ, КЗ-6, КЗ-7, КЗ-5, ЛКЗ-80, КЗК и КФЗ-1) зарядов, позволяя проводить подрывы, в особенности мостов и путей сообщения, с такой установкой замедления, что подрывы могли производиться в боевых порядках или в тылу неприятельских войск.

Так, для снаряжения мин замедленного действия были предназначены взрыватели ВЗД-1М и ВЗД-3М. Они снаряжались металлоэлементами № 1, № 3, № 5, № 6, № 7 и № 8, которые, в отличие от бесцветного элемента № 2, окрашены соответственно в желтый, красный, черный, белый, зеленый и коричневый цвета.

Различались эти элементы временем замедления. Так, при температуре -20°C оно составляло: у № 1 от 24 до 360 минут, у № 3 от 2 часов до 23 часов 40 минут, у № 5 от 7 до 86 часов, у № 6 от 15 часов 30 минут до 194 часов, у № 7 от 34 до 435 часов, у № 8 от 76 до 981 часа. При температуре 0°C : у № 1 от 9 до 98 минут; у № 3 от 42 до 440 минут; у № 5 от 135 минут до 24 часов; у № 6 от 285 минут до 51 часа; у № 7 от 10 до 108 часов; у № 8 от 20 часов 50 минут до 228 часов. При температуре $+20^{\circ}\text{C}$: у № 1 от 5 до 34 минут; у № 3 от 20 до 135 минут; у № 5 от 1 часа до 6 часов 50 минут; у № 6 от 2 часов до 13 часов 40 минут; у № 7 от 4 часов до 27 часов 10 минут; у № 8 от 8 часов до 55 часов. При температуре $+40^{\circ}\text{C}$: металлоэлемент № 1 применять было запрещено; у № 3 от 7 до 70 минут; у № 5 от 20 до 195 минут; у № 6 от 39 минут до 6 часов 20 минут; у № 7 от 1 часа 14 минут до 12 часов; у № 8 от 2 часов 25 минут до 23 часов.

Время замедления каждого из этих металлоэлементов дано полностью в соответствующей таблице (при темпе-

ратурах -20°C , -10°C , 0°C , $+10^{\circ}\text{C}$, $+20^{\circ}\text{C}$, $+30^{\circ}\text{C}$ и $+40^{\circ}\text{C}$), но на основании приведенных данных видно, что точность времени замедления весьма относительная и зависит от типа металлоэлемента – от 15 минут до 360 часов. Тем не менее простота и легкость установки дают возможность применять эти взрыватели в прилипающих (с помощью магнитов) минах, устанавливаемых в первую очередь на транспортные средства, в том числе на ходу, следующих типов: МПМ – малая прилипающая мина, СПМ – средняя прилипающая мина, УПМ – удлиненная прилипающая мина, БПМ – большая прилипающая мина, причём БПМ и УПМ имеют поплавки из пенопласта, т.к. были в первую очередь предназначены для установки в воде.

Так, взрыватель ВЗД-3М, применявшийся с МПМ, приводился в боевое положение простым выдёргиванием боевой чеки, выходящей наружу крышки взрывателя. Взрыватель имеет установленный на заводе металлоэлемент № 6, однако каждый взрыватель комплектуется ещё тремя металлоэлементами (№ 1, № 3 и № 5). Для смены металлоэлемента достаточно повернуть чеку на 90° градусов, снять колпачок, установить нужный металлоэлемент и после возвращения колпачка повернуть чеку в обратном порядке.

При этом в УПМ и БПМ совместно со взрывателями ВЗД мог использоваться взрыватель неизвлекаемости ЭН-6. Он имеет в подпружиненном ударнике прорезь, в которую упирается подпружиненный шток корпуса прилипающей (на магнитах) мины УПМ или БПМ (после окончания времени дальнего взведения взрывателя ЭН). Взрыватель срабатывает только при попытке снять мину с корпуса судна, ибо тогда шток выходит из его прорези. Сама же мина срабатывает от действия взрывателя ВЗД.

Возможности советских взрывателей замедленного действия были заметно расширены применением взрывных устройств ВУЗ-4 и ВУЗ-8, которые используются для одновременного взрыва зарядов ВВ или инженерных боеприпасов, установленных на суше или в воде. С ними совместно применяются взрыватели ВЗД-6Ч, ВЗД-1М, ВЗД-3М, ВЗД-144, ВДЗ-144Ч, МУВ-2, МУВ-3, МУВ-4.

Так, в устройстве ВУЗ-4 четыре накольных механизма, в которые устанавливаются запалы МД-5М. В каждом

накольном механизме имеются две катушки из эмалированного провода и электровоспламенитель, который, срабатывая, срезает фланец ударника, и последний накаляет запал.

Оригинальное решение было применено в основании ВУЗ, сделав ненужными источники питания. Оно имеет пьезогенератор (с 8 керамическими пьезоэлементами и диском), который преобразовывает энергию газов, поступивших от вышибных зарядов, в электрическую. Вышибной заряд, находящийся в цилиндрической части основания, приводился в действие капсулем-воспламенителем, в свою очередь приводимым в действие либо взрывателем мгновенного действия, либо взрывателем замедленного действия, либо одним из накольных устройств, предварительно отрезанным от основания и установленным в гнездо основания.

Длина проводов накольных механизмов позволяла устанавливать их в радиусе 20 м. Вполне возможно было устанавливать несколько таких устройств сетью, так что один из накольных механизмов одного ВУЗ устанавливался в гнездо другого.

ВУЗ-8 отличался от ВУЗ-4 более мощным генератором и, соответственно, наличием 8 таких же накольных механизмов.

Для воспламенения зажигательного комплекта ВЗЗ-2, в который входит подрывной заряд ПЗ-1 и зажигательный заряд ЗЗ-1, применяется также устройство ВУЗ-2, схожее принципом действия с ВУЗ-8. Оно состоит из импульсного генератора и двух пусковых устройств, соединенных с генератором проводами. Импульсный генератор служит источником энергии для приведения в действие электровоспламенителей в пусковых устройствах. Генератор ВУЗ-2 не имеет капсуля-воспламенителя, и якорь генератора ВУЗ-2 перемещается от удара ударником взрывателя по толкателю.

Для подрыва прилипающих мин БПМ и УПМ под водой (на глубине 1–10 м) применялся еще один советский электромеханический взрыватель – ВПЗ-1. Он приводится в действие от взрыва в воде «активного» заряда, находящегося на расстоянии до 25 м. Взрыватель имеет механизм дальнего взведения с металлоэлементом № 5, с тем что возможно устанавливать и металлоэлементы № 1, 3 и 4.

Находящийся во взрывателе импульсный индукционный генератор служит для выработки электроэнергии для электровоспламенителя.

При взрыве активного подрывного заряда в воде вблизи от заряда, снаряженного взрывателем ВПЗ-1, ударная волна, распространяющаяся в воде, воздействует на головку якоря и толкает его. При перемещении якоря разрывается магнитная цепь, и в индукционной катушке индуцируется ЭДС, под действием которой по цепи электровоспламенителя протекает ток. Электровоспламенитель срабатывает, вызывая взрыв капсуля-детонатора, детонаторов и подрывного заряда. В случае обрыва резака или при отсутствии металлоэлемента шток механизма взведения, освобожденный раньше, чем стопор, нажимает на кнопку. Венчик кнопки входит в вырез в поворотном диске и застопоривает диск в предохранительном положении. Взрыватель в боевое положение не переходит.

Имелся аналог ВПЗ-3 для наземных подрывов – беспроводной комплект минирования объектов БКМ-6. Он был предназначен для подрыва объектов с замедлением в 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 часов. Он имеет два типа электронных взрывателей – ВЗДП-16Ч и ВЗДП-16А. Пассивный взрыватель ВЗДП-16А имеет пластмассовый прямоугольный корпус, на котором находятся переключатель времени замедления и световой индикатор, а внутри него помещен акустический датчик, приемное устройство которого на корпусе закрыто заглушкой.

В активном взрывателе ВЗДА-16Ч вместо акустического датчика установлена лишь герметизирующая крышка, а в остальном его устройство идентично устройству взрывателя ВЗДП-16А.

По истечении времени замедления у взрывателя ВЗДП-16Ч включается акустический датчик, у взрывателя ВЗДА-16Ч срабатывают пиротехнический включатель и электровоспламенитель накольного механизма, что приводит к срабатыванию запала МД-5М и взрыву заряда – 200-граммовой тротиловой шашки. Ударная волна в этом случае воздействует на акустические датчики взрывателей ВЗДП-16Ч и вызывает их срабатывание на открытой местности и в воде (на глубине до 1 м) на расстоянии до 50 м.

Можно отметить и советскую зажигательную мину-гранату ЗМГ, предназначенную для поджога складов и запалов.

сов ГСМ. Для подрывов, требующих более точного определения времени, применялись часовые взрыватели замедленного действия: ВЗД-6Ч (от 15 минут до 6 ч), ВЗД-144 (от 30 минут до 6 суток), ВЗД-144Ч (от 30 минут до 6 суток) и ВЗД-20М (1; 2,5; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18 и 20 часов), которые предназначаются для автоматического взрыва зарядов ВВ (мин) по истечении заранее установленного времени замедления, а также 10-суточный замыкатель ЧМЗ-10 и 16-суточный взрыватель ЧМВ-16.

Немцы в годы Второй мировой войны широко применяли мины замедленного действия, используя электрохимические взрыватели с возможностью замедления до 32 суток и часовые взрыватели J-Федер-504 с замедлением до 21 суток.

Интересные примеры поиска немецких мин замедленного действия можно найти в книге «Осторожно, мины!» советского сапера А.Б. Немчинского. Стоит привести пару отрывков из текста:

«...Но главной задачей батальона оставался розыск мин замедленного действия, которые могли угрожать жизни киевлян, а также существованию правительственных учреждений или военных и общественных объектов.

У нас не было данных о наличии в немецких войсках радиоуправляемых приборов для взрыва зарядов на больших расстояниях. Передовая по тому времени гитлеровская армия действительно не имела их. Зато мы располагали образцами немецких секретных замыкателей для мин замедленного действия. Это были двадцатидвухсуточное часовое и тридцатидвухсуточное электрохимическое устройства.

И мы упорно искали их... По данным разведки, самым вероятным считалось применение часового механизма как наиболее точного и надежного: ведь гитлеровцы все еще мечтали вновь захватить Киев.

Часовой замыкатель для мин замедленного действия J-Федер-504 представлял собой пластмассовый цилиндрический корпус, в уширенной части которого находился часовой механизм. В боковом окне размещались диски для установки замыкателя на заданный срок замедления. На дисках имелись пояснения, согласно которым шкала с красными делениями показывала, на сколько дней, а с черными – на сколько часов установлено замедление взры-

ва. Положение крышки и верхней части корпуса замыкателя с белыми и красными треугольниками позволяло определить степень боевой готовности мины замедленного действия.

Проведя разведку северной окраины Бердичева, мы обнаружили семь минных полей. Рота старшего лейтенанта Дубровского проделала в них проходы для пропуска артиллерии и обнесла опасную зону проволокой.

Дальнейшие поиски мин дали свои результаты.

– Вот чудище нашли на кожзаводе, – докладывал Жигалов, показывая необычную мину. – Конусная с тремя магнитами.

Это оказалась магнитная мина с кумулятивным зарядом. Впоследствии нам пришлось столкнуться в Бердичеве и Казатине еще с несколькими минами такого типа. Благодаря магнитам они прилипали к различным металлическим поверхностям и предназначались для подрыва танков, мостов, дотов... Кумулятивная выемка в заряде концентрировала силу взрыва на малой площади и увеличивала его пробойную мощь...

...Наибольшие хлопоты доставили поиски мин в здании, где ныне помещается Управление Прикарпатского военного округа. По нашим данным, оно могло быть заминировано врагом.

Чтобы обеспечить полную безопасность здания от возможного взрыва мин замедленного действия, пришлось провести очень трудоемкие мероприятия. В первую очередь тщательно проверялась площадь вдоль всего периметра здания. С этой целью, как и в других случаях, минеры использовали стетоскопы и миноискатели ВИМ-203. Но это далеко не все. Разбирались заложенные кирпичом проемы подвалов, приспособленных под бомбоубежище; ведь в них могли находиться заряды и минные замыкатели замедленного действия. Простукивались и прослушивались стетоскопами стены, чтобы установить наличие пустот или чужеродных предметов, а также выявить присутствие часовых механизмов J-Федер-504 – этих современных адских машин.

После осмотра контрольных шурфов и тщательного обследования здания была отрыта сплошная траншея глубиной 1,7 метра на расстоянии одного метра от цоколя.

Одновременно проверяли первый и последующие этажи. После внешнего предварительного осмотра минеры

прослушивали и простукивали стены и полы. Осматривали дымоходы и электросети. Вскрывали все подозрительные места. Внимательно обследовали на чердаках баки для воды и стропильные фермы, прощупывали засыпку перекрытий.

И хотя объем работ был значительным, зато они давали гарантию, что мины замедленного действия не сработают.

<...>

И все же самым сложным делом для нас являлись поиски мин замедленного действия. Гитлеровцы имели довольно большой опыт применения так называемых адских машин. В качестве трофеев нам досталось несколько десятков секретных немецких замыкателей (взрывателей) для МЗД: часовых J-Федер-504, рассчитанных на замедление в 21 сутки, и электрохимических, рассчитанных на действие в течение 32 суток...

...До окончания минного карантина разминированные здания занимать запрещалось. Они ограждались знаками с надписью "Мины". Дом областного управления НКВД разминировался собственной командой, присланной из Москвы. Управление уже готовилось в него переехать, как вдруг накануне ночью произошел взрыв мины замедленного действия, и наружная стена по всей высоте дома обрушилась. Стоявший во дворе часовой не пострадал по чистой случайности. Как выяснилось, гитлеровцы очень хитро заминировали это здание. Оторвав плинтус, они проделали в кирпичной стене глубокие штрабы и по периметру стен заложили удлиненные заряды из толовых шашек по всей длине стен. Мину замедленного действия поставили где-то в стороне, плинтусы аккуратно прибили на место, полы и стены окрасили. Таким образом, никаких внешних подозрительных признаков не осталось. Команда разминирования не смогла обнаружить заряды. Вот и произошел взрыв. Такого сюрприза никто не ожидал».

Широко использовали мины замедленного действия и финны, имевшие, помимо уже упомянутых химических взрывателей, и часовой 8-суточный взрыватель с точностью установки в один час.

Пример подрыва саперов вследствие применения противником взрывателей замедленного действия приведен И.Г. Стариновым в книге «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта»:

«20 марта 1943 года стояла хорошая, ясная погода, — вспоминает бывший военный инженер третьего ранга, командир подразделения, восстанавливающего мост через реку Осугу, П.М. Кузин, — у всех военнослужащих в эти дни было приподнятое настроение, вызванное начавшимся наступлением Западного фронта, сообщениями об успехах на других фронтах, недавним награждением орденами и медалями 39 человек личного состава за досрочное восстановление моста через Вазузу. Возле моста находились почти все бойцы батальона. В этот момент прогремел мощный взрыв. Когда рассеялся дым, тем, кто находился на возвышенном берегу со стороны деревни, открылась страшная картина: вместо противоположного берегового устоя были видны только остатки фундамента, бетонные глыбы, гранитные блоки, лежащие бесформенными нагромождениями. Комья смерзшейся земли чернели на откосах насыпи, берегу и на льду возле моста. Перевернутый и затонувший валялся на льду копер. Десятки неподвижных или корчившихся тел лежали на льду и по берегам реки. Сотни других, как в потревоженном муравейнике, метались в разные стороны. Раздавались стоны, крики о помощи.

Личный состав сразу же после случившегося был удален из района моста. И вскоре после этого произошел взрыв у второго устоя. Никто из людей от него не пострадал.

Всего же в тот день погибшими, ранеными и тяжело контуженными батальон потерял по численности целую роту. И это не считая тех, кто с травмами отказался госпитализироваться. Рассматривая проблему взрывов фугасов на Осуге, необходимо рассеять естественно возникающее недоумение по поводу того, что минеры, несмотря на тщательное обследование местности, не обнаружили фугасов. Нет никаких оснований сомневаться в их добросовестности. Дело в том, что немцы, взрывая мост, искусно замаскировали места минирования нагромождением гранитных блоков и глыб земли. Не могли обнаружить опасность и миноискатели, ибо фугасы были не только заложены в насыпь на большой глубине, но и скрыты за обратными стенками устоев».

Очевидно было, что инженерно-сапёрным силам придётся сразу браться за восстановление моста, нужного войскам, и для этого надо было собрать большое число людей

и техники. Думается, что в силу достаточно высокой точности работы часовых замедлителей вполне возможно было тем же немцам сконцентрировать артиллерийский огонь или навести авиацию на место подрыва после окончания времени замедления.

Немцы, согласно статье «Мины замедленного действия» (журнал «За оборону», № 12 за 1946 год) подполковника П. Кулагина, часто применяли химические взрыватели с ампулами с серной кислотой и со сроком замедления в один-два месяца, для минирования как железнодорожных и автомобильных дорог, так и фундаментов зданий, мостов, дамб, опор, колодцев, водопроводных и канализационных систем, закладывая заряды большого веса (иногда до 1–2 т ВВ) на большую глубину. При этом, согласно данной статье, они нередко взрывом создавали дополнительные завалы над местом установки таких зарядов. Подобные заряды со взрывателями замедленного действия, но меньшего веса (около 50 кг), немцы применяли и для минирования чердаков, подвалов и пролетов зданий. Часовые механические взрыватели Feder-504 в силу меньшего срока замедления (21 сутки) реже применялись для столь глубоких закладок.

Удивляет то, что немцы не использовали радиовзрыватели, хотя первые опыты по применению радио для управления минами были проведены германской компанией «Сименс-Гальске» под наблюдением комиссии Военного министерства под председательством графа Цепелина: в 1929 году немцы сумели достичь управления по радио броненосцем «Церингер».

Немцы в ходе Второй мировой войны не смогли найти широкое применение своим знаниям в области управляемых по радио фугасов, и пионером в этом деле стал Илья Григорьевич Старинов, используя управляемый тогдашними военными радиостанциями с дальностью действия от 30 до 600 км исполнительный прибор вместе с дешифратором сигналов и блоком-разветвителем при минировании объектов в 1941 году, как, например, в Харькове.

Советская армия, получив опыт Второй мировой войны, без сомнения, занимала ведущее место в мире в области разработок минно-взрывных устройств для разведывательно-диверсионных действий, в том числе комплексов

радиоуправления (ПД-450, ПД-540, ПД-640), как и в отношении различных минно-взрывных ловушек и мин (взрывателей) замедленного действия.

Взрыватели замедленного действия весьма эффективными были в комбинации с минами-ловушками с электронными взрывателями. Это давало возможность минировать ими пути сообщения, а также те или иные объекты. Можно было согласовывать время подрыва с действиями артиллерии и авиации, а также с общим ходом войсковых операций. Наконец, можно было дать возможность группе, установившей минно-взрывные устройства, уйти от предполагаемого преследования.

Вещь большей мере были расширены возможности разведывательно-диверсионных групп созданием электронных мин замедленного действия. Такие мины имели одновременно и возможность работы как мины-ловушки, срабатывая на нагиб или вибрацию. Эти мины были, конечно, дороже, но при выполнении задач по подрыву важных объектов и транспортных средств вопрос цены был несущественным.

В годы Второй мировой войны советскими партизанами и диверсантами применялась неизвлекаемая мина НМ-4 для минирования различного рода предметов вооружения и домашнего обихода. Эта мина использовалась и как противотранспортная при минировании грунтовых, шоссе-ных и железных дорог. Мина имела деревянный корпус, часовой механизм замедления и сначала один, а затем два инерционных контакта, позднее замененных 2 вибрационными замыкателями. Она автоматически переходила в боевое положение по истечении 25 минут с момента удаления пусковой чеки часового замыкателя. Мина приводилась в действие от сотрясения при прохождении над ней поезда, танка, автомашины, а также при попытке сместить её с места установки.

Партизанами также применялись мины замедленного действия МЗД-2 и МЗД-3 с инерционными замыкателями и МЗД-4 и МЗД-5 с вибрационными датчиками ВЗ-1. Установка МЗД с вибрационными датчиками на дороге имела то преимущество, что вибрационный датчик обеспечивал большую глубину установки (до 20–30 см), нежели мины с механическими датчиками.

Шагом вперёд по сравнению с миной НМ-4 стало создание после войны мины-сюрприза (ловушки) МС-4. Данная мина (с зарядом 120 г прессованного тротила) обладала электронным взрывателем с возможностью установки на нагиб (± 20 градусов), на инерцию (ускорение 0,03–0,07 м/с), на вибрацию (1–3 кг), на замедление (от 15 минут до 360 часов).

Еще одной подобной миной-ловушкой является МЗУ со взрывателем ВМЗУ, принятая на вооружение еще в 1960-х годах. Эта мина весом 19 кг обладает зарядом ВВ (тротила) 12 кг.

Взрыватель ВМЗУ, оснащенный электрохимическим замедлителем, как и элементами необезвреживаемости и неизвлекаемости, мог устанавливаться в положение «Поезд» с вибрационным датчиком цели, в положение «Авто» с магнитным датчиком цели с переходом в боевой режим после окончания времени замедления либо в положение «Объект» с отключенными датчиками «Поезд» и «Авто», так что с окончанием времени замедления взрыватель приводил мину в действие. Ее модификация МЗУ-С имела усовершенствованный взрыватель ВМЗУ-С с самоликвидатором, обеспечивающим подрыв мины после истечения заданного времени и из положений «Поезд» и «Авто».

Другая подобная мина – МЗУ-2 весом 700 г (заряд 150 г) – могла также служить взрывателем для более мощных мин и зарядов. Данная мина, точнее ее взрыватель ВМЗМ-2, имеет три режима работы: «Поезд» (взрывается при вибрации полотна железной дороги), «Ловушка» (при отклонении или при ускорении) и «Объект» (в данном случае мина используется со взрывателем ВЗД-144Ч, накручиваемым на пусковую кнопку).

Ещё одной миной данного типа является мина замедленного действия МЗД-21. Эта мина весом 290 г была оснащена зарядом всего 20 г (смесь А-IX-1) и поэтому могла рассматриваться как взрыватель при выполнении работ по минированию объектов и путей сообщения в ходе полномасштабных действий. В то же время, т.к. в стенке корпуса были запрессованы шарики, мина обладала осколочным действием.

Данная мина обладала электронным взрывателем и возможностью работы в трёх режимах: транспортном (безопасном), «Объект» (со временем замедления) и «Ловуш-

ка» (с наклоном на угол больший 7–19 градусов). При этом время замедления устанавливалось в режиме «Ловушка», приводя мину в действие после его окончания.

Были также созданы электронные противотранспортные мины МЗМ и МЗМ-2, предназначенные как для мгновенного или замедленного подрыва железных дорог, так и для применения в качестве объектных мин, и специальные электронные объектные мины МЗС и МЗС-2.

Другой советский электронный взрыватель замедленного действия ВЗД-100Ч был предназначен для подрыва заряда ВВ по истечении времени замедления с помощью программирующего устройства ПЗ-01.

Электронные взрыватели и мины были разработаны не только в СССР, и даже ряд современных боеприпасов, например американские BLU-36/B, BLU-59/B, немецкая осколочная мина MUSA, французский суббоеприпас GR-66IZ, израильская 120-мм минометная мина «Coral», оснащён электронными механизмами длительно-

го замедления.

В бывшей СФРЮ имелись собственные электронные взрыватели, в том числе взрыватели замедленного действия.

Довольно интересен простой электромеханический взрыватель УДБ-1, в котором два контакта замыкались металлическим шариком, что обеспечивало как натяжное действие (чекой служил здесь предохранитель), так и силой инерции или нагибанием (без предохранителя). Этот взрыватель – электрический и работает с элементом питания 4,5 вольт, присоединенным к двум контактам через электродетонатор. В верхней части взрывателя с помощью вытяжной чеки удерживается металлический шарик. При выдергивании чеки шарик падает вниз и замыкает контакты. Этот взрыватель можно также использовать и как инерционный, и как наклонный. В последнем случае взрыватель располагается под небольшим углом, и чека выдергивается заблаговременно. При изменении положения взрывателя или при его резком смещении шарик прокатывается внутри его и замыкает контакты.

Подобная схема неизвлекаемости и необезвреживаемости при возможности использования как ловушки в настоящее время является одной из самых популярных, в том числе для противопехотных мин, как, например, для противопехотной мины фугасного действия ПМН-3.

Китайские противопехотные нажимные мины Т-72В и Модель 1989 (западное обозначение), электронная версия восточногерманской нажимной мины PPM-2, американская противопехотная мина BLU-92/В также имеют шариковые замыкатели – металлический шарик находится в лунке и при нагибе замыкает контакты. Вместе с тем итальянская противопехотная нажимная мина VS-50 E03 оснащена ртутным, а не шариковым, замыкателем, в котором замыкает контакты жидкая ртуть.

Возможно применение и самодельных электрозамыкателей. Так, согласно книге «Самодельные взрывные устройства (Guerrillas Arsenal of IED)» Дэвида Харбора, обнаруженная 27 августа 1980 года в казино Харвей в городе Стайтлайн в Неваде в США бомба – самодельное взрывное устройство – имела, помимо электронного таймера, также элемент неизвлекаемости, имевший ртутный замыкатель и сейсмический датчик.

Самыми современными взрывателями в югославской армии были специальные электронные взрыватели серии УС (УСИ-Т – инерционный [сила инерции 1–3 м/с или нагиб до 30 градусов]); УСС-Т – фотоэлементный с полупроводниковым прибором, вызывающим выработку электротока с попаданием на него света (на свет больший 7 люкс); УСТ-Т – тепловой (на тепло больше 70°C); УСТ – замедленного действия (на замедление от 5 до 9999 минут); УСВ-Т – вибрационный (на вибрацию); УЕПж – электроконтактный; УСА-Т – акустический. Они имели вес в среднем около 300 г и размеры 95x73x37 мм. Эти взрыватели оснащались источниками питания 9 вольт, что обеспечивало взрывание одного-двух электродетонаторов, и механическими предохранительными устройствами, время перевода в боевое положение составляло около 5 минут (плюс-минус 30 секунд). Кроме того, они оснащались тестирующими устройствами в виде светодиода и резистора. Из этой серии интересен электронный взрыватель замедленного действия УСТ, для которого была характерна очень высокая точность отсчета времени (плюс-минус 1 минута).

Как пример оригинальной югославской разработки можно привести югославский электромеханический взрыватель ЗМУ-1 для противопоездных мин. Этот взрыватель имеет стержень с навинченной на него регулировочной

втулкой. Сам стержень в корпусе взрывателя опирается с помощью пружины, находящейся в свободном состоянии, на втулку, под которой находится сжатая пружина, которая, в свою очередь, опирается на контактное веретено с двумя контактными шайбами (верхней и нижней). Между шайбами расположен контактный выступ, который находится в незамкнутом состоянии. С помощью регулировочной втулки устанавливается такое положение стержня, упирающегося в подошву рельса, при котором контакты оказываются разомкнутыми, что определяется по контрольной лампочке, которая должна погаснуть, если регулировка выполнена верно, после чего удаляется предохранитель. При снятии нагрузки со взрывателя или, наоборот, при нажиге (в зависимости от установленного режима работы) на него он замыкает контакты, выдавая команду на взрыв. Сам по себе этот взрыватель достаточно современен и может использоваться в комбинации с часовым взрывателем, который разрешит замыкание огневой цепи только по истечении заданного промежутка времени.

Схожий советский электромеханический взрыватель ПВУ-79 был предназначен для минирования железных дорог, имел нажимной шток и время работы до 30 суток. Его своеобразными предшественниками являются советский механический нажимной противопоездной взрыватель времен Второй мировой войны ПВ-42 и его английский аналог No5 Mk-1, описание которых имеется в специальной литературе.

Похожую конструкцию имеет и американский механический взрыватель M1A1, который, однако, более универсален и может использоваться и как взрыватель импровизируемых противопехотных мин, и как противопоездной. Ударник в этом взрывателе удерживается за счет проточки, входящей в нижний край выреза в шпильке. Сама шпилька соединена с подпружиненной нажимной кнопкой. При нажатии на эту кнопку непосредственно или через штырь последняя, преодолевая сопротивление пружины, опускается вниз вместе со шпилькой, как только нижний край отверстия в шпильке освободит ударник, он бьет по капсулю. Предохранительное положение взрывателя обеспечивается предохранительной скобой, блокирующей опускание кнопки, и предохранительной чекой, блокирующей движение ударника вперед.

Помимо этих взрывателей в бывшей Югославии были разработаны несколько образцов радиовзрывателей и взрывателей, приводившихся в действие с помощью лазерных излучателей.

Особенно важную роль в засадных действиях могли бы сыграть лазерные взрыватели. К тому же они не поддавались глушению в отличие от радиовзрывателей и прочих самодельных радиоустройств, типа подключения электродетонаторов к переносным радиостанциям, мобильным телефонам или пейджерам – излюбленным средствам уголовных «разборок» в бывшей Югославии.

Дальность действия югославского лазерного взрывателя ЛУДПВ составляла 1–1,5 км, на этом расстоянии передатчик надежно приводил в действие исполнительный прибор. Состоял взрыватель ЛУДПВ из передающего и принимающего устройств. Передающее устройство общим весом 2,9 кг состояло из лазерного излучателя, спаренного с оптическим прицелом, источника питания (аккумулятора в 9 вольт) и кодирующего устройства. Последнее позволяло выбрать несколько вариантов кодирования сигнала, что осуществлялось поворотом ручки в одно из четырех положений (А, В, С, D).

Принимающее устройство весом 1,9 кг имело два прицела, фильтр для приема лазерного луча, клеммы для подключения электродетонатора, источник питания в 9 вольт и декодирующее устройство аналогичное кодирующему. На передатчике и на приемнике указатель должен быть установлен на одну и ту же букву-код.

Аккумуляторы обеспечивали до 500 включений лазерного луча по 10 секунд каждое при общей непрерывной работе 20 часов. При падении напряжения до 8,2 вольт было необходимо заменить источник питания.

Приемное устройство включалось снятием предохранителя (нажать, повернуть на 90 градусов и вытащить). Работало оно также около 20 часов, но параллельное подключение дополнительных или просто более мощных батарей могло увеличивать срок работы.

Однако все эти взрыватели использовались крайне редко, и то главным образом спецслужбами, а в ходе действий разведывательно-диверсионных групп, надо заметить крайне редких, применялись еще реже, и большое их число годы пролежало на складах. Причина заключалась не

только в необученности личного состава, но и в отсутствии воли у политического руководства вести партизанскую войну, а у военного командования – понимания роли в этой войне минно-подрывных средств, и тем самым в отсутствии планирования использования подобных ловушек.

Значение мин-ловушек описано в вышеупомянутом циркуляре армии США ТС 5-31 1969 года издания: «Мины-ловушки могут оказывать гораздо большее психологическое воздействие, чем можно было бы предполагать. Применяемые весьма разнообразно, в соответствии с тщательно оцененными конкретными условиями, они непрерывно требуют постоянного проявления внимания и настороженности со стороны каждого солдата.

У неопытного и неподготовленного солдата они могут вызвать состояние опасения и страха, что в равной степени снижает его боевые возможности и деморализует».

Немцы для этих же целей в 1944–1945 годах применяли мины-ловушки в виде авторучек, срабатывавшие при попытке выдвинуть ее воображаемый графит.

Дабы эти и прочие ловушки не «мерещились» на каждом шагу, сапёрам следует изучать типы и классы различных инженерных боеприпасов. Для этой же цели служат различные справочники. Немаловажным фактором в «минной» войне является знание тактики неприятеля в отношении установки минно-взрывных заграждений. Особо важно знание правил их установки во взаимодействии с иными инженерными заграждениями, прочими инженерными сооружениями и с укрытиями, а также с огневыми средствами. Подобное знание даст возможность разведчикам даже путем наблюдения определять места предполагаемой установки минных полей.

Естественно, это предполагает и ведение инженерно-сапёрной разведки как техническими средствами, так и вручную, важное место занимают и использование агентуры, опросы пленных и местных жителей, прослушивание средств неприятельской связи и захват документов.

Большую роль играет внимательное наблюдение за знаками, которыми противник обозначает свои минно-взрывные заграждения. Нет смысла перечислять знаки, применяющиеся различными армиями, а тем более партизанскими движениями в различных войнах. Это дело специа-

листов на местах, и их же заботой является своевременное обобщение и доведение до личного состава сведений о неприятельских обозначениях как минно-взрывных заграждений, так и прочих заграждений, путей сообщения, объектов и боевых позиций.

Такие знания обеспечат разведчикам более лёгкое определение границ минных полей и, соответственно, более быстрый обход или преодоление минно-взрывных заграждений да и самих боевых позиций. Эта «самая опасная» полоса довольно узка, как правило, шириной от нескольких десятков до пары сотен метров. Подобные расстояния разведчики при необходимости могут преодолевать ползком, тратя на это целый день. Если к этому добавить сутки, потраченные на наблюдение и несколько суток на подготовку, обучение и планирование, то это не занимает много времени. Главное – чтобы подобная операция проводилась в направлениях нахождения важных целей, достойных этого труда.

Преодоление полосы заграждений во многих случаях составляет самую тяжёлую и самую важную часть выполнения боевой задачи. Само нападение на противника, где он этого не ожидает, не столь уж сложно, тем более что в ряде случаев нет смысла вступать в прямой огневой контакт, а достаточно ограничиться установкой управляемых и неуправляемых фугасов, мин и минно-взрывных ловушек.

Разумеется, применению противотанковых мин разведывательно-диверсионными группами препятствует, однако, сама тяжесть этих мин. Группа в десять человек может переносить две-четыре подобные мины, выделяя одного-двух человек для их переноски.

В какой-то мере этот вопрос может быть решён устройством баз в более-менее неприступных районах, а также «закладок» с боеприпасами. Однако это делает разведывательно-диверсионные группы более уязвимыми, ибо противник может обнаружить маршруты движения групп к базам, а также организовать у мест «закладок» засады. К тому же на открытой (степной или пустынной) местности передвижение групп может быть легко замечено, и тогда придётся прибегать к использованию групп местных агентов, чья задача заключалась бы только в переносе зарядов ВВ и взрывателей, как и средств для подрыва, они не должны знать место дислокации, численность и зада-

чи разведывательно-диверсионных групп. Для таких целей подходят различные группы «местных союзников», для которых подобная деятельность была бы одновременно и источником надёжного и хорошего заработка. Помимо этого, силами таких групп, а также специально созданных командованием, следует организовать работу по поиску неразорвавшихся боеприпасов и по их складированию, а при необходимости вести работу по выплавке или извлечению из неразорвавшихся боеприпасов взрывчатых веществ.

Подобную практику можно видеть в современной иракской войне.

Наконец, продуманная система складов и закладок в состоянии обеспечить экономное использование запасов ВВ.

В наставлении «Минно-подрывное дело для партизан», вышедшем в Москве в 1943 году, на страницах 27–31 пишется:

«Для хранения ВВ в нелегальных условиях начальник группы организует склады. При этом следует руководствоваться следующим.

1. Место склада должно быть известно строго ограниченному числу лиц.
2. Склад должен иметь скрытые подходы, содержимое складов – легко извлекаться в любое время года и суток.
3. Содержимое склада должно быть упаковано так, чтобы не испортилось в течение 5–7 месяцев.
4. В теплом месте, как-то: на чердаках с железной крышей, под печкой и т.д., хранить взрывчатые вещества нельзя.
5. В каждом складе должен быть полный комплект ВВ и принадлежностей для его взрывания».

Впрочем, тут можно найти выход и в транспортировке только взрывателей, тогда как для производства самодельных ВВ можно организовать небольшие лаборатории в районах действий разведывательно-диверсионных групп. В данном случае куда легче организовать их переброску разведывательно-диверсионным группам, с тем чтобы в сам процесс переброски были включены лица, не знающие ни содержание груза (по возможности), ни его получателей, ни места расположения лабораторий. Ведь составные части мин и взрывчатые вещества для их снаряжения без особых затруднений могут производиться в кустарных условиях в отличие от патронов к стрелковому оружию (это сложное и точное производство).

В современных боеприпасах используют главным образом тротил, тетрил, гексоген, пентрит, аммиачно-селитренные ВВ, октоген и смеси на их основе. Ныне существует значительное количество способов создания взрывчатки из подручных средств – той же аммиачной селитры, применяющейся как удобрение в сельском хозяйстве. Примеры использования такого самодельного ВВ можно найти в боевых действиях на Северном Кавказе, тогда как в Палестине известны примеры использования самодельных ВВ на базе ацетона, перекиси водорода, натриевой селитры и ряда иных химсоставов.

Согласно книге «Самодельные взрывные устройства» Дэвида Харбора, 24 августа 1970 года заряд в 800 кг взрывчатки, приготовленной из аммоний нитрата в домашних условиях американской террористической организацией «Авангард революции», был загружен в фургон и взорван у научно-исследовательского центра армии США в Мэдисоне.

Также самодельным методом из аммоний нитрата был изготовлен заряд в 3200 кг, загруженный в фургон МакВейем и Николсом и подорванный ими 19 апреля 1995 года перед зданием федеральных органов в Оклахома-сити (США), при этом погибло 168 человек, а было ранено свыше 600.

Разумеется, подобные технологии должны разрабатываться под контролем органов безопасности и армии, но они могут быть необходимы не только силам специального назначения и подготавливаемым ими партизанским отрядам, но и регулярным армейским частям, когда они окажутся временно лишенными доставки штатных боеприпасов. Подобных примеров можно найти большое количество во всех войнах, в том числе Второй мировой. В воспоминаниях генерал-полковника И.П. Галицкого «Дорогу открывали саперы» описывается пример такого рода в ходе обороны Севастополя:

«...Когда Приморская армия перешла к обороне Севастополя, перед инженерными частями со всей остротой встал вопрос о минировании перед передним краем. Но мин не оказалось, и неоткуда было их получить в большом количестве: город окружен фашистами с суши, в тылу – Черное море. Доставлять же морем сложно. А минировать надо было во что бы то ни стало. Саперы начали вести поиски взрывчатых веществ и совершенно случай-

но обнаружили на морской базе Севастополя много спертых морских мин, снаряженных толом. Это была для них ценнейшая находка. Попросили и генерала Петрова обратиться к командующему Черноморским флотом адмиралу Октябрьскому с просьбой передать старые морские мины Приморской армии. Когда они были переданы, незамедлительно организовали изготовление и снаряжение собственными силами противотанковых и противопехотных мин.

В мастерских флота делали из консервных банок корпус мин и упрощенные взрыватели. Тол выплавляли в одном из глубоких оврагов недалеко от города. Потом заливали его в корпус мин. Вот и вся технология. Конечно, примитивно, по-кустарному. Но выручала саперная смекалка. Всего саперы изготовили и установили 20 тыс. противопехотных и 5 тыс. противотанковых мин. Правда, для прикрытия переднего края минными полями этого количества мин было недостаточно. Но и что сделано, уже совсем неплохо! Что и говорить, живы традиции русских саперов. Еще во время обороны Порт-Артура в 1904–1905 годах саперы изобрели и изготовили из пироксилиновых шашек что-то вроде ручной гранаты и с большим успехом применяли свое изобретение при отражении штурма японцев...»

При наличии взрывчатки и боеприпасов снабжение взрывателями для установки мин-ловушек, как и фугасов, не является особой проблемой в силу их небольшого веса.

К тому же и взрыватели возможно изготавливать кустарным методом, что описано в книге Ильи Григорьевича Старина «Записки диверсанта» (альманах «Вымпел», 1997 год): «Освоив наши “картофельные” и “яблочные” замедлители, Састре предложил свой “апельсиновый” замедлитель (принцип действия “овощных” и “фруктовых” замедлителей основан на использовании их свойства усыхать или гнить либо, наоборот – разбухать или прорастать семенами во влажной среде. Если немного подумать, кроме сельхозпродуктов, для самодельных замедлителей можно использовать практически любые предметы, явления, живые организмы: снег, лед, воду, песок, соль, сахар, засуху, грозу, день, ночь, наступление зимы, постельных клопов и т.п. Мною был изобретен оригинальный “мышинный” замедлитель. Таким образом, используя под-

ручные предметы, можно установить мину с любым сроком замедления: от нескольких минут до года и более. — *Прим. редактора Эркебека Абдулаева*). И надо признать, это изобретение оказалось более точным. Наши минеры получили противопоездные и другие мины замедленного действия, которые можно было устанавливать в безлунные темные ночи с расчетом, что они взорвутся в полнолуние».

Стоит заметить, что когда в 1996 году силы американского контингента IFOR в Боснии и Герцеговине совершили рейд по проверке центра подготовки МВД Боснии «Погорелица», то там у иранских инструкторов, прикомандированных к МВД Боснии, были обнаружены инструкции по созданию подобных «растительных» замедлителей, в частности «фасолевого».

Так что хотя из текста этой книги технические описания мин и взрывателей замедленного действия убраны, надо отметить, что тактика их использования уже известна боевикам в Ираке, Афганистане да и на Северном Кавказе, которых практика сделала профессионалами. Передачи, в которых рассказывается о методах применения «угольных» мин англичанами против немецких паровозов или о практике применения японцами мин-ловушек, замаскированных под куски мыла, тюбики зубной пасты и банки консервов, против американцев, не первый год показываются на различных телеканалах, и потому простым запретом распространения литературы по данному вопросу ничего не решить, тем более что благодаря Интернету в любой части земного шара можно получить сканированную литературу по данному вопросу, попавшую в частные руки с распадом СССР и развалом советской военной системы.

Но раз уж возникли подобные условия, то следует иметь эффективную меру противодействия возможным угрозам безопасности России. Ведь эти угрозы ликвидируются не только запретом упоминания о технических средствах, которыми могут быть проведены в жизнь данные угрозы, а ликвидацией источников подобных угроз либо механизмов, с помощью которых данные цели в жизнь проводятся. Главным таким средством в эпоху терроризма, раньше обозначавшегося в советской прессе как «национально-освободительное движение», являются силы специального назначения. Основу данных сил составляет, по сути,

пехота, хорошо подготовленная к самостоятельным действиям небольшими группами в тылу противника, но могущая применяться и в собственном тылу для борьбы с аналогичными действиями противника.

Однако подготовка сил специального назначения ведется ныне на основе стандартов начала XX века, так что скачкообразное развитие технологий минного оружия словно и не замеченно. В данном случае, не занимаясь критиканством, следует четко определить приоритеты в подготовке и применении спецназа. Опыта уже накоплено предостаточно хотя бы в ходе Второй мировой войны.

В силу этого следует определить, что основа тактики спецназа должна заключаться прежде всего в применении минного оружия. Очевидно, что спецназ может быть вооружен прежде всего средствами, которые могут переноситься человеком. Дискутировать тут бессмысленно. По своей убойной силе и эффективности ни противотанковые средства, ни легкие минометы, ни тем более стрелковое оружие не могут сравниться с минным оружием. Исключения представляют ПЗРК, однако на одних ПЗРК тактику спецназа не построишь.

Разумеется, это не означает ненужность огневой, в том числе противотанковой и снайперской, подготовки в спецназе и даже важности боевых единоборств в этой подготовке, но означает, что командный состав спецподразделений и в подготовке и при исполнении задач будет ориентирован прежде всего на работу с МВУ, и, по сути, подразделения спецназа станут чем-то вроде подразделений «гвардейских минеров», существовавших в Красной Армии в годы Второй мировой войны. О роли последних писал в своей книге «Дорогу открывали саперы» генерал-полковник И.П. Галицкий:

«Мы решили использовать наших гвардейцев-минеров в период подготовки и проведения намечаемой Смоленской наступательной операции. Батальон получил конкретную задачу. Люди в нем были все как на подбор, политически грамотные, физически развитые, прошедшие специальный курс обучения. Каждый минер сделал по одному обязательному прыжку с парашютом. Выброс в тыл осуществлялся по решению штаба фронта, план составлялся мной и утверждался Военным советом фронта. Надо сказать, что при заброске в тыл врага минеры, как прави-

ло, базировались на партизанские отряды. В группу входило обычно 10 человек. Несколько групп объединялись в отряд, который оснащался соответствующим вооружением, взрывчатым веществом и взрывателями для мин замедленного действия.

Отряды снабжались продовольствием и боеприпасами через каждые 15 дней. Способы действий минеров в тылу врага были определены специальной инструкцией. В ней указывались правила перехода или перелета через линию фронта, порядок выполнения боевых заданий и т.д. Вступать в вооруженную борьбу с противником отрядам разрешалось в исключительных случаях, когда не было другого выхода, при неожиданной встрече с мелкими группами врага рекомендовалось решительно и смело уничтожать их преимущественно холодным оружием или огнем из винтовок с прибором, гасящим звук выстрела*.

Все остальные задачи в тылу врага будут подчинены применению МВУ, ибо посылать диверсантов на шумр неприятельских позиций есть самоубийство, а проведение налетов и засад лучше всего обеспечивается с помощью СВУ, чему примеры из практики приведены. Организация партизанской войны в тылу противника также должна основываться на применении МВУ, т.к. неподготовленные поначалу партизаны будут нести несоизмеримо высокие потери даже при проведении налетов и засад против подготовленного противника. Примеров тому предостаточно. Как раз применение мин, даже самодельных, позволит снизить потери, что очень важно в период становления партизанского движения. Даже операции, как ныне принято писать, «контртеррористические» будут проводиться куда быстрее и легче, если спецназ будет на практике знаком с применением МВУ – излюбленным оружием сегодняшних террористов.

В конечном итоге минно-подрывное дело, если его поставить во главу обучения, даст дополнительный элемент интеллекта в подготовке и применении спецназа, ибо заставит его командиров куда больше думать и проявлять куда больше ответственности. Ведь минно-подрывное дело тесно связано с научными дисциплинами – химией, физикой, механикой, радиоэлектроникой и архитектурой – и тем самым дает возможность использовать специалистов в данных областях по их прямому назначению в воен-

ных целях. Очевидно, что без штатных должностей взрывотехников невозможно ожидать, что группы специального назначения в тылу противника смогут организовать производство самодельных ВВ, тогда как подрыв мостов и зданий невозможен без наличия хотя бы в штабе частей спецназа специалистов по строительству, знающих конструкции сооружений и природу использованных в них материалов.

Вряд ли является большой проблемой проводить регулярные занятия с личным составом спецназа по минно-подрывному делу и использовать его хотя бы частично в целях борьбы с МВУ как в военное, так и в мирное время. Разумеется, это не означает, что весь состав спецназа должен быть саперами. Часть вполне может выполнять задачи прикрытия и обеспечения деятельности саперов-спецназовцев, тем более что собственно разведывательная деятельность в любом случае должна осуществляться соответствующими специалистами.

В данном случае спецназ превратится из главным образом стреляющего в спецназ подрывающий, а стрелковый огонь в большинстве случаев будет применяться для обеспечения минно-подрывной деятельности и для использования ее эффектов. Средства огневой поддержки – гранатометы, огнеметы, легкие минометы и ПТРК – будут дополнять действия МВУ, тогда как при использовании спецназом ПЗРК применение МВУ будет служить целям защиты позиций и предотвращения преследования противником. Снайперская подготовка в данном случае идеально дополняет минно-подрывное дело, ибо снайпер, как, впрочем, и остальные огневые средства, в состоянии куда эффективнее воздействовать на противника после применения против него МВУ, нежели без этого применения.

Разумеется, в ряде случаев возникает необходимость огневого налета с помощью средств огневой поддержки, как, например, ручных противотанковых гранатометов, огнеметов и минометов, однако в данном случае минно-подрывная подготовка, в которую входит и изучение боеприпасов, отлично пригодится для понимания действия по цели боеприпасов данных средств. Ну а чтобы научить стрелять из гранатометов или легких минометов, все-таки академии не нужны, да и в каждой группе саперов-спецназовцев можно иметь нескольких специалистов по средствам огневой поддержки.

Все вышеперечисленное касается и подготовки и тактики противопартизанской борьбы, т.к. противник в данном случае осуществляет нападения прежде всего с применением МВУ да и свои базы нередко обороняет минами.

Минно-взрывные устройства – идеальные средства, применяя которые спецназу во многих случаях и не надо себя обнаруживать, но которыми он может бороться с любыми бронированными машинами на земле, а в определенных условиях на воде и даже в воздухе. Современные взрыватели дают возможность применять боеприпасы кумулятивного действия и действия ударного ядра с замедлением, что дает возможность утаивать их там, где противник их обнаружить не сможет.

Думается, что эффективнее противотанковые противобортовые мины можно использовать в ходе разведывательно-диверсионных действий. Эти мины при правильной установке обнаруживаются с большим трудом. Одна такая мина имеет большее убийное действие и менее восприимчива к средствам разминирования, чем противогусеничные и противоднищевые мины.

Для их установки в тылу врага и должны привлекаться разведывательно-диверсионные группы. Ведь данные мины требуют применения по подходящим силам противника в его тылу, где их датчики имеют меньше помех, нежели на передовой, где разрывы боеприпасов, шум техники, наконец, часто возникающие завесы дыма и пожары отнюдь не способствуют работе достаточно сложных взрывателей противобортовых мин.

К тому же большое количество осколков и пуль на передовой линии фронта не способствует сохранению не только обрывных, но и натяжных датчиков. В силу этого представляется разумным передать большую часть запасов противобортовых мин, в первую очередь самых современных, сапёрам разведывательно-диверсионных подразделений и частей, а также тех сил, которые будут действовать на практике, а не в теории в неприятельском тылу. Особо сложным обучение по работе с данными минами не является, и за месяц можно подготовить из числа опытных бойцов достаточно хороших сапёров.

Помимо этого для применения самодельных взрывных устройств силами спецназа в качестве противотанковых фугасов может быть создан взрыватель, который исполь-

зовался бы и самостоятельно как нажимная или натяжная противопехотная мина, подобная описанным выше, но в пластиковом корпусе, вполне надёжная при хранении и установке и с пониженным количеством металла в терочном взрывателе.

Подобные взрыватели могли в той же югославской войне использоваться как с МВУ, как, например, с осколочной миной направленного действия МРУД или с уже описанной выше противотанковой противоднищевой миной (с эффектом ударного ядра) ТМРП-6, так и с противотанковыми минами ТММ-1, ТМА-1, ТМА-2, ТМА-3, ТМА-4, ТМА-5, ТМА-5А либо с различными импровизированными минно-взрывными средствами: бетонными минами-растяжками, каменными и напалмовыми управляемыми фугасами, самодельными осколочными минами направленного действия, неуправляемыми фугасами с натяжными и нажимными взрывателями и просто с зарядами, имевшимися в войсках (тротилловые шашки по 200 г, защищенные пластиком тротилловыми шашки по 100 и 500 г; фунтовые [453 г] заряды из тетритила, подрывные заряды [1,2 кг тетритила, 1,1 кг гексотила, 25 кг тротила], а также ряд зарядов иностранного и ручного изготовления).

В югославской войне, однако, применение МВУ в разведывательно-диверсионных действиях имело весьма незначительную роль. Лишь хорватские силы осуществляли в 1991 году минирование минами-ловушками территорий в Хорватии, с которых они отходили под натиском ЮНА. После 1992 года применение мин-ловушек и диверсионных взрывателей в рамках каких-либо планов штабов частей практически не велось. Тут следует отметить, что непонимание роли МВУ в разведывательно-диверсионных действиях привело к большим потерям и в рядах разведывательно-диверсионных групп мусульманской Армии Боснии и Герцеговины. В результате эти РДГ, проходя в тыл противника, сами себя обнаруживали применением стрелкового оружия и гранатометов, после чего попадали под огонь артиллерии противника. Тем самым командование Армии Боснии и Герцеговины было вынуждено отказаться от глубоких рейдов в тыл противника, ограничивая применение РДГ во фронтовой полосе, и то главным образом для выполнения штурмовых задач.

Такое же непонимание роли МВУ в действиях в тылу противника привело к тому, что сербские силы специального назначения в ходе наступлений хорватских войск на Республику Сербскую Краину (в мае 1995-го на Западную Славонию и в августе 1995-го на Книнскую Краину) и на Боснийскую Краину (июль–октябрь 1995 года) не смогли организовать эффективные разведывательно-диверсионные действия на оставляемых противнику территориях.

В ходе войны в Косово (1998–1999), Македонии (2001) и в Южной Сербии (2000–2001) албанские боевики также не проявили особого умения в ведении минной войны. Как правило, они использовали противотанковые мины, устанавливая их на проселочных дорогах либо в выбоинах на асфальтированных дорогах, но не имея комплексных планов их применения на том или ином участке боевых действий.

В Ираке местные силы моджахедов находились в еще худшей ситуации в плане организации, нежели боевики в Косово и Чечне, имея противником самую мощную на тот момент армию в мире, но, используя МВУ, в том числе самодельные, смогли начать партизанскую войну против «коалиционных» войск, хотя опять-таки размах времен той же Второй мировой войны это не достигло.

Тем не менее только с мая 2003 года по май 2004 года в Ираке было зафиксировано около 15 000 случаев подрывов самодельных взрывных устройств как с человеческими жертвами, так и без них, при этом до апреля 2005 года произошло 800 подрывов автотранспорта, в том числе бронемашин, с 8000 погибших и раненых. В Ираке 63% убитых и 69% раненых армии США в 2003–2007 годах пострадали именно от мин и самодельных взрывных устройств. Так, 29 июня на дистанционно управляемом самодельном взрывном устройстве в Багдаде подорвался броневедомитель «Хаммер» армии США, погибло 4 военнослужащих.

Впрочем, и в Афганистане в 2009 году участились нападения с применением СВУ и мин: 3 июня в Восточном Афганистане в результате подрыва двух СВУ погибло 10 афганских работников охранных компаний.

Причина успеха иракских моджахедов лежит в ограниченности американского командования, не допускающего свободу инициативы в войсках, но главное – в ограни-

ченности американской политики, решившей переложить ответственность за ведение войны на неподготовленные местные силы. Коалиционные войска, доверив ключевые вопросы охраны путей сообщений и контроля над населенными пунктами своим местным союзникам, ввергли страну в хаос. Ирак, разделенный между тремя главными враждебными друг другу общинами (суннитской, шиитской и курдской), был помимо этого раздираем борьбой партий и племен, а также, естественно, и борьбой местных кланов, а вооруженные силы были при этом главным полем борьбы между ними. Если к этому добавить ведомственную разобщенность между армией (ICDC), национальной гвардией, госбезопасностью и обычной полицией, то легко понять, что моджахеды различных движений, тысячами забрасываемые сюда из соседних стран, в том числе из Саудовской Аравии и Ирана, чувствовали себя здесь как рыба в воде и навязывали противнику бои в населенных пунктах, увеличивая озлобленность местных жителей против западных белолицых гяуров, при этом также преследуя главную цель в уничтожении всех несогласных в местном обществе. Хотя коалиционная авиация и контролировала с воздуха весь пустынный Ирак, плохо приспособленный к партизанской войне, в силу вышеупомянутой политики на дорогах Ирака хорошо оборудованные КПП в начале войны практически отсутствовали, а некоторые контингенты коалиционных войск занимались охраной самих себя. Лишь в 2006 году положение несколько изменилось благодаря переходу на сторону американцев части суннитских племен и подавлению мятежа шиитской «Армии Махди» Эс-Садра, как и улучшению отношений с Ираном.

Местные вооруженные формирования, которые порой напоминали больше разбойников Али-бабы, не могли, естественно, эффективно бороться с моджахедами. Удивляет скорее неспособность последних начать широкомасштабную минную войну, чему, видимо, была причиной их плохая организованность.

Со временем с улучшением службы американских войск на КПП и лучшим их оборудованием: с оснащением двойными воротами с огражденными участками дороги между ними, с высокими стенами, с использованием собак для проверки машин на наличие взрывчатки (хотя при высо-

ких температур собак малоприменимы) и с введением патрулирования – положение подрывников иракских моджахедов осложнилось, но патрули, конвои, а также различные гражданские организации всё равно оставались бы достаточно уязвимы.

В Ираке в 2003 году моджахеды действовали без детального планирования операций, и их успеху способствовало отсутствие контроля коалиционных сил над территорией, и в особенности над границами Ирака, а также отсутствие политического авторитета и влияния в среде местного населения. К тому же моджахедам не приходилось трудиться над поисками боеприпасов, их в изобилии можно было найти на брошенных позициях и складах иракской армии.

Такая безответственность коалиционных войск кажется удивительной, тем более что американское командование уже имело печальный опыт Вьетнама в этом отношении. В вышеупомянутом учебном циркуляре армии США TC 5-31 читаем: «В основе технической политики противника лежит принцип использования имеющихся в наличии местных материальных средств, годных для производства мин и мин-ловушек. Основную часть таких средств составляют американские средства, захваченные в американских и южновьетнамских пунктах снабжения, а также восстановленные боеприпасы и материалы, брошенные или оставленные войсками на поле боя. Следует отметить, что наиболее активным поставщиком средств для изготовления мин-ловушек являются США. Подобные статистические данные указывают на важность соблюдения войсками дисциплины при снабжении частей и охране складов боеприпасов».

Последствия американской беспечности в Ираке в дни войны и сразу после нее сказываются сегодня на самих США и их союзниках и будут сказываться еще не один год. Это весьма поучительный урок, требующий однозначного вывода – только лишив группы партизан доступа к боеприпасам, можно успешно решать как проблему борьбы с минно-взрывными сооружениями, так и проблему партизанской войны, ибо именно минно-взрывные средства – основное, если не единственное, средство ведения боевых действий партизанами.

В общем-то, существует еще более простой способ решения таких вопросов, который заключается в планомерном поиске и уничтожении баз партизан и террористов.

В Израиле, несмотря на большую практику, так и не смогли надежно обезопасить общество от смертников-террористов, а самое эффективное средство заключалось в активном поиске и уничтожении организаторов таких нападений. Видимо, организация разведывательных и ударных групп для поиска и уничтожения противника в широкой зоне вокруг охраняемых объектов изменила бы ситуацию в лучшую сторону.

В Сомали после падения власти Организации исламских судов руководство последней приняло решение о переходе к партизанской войне против эфиопских войск и миротворческого контингента Африканского союза. Созданная внутри этой организации группировка «Эль-Шабаб» руководилась сомалийцами-ветеранами борьбы «Аль-Каиды» в Афганистане – Адамом Хаши Айро и Абу-Мансуром, и неудивительно, что они сделали упор на применение МВУ в этой войне. Так, согласно данным документа, подготовленного неправительственными организациями, работающими в Сомали (Report Number – 28/08 SPAS [Safety Preparedness and Support]), силы движения «Эль-Шабаб» с помощью грузовика со взрывчаткой провели теракт против миротворческого контингента Бурунди в Сомали весной 2008 года. После этого последовала серия новых нападений с помощью СВУ, и 5 июля 2008 года в округе Якшид при помощи СВУ была подорвана машина с заместителем начальника округа. Он, его жена и еще трое человек погибли. В сентябре в двух нападениях на миротворческий контингент Уганды в Сомали с применением СВУ в районе Могадишо было убито два угандийских миротворца, а ранено пятеро.

Касаясь практики применения минно-взрывных устройств в чеченской войне, следует помнить, что, хотя тамошние боевики представляли собою недостаточно хорошо оснащенное партизанское движение с большими слабостями в области планирования операций, ныне они являются опасным противником. Даже мины, казалось устаревшие, вполне боеспособны и в современных войнах, разумеется, в руках грамотных и опытных саперов, а также и общевойсковых командиров. Потому в данных условиях чеченские минеры (как и прибывавшие к ним арабские, боснийские и турецкие инструкторы) были достаточно серьезным противником для российских войск.

Так, согласно методическому пособию «Некоторые вопросы организации и тактики действий незаконных вооруженных формирований Чеченской Республики», изданному Разведывательным управлением штаба Северо-Кавказского военного округа:

«Минирование дорог, разрушение мостов и коммуникационных линий связи также являются одним из способов ведения НВФ вооруженной борьбы. Установка мин осуществляется специальными группами (4–5 чел.), которые в качестве помощников привлекают местных жителей и подростков после их продолжительной подготовки. Наиболее часто мины закладываются на магистральных (с твердым покрытием) и полевых дорогах, используемых войсками. Как правило, для поражения боевой техники и транспортных средств на проезжей части дороги применяются противотанковые, противопехотные мины, иногда ящики с ВВ. В ряде случаев боевики используют мощные фугасы: артиллерийские снаряды и авиабомбы, 2–4 противотанковые мины, уложенные одна на другую, либо одновременно противотанковые и противопехотные. Как правило, используют 3 способа минирования маршрутов: 1) упорядочный, 2) неупорядочный, 3) смешанный. При неупорядочном способе расстояние между минами составляет 1,5–2 м. При минировании на снегу мины перекрашивают в белый цвет. В последнее время боевики стали применять на дорогах минирование “цепочкой” – установка 30–40 мин на участке длиной 200–300 м, что приводит к увеличению количества подрывов транспортных средств и личного состава. Новым элементом является применение мини-фугасов, начиненных бензином, керосином или дизтопливом. В этом случае при взрыве происходят разбрызгивание горящего вещества и воспламенения не только подорвавшего объекта, но и рядом находящихся. Отмечены случаи, когда боевики закапывали открытые пузырьки с бензином или керосином рядом с минами с целью затруднить их обнаружение разыскными собаками. НВФ применяют также управляемые мины и фугасы, предназначенные для поражения конкретных, заранее избранных целей, например, машины управления, руководителей местных и федеральных органов власти, командования федеральных войск. Особое место в действиях боевиков отводится проведению ди-

версионных и террористических актов. Их главными объектами являются линии связи и электропередачи, государственные и культурно-просветительные учреждения, хозяйственные предприятия, сотрудники федеральных и местных органов власти, представители интеллигенции...

Наиболее характерными видами диверсий являются подрыв военной техники, вывод из строя трубопроводов, разрушение зданий органов власти, аэровокзалов, больниц, гостиниц и других объектов жизнеобеспечения и социального назначения. Для уничтожения военной техники, которая на всю ночь возвращается в места дислокации подразделений, боевики минируют места стоянок и чаще подступы к ним. Для разрушения зданий боевики используют мины и фугасы, к установке которых привлекается специально подготовленный персонал».

В Чечне боевики не имели столь хорошего снабжения, как моджахеды в Афганистане, и в силу этого применяли главным образом устаревшие образцы российского же минного вооружения либо самоделки, хотя и с большой изобретательностью. Из радиовзрывателей они опять-таки использовали в основном самоделки на базе переносных радиостанций, которые действительно могли относительно легко пеленговаться российскими войсками с подачей команды на подрыв.

Между тем, в современных армиях мира используются еще с 1980-х годов достаточно эффективные радиовзрыватели (например, британский тип 68 и тип 70, французский ITS-15X, итальянский VS-TE-R82, китайский Тип 82) и мины (болгарская радиоуправляемая объектная мина OM-1 с элементом неизвлекаемости, заряд ВВ которой находится в модульных контейнерах; при попытке ее сдвинуть или при вводе неправильного кода мина взрывается), работающие на различных частотах, нередко меняемых автоматически, и с угрозой их применения надо считаться. Техника с каждым годом совершенствуется, и хотя в России имеются достаточно современные постановщики помех, но и они могут оказаться в будущем недостаточно эффективными.

К тому же в случае перерастания конфликта в Чечне в более масштабную войну на всем Северном Кавказе с вовлечением третьей хорошо вооруженной и оснащенной стороны, как это было в Афганистане, а впоследствии и в

Косово и Метохии (1998–1999), уровень подготовки и оснащения боевиков на Кавказе значительно вырастет. Не стоит тут забывать об угрозе действий авиации, в том числе по выполнению задач по минированию местности и нанесению ударов высокоточным оружием.

В ходе ударов авиации НАТО (март–июнь 1999 года) по югославским войскам и объектам широко применялись радиолокационные целеуказатели, устанавливаемые (в силу небольших размеров – около пачки сигарет) местной агентурой (в том числе из рядов международных организаций), а также албанскими боевиками УЧК (Освободительной армии Косово). Применялись и лазерные целеуказатели, но они требовали высококвалифицированных операторов из числа агентов спецслужб, бойцов спецназов НАТО. Последние высаживались в районе Косово и Метохии под контролем албанских партизан. Очевидно, что если бы эта война продлилась дольше, применение этих целеуказателей было бы более широким; кроме этого, также могли использоваться и лазерные дистанционные взрыватели управляемых фугасов, тем более что их применение было куда проще при нападениях из засад.

К сожалению, ныне большая часть командного состава российской армии страдает частичным незнанием минного оружия. Впрочем, это типично не только для российской, но для всех современных армий. Нет смысла далеко ходить за примерами, войны в Чечне и Ираке показывают, сколько хлопот могут причинить небольшие партизанские группы, грамотно использующие минно-взрывные устройства (МВУ).

Огромное число разнообразных МВУ разработано и производится в мире, и, естественно, ими насыщаются современные театры военных действий. Нет никаких оснований полагать, что партизанские группы останутся без минного оружия.

С партизанами, применявшими мины, советская армия столкнулась еще в годы Великой Отечественной войны на территории Западной Украины:

«Создать сплошную оборону в зоне действий бандеровцев было невозможно. В некоторой степени создавшееся положение может напомнить годы войны, так сказать,

наоборот: приходилось защищать железные дороги так же, как в свое время немцы охраняли их...

Поскольку, как указывалось выше, было невозможно организовать сплошную оборону против бандеровцев, пришлось возвратиться к опробованным в 20-е годы методам. Мы не только обезвреживали мины, но по ночам устанавливали мины-ловушки на подходах к станциям и водокачкам. Утром, разумеется, эти мины снимались или приводились путем отключения от питания в безредное состояние. Подобные методы были довольно эффективными» (И.Г. Старинов «Записки диверсанта»).

Впрочем, и немцы часто применяли в своих операциях мины-ловушки и диверсионные взрыватели, которыми в лесах нередко минировали завалы деревьев, а в населенных пунктах – калитки во дворах и входные двери, как и крыльца домов – под их ступеньками. Минировались и предметы обихода в самих домах, мебель. Описан даже случай, когда немцы живую кошку посадили в закрытый сундук, привязав к ней растяжку от мины. Минировались оставленные образцы вооружения и техники и даже трупы солдат.

Использование минно-взрывных ловушек значительно повышает эффективность минно-взрывных и невзрывных инженерных заграждений за счет того, что противник затрачивает на их обезвреживание и преодоление значительно больше времени и ресурсов, а в ряде случаев и вовсе делает их преодоление невозможным или крайне опасным. Тем не менее на практике ловушки используются редко, что является следствием все той же некомпетентности общевоинских командиров, которая в последнее время в ряде армий усугубляется действием в ряде стран Оттавской конвенции о запрещении противопехотных мин. Это приводит к тому, что армейские солдаты и офицеры не знают свойств и способов применения даже обычных противопехотных мин, а не то что мин-ловушек, и порой не имеют представления об их внешнем виде. Между тем, ни одно партизанское движение не может и не будет обходиться без мин-ловушек. Находясь вне рамок международного правового поля вообще, партизаны и террористы не соблюдают международных соглашений в области каких-либо ограничений какого бы то ни было оружия. Регулярные же армии, отказавшись от применения

противопехотных мин и мин-ловушек, теряют знания и навыки в области борьбы с ними. Как известно, лучше всего методы противодействия тому или иному виду оружия усваиваются в процессе использования этого оружия.

Вызывает сожаление, что в российской армии не было продолжено развитие минно-взрывных средств для разведывательно-диверсионных действий. В силу этого партизанское движение в Чечне оказывалось нередко в преимущественном положении над российскими войсками не только на практике, но и в теории. Между тем, российский спецназ мог, используя минно-взрывные устройства, перекрыть чеченским боевикам пути сообщения и снабжения и таким образом вызвать их поражение.

Конечно, данное предположение абстрактно, и многое тут зависит от высших эшелонов власти. Но эффективность оружия как раз следует оценивать исходя из подобных гипотетических предположений, в первую очередь в области соотношения его стоимости и эффективности.

Одним из важных факторов успешного применения мин-ловушек является четкое и точное планирование их использования в увязке с общим тактическим планом боевых действий. Это требует точного учета мест установки мин-ловушек, их количества, особенностей и т.п. Вероятнее всего, самым целесообразным видом учета мин-ловушек является отдельный от общего формуляра минно-взрывных заграждений формуляр на мины-ловушки.

Применение радиоуправляемых ловушек, т.е. взрывных устройств, приводящихся в действие либо в боевое положение по радио и имеющих элементы неизвлекаемости, может надолго замедлить осуществление противником разминирования заграждений, а также затруднить проведение им в тылу политических и хозяйственных мероприятий. Однако следует иметь в виду и то, что хорошо технически оснащенный противник сможет распознавать применение радиоуправляемых взрывных устройств и будет предпринимать контрмеры путем либо просто блокирования прохождения любых радиосигналов, либо выдачи в эфир в широком диапазоне сигналов, провоцирующих преждевременный взрыв таких устройств. Впрочем, при использовании радиосвязи подобные контрмеры будут носить ограниченный эффект, иначе бы ни на Северном Кавказе, ни в Ираке, ни в Афганистане никого бы не

подрывали, ибо в технических возможностях как российской армии, так и армии США и ее союзников по НАТО сомневаться не приходится.

Согласно исследованию экспертов российской компании «АРЛИ – Спецтехника», «...наиболее вероятно создание и использование в террористических актах радиовзрывателей, рабочие частоты которых лежат в диапазонах 26... 29 МГц и 140... 170 МГц при средней дальности передачи команд 100... 120 м в условиях населенного пункта и 150... 500 м на открытой местности. Со значительно меньшей вероятностью могут использоваться диапазоны частот 20... 26 МГц, 29... 48 МГц, 110... 140 МГц, 170... 260 МГц и 300... 700 МГц. Это подтверждается данными отечественной и зарубежной статистики».

Минно-взрывные ловушки играли или, по крайней мере, должны были играть важнейшую роль в минировании различных наиболее уязвимых объектов, чаще всего ненаблюдаемых противником.

Создание минных полей в бывшей Югославии практиковалось как в позиционной борьбе, так и в партизанских действиях с той лишь разницей, что если в первом случае создавались сплошные минные поля вдоль всей линии фронта, то во втором эти минные поля устанавливались для обороны важных объектов и путей сообщения. Впрочем, в партизанской войне сплошное минирование больших площадей имеет смысл при защите самих баз партизан, а также при создании на путях возможного движения противника, как и в районах его дислокации, либо на подступах к жизненно важным объектам небольших групп противопехотных и противотанковых мин.

Подобный метод широко применялся в годы Второй мировой войны, и его же рекомендовали и американские военные специалисты после войны в Корее (статья капитана Серджена «О способе беспокоящего минирования вдоль дорог» в журнале «Army», перевод: «Военно-инженерный журнал», № 10 за 1959 год). Хотя в этой статье рекомендовалось создание мин, переводящихся в боевое положение по радио, в данном случае следует добавить, что само устройство с одной или обеих сторон дороги минно-взрывных заграждений делает возможным более эф-

эффективную организацию засады, т.к. противнику ограничивается возможность маневра силами или отхода.

Однако партизанские силы главным образом используют мины в ходе нападений на противника, минирова пути его перемещений. Чаще всего в этих случаях применяются либо неуправляемые фугасы, противопехотные и противотанковые мины с использованием как нажимных, так и натяжных датчиков цели, так и фугасы, управляемые по проводам, а также простым натяжением (тут в ход идут натяжные лески, бечевки или тонкая проволока), хотя существует вероятность применения вышеописанных радио- и лазерных взрывателей. Для борьбы с бронированной техникой сами фугасы могут содержать в общей сложности до 30–40 кг ВВ.

Для менее подготовленных партизан более подходящими тут будут простые механические «диверсионные» взрыватели, которые должны быть одинаково пригодны для использования в импровизируемых как противотанковых, так и противопехотных минах, минах-ловушках. Сложные электронные взрыватели лучше оставить подготовленным разведывательно-диверсионным группам.

По большому счету, далеко не всегда сложные электронные взрыватели, в том числе и управляемые по радио, подходят для проведения длительных рейдов в тылу противника с установкой «беспокоящих» групп мин и фугасов. Нередко весом и габаритами электронные взрыватели превосходят механические и терочные, а ведь надо добавить сюда и вес элементов питания. Подготовка к использованию таких взрывателей значительно более трудоемка, сложна. Необходима проверка работоспособности источников питания и собранного взрывателя, что не всегда возможно. Не говоря о значительной стоимости таких взрывателей в сравнении с простыми механическими, они довольно легко обнаруживаются металлоискателями в силу наличия в их составе довольно большого количества металла. Кроме того, электронная схема может обнаруживаться современными радиоволновыми поисковыми устройствами. Преднамеренно создаваемые противником электромагнитные поля нередко либо выводят электронную схему из строя, либо приводят к несанкционированному взрыву.

Следует заметить, что проводить эффективные нападения возможно во многих случаях, используя несколько

механических взрывателей и пару килограммов пластика в качестве промежуточного детонатора для больших зарядов плавящего тротила или смесей на его основе, а также взрывчатых веществ на основе аммиачной селитры, которые плохо реагируют или вовсе не реагируют на взрывной импульс капсюля-детонатора No 8 – основного детонатора, используемого в большинстве современных армий.

Разумеется, в мире разработано большое количество различных электронных ловушек и взрывателей, грамотное и широкое применение которых могло бы в корне изменить исход многих боев и даже региональных конфликтов в целом. На практике, однако, подобные устройства редко доходят до «потребителя», в особенности до разведывательно-диверсионных групп, хотя именно они в современных войнах ограниченных масштабов чаще всего становятся наступающей стороной, и номенклатура используемых ими мин и взрывателей представляет собой главную область в работе с минами.

Для применения электронных взрывателей и ловушек существует куда более существенное препятствие, нежели Оттавская конвенция. Оно состоит в элементарной минной неграмотности личного состава практически всех армий, за исключением разве что более-менее подготовленных сил специального назначения либо подразделений, связанных с ведением разведывательно-диверсионной деятельности. Этот барьер не столь уж сложно преодолеть при интенсивной, а главное, продуманной работе с личным составом в ходе практических, желательно боевых, проверок. Естественно, это требует создания профессионального состава саперов разведывательно-диверсионных групп.

В силу уже указанных мной особенностей современных войн именно минно-взрывные устройства должны стать основным оружием таких сил. Прямой огневой контакт открывает позиции этих сил, что при высоком уровне развития средств технической разведки и высокоточных и высокоубойных огневых средств во многих случаях равно уничтожению группы, выполняющей нападение.

Минно-взрывные устройства имеют несравненно больший убийный эффект, нежели любые другие огневые средства разведывательно-диверсионных групп, которые к тому же должны быть легкими, переносными. А это на-

кладывает очень существенные ограничения на эффективность таких огневых средств. Многие из них из-за своей высокой стоимости, ограниченных сроков хранения не подходят для «закладок» (заранее создаваемых тайных запасов средств нападения). Минно-взрывные же устройства можно запастись в тайниках в больших количествах, не опасаясь их потери, учитывая, что наиболее ценная их часть – взрыватели, невелики по габаритам и массе и могут переноситься личным составом в больших количествах.

Помимо этого обязательно изучение устройства и правил применения минно-взрывных устройств и повышенные требования к интеллекту личного состава. Ведь тактика действий разведывательно-диверсионных групп является, по сути, тактикой пехотных действий и не столь уж сложна для усвоения. Изучение минно-взрывных устройств, в том числе авиационных и артиллерийских боеприпасов, и в особенности кассетных, значительно расширяет кругозор личного состава. Главное же здесь то, что это дает командирам таких подразделений понимание мощи современного оружия, в корне поменявшего не только тактику, но и стратегию современной войны.

В связи с этим вопрос борьбы с МВУ приобретает ключевое значение, и для его правильного решения необходимо знать принципы действия и конструкцию практически всех боеприпасов, в особенности взрывателей и головок самонаведения, а также основные характеристики взрывчатых веществ.

Методы этой работы в ходе минувших событий в бывшей Югославии не слишком отличаются от методов, применявшихся в ходе войны в Афганистане, а также в первой и второй чеченских войнах, грузино-абхазском конфликте, гражданской войне в Ливане, вооруженной борьбе палестинских и ливанских моджахедов против Израиля и, естественно, нынешней войны в Ираке.

Условия Ирака стоит полагать характерными и для большинства предстоящих войн XXI века. Это будет происходить хотя бы в силу возросшей огневой мощи артиллерии и авиации, и в особенности баллистических и крылатых ракет, которые сегодня могут использоваться не только как носители ядерных боеголовок, но и как носители высокомогущных фугасных и бетонобойных зарядов, а также как носители кассетных контейнеров.

Протяженные и четко обозначенные линии фронтов, характерные для войн XX века, сплошные позиционные линии времен Второй мировой войны существовать будут далеко не всегда. Основной упор будет делаться на маневренные, краткосрочные боевые действия, в том числе удары разведывательно-диверсионных групп. Этим силам спецназа можно использовать неразорвавшиеся, брошенные, оставшиеся на захваченных складах противника боеприпасы, но, главное, боеприпасы из своих «закладок». Все эти боеприпасы будут использоваться для минирования важных объектов и участков местности, и в особенности путей сообщения.

В данном случае нельзя повторять ошибок Великой Отечественной войны, описанных в книге И.Г. Старино «Записки диверсанта»:

«Некоторые военные руководители, например, Мехлис, находили, что никакой особой стратегии и тактики у партизан нет и не может быть; нападай на врага в подходящий момент и тут же скрывайся, а предложение снабжать партизан оружием и взрывчаткой называли вредной болтовней: мол, это породит среди них иждивенческие настроения, позволит уклониться от боевого соприкосновения с врагом!

– Партизаны и так засиделись в лесах да болотах! – говорили защитники подобной точки зрения. – Пусть вылазят, пусть нападают на гитлеровцев, вооружаются и снабжаются за их счет, а не попрошайничают у партийного и советского порога!

Однако сама жизнь убеждала: партизанские отряды растут быстрее и действуют активнее именно там, где им оказывают постоянную помощь из советского тыла. В Белоруссии, например, такую помощь получали витебские партизаны. С марта по сентябрь сорок второго года им передавали более одиннадцати тысяч винтовок, шесть тысяч автоматов, тысячу пулеметов, пятьсот противотанковых ружей, большое количество боеприпасов, гранат и взрывчатых веществ. И что же? Численность витебских партизан к началу сорок третьего года составляла почти половину численности всех белорусских партизан, хотя Витебщина занимает лишь десятую часть территории СССР!

Ворошилов резко выступал против взглядов Мехлиса и других малосведущих в вопросах партизанского движе-

ния людей. Поэтому проект приказа, в частности, четко определял главную стратегическую задачу партизан – уничтожение живой силы и техники врага на пути их следования к фронту по железным дорогам.

В конце августа – начале сентября Центральный штаб партизанского движения по поручению ЦК партии провел совещание представителей подпольных партийных органов и комиссаров крупных партизанских формирований Украины, Белоруссии, Смоленской и Орловской областей. На совещании присутствовали руководящие работники ЦШПД.

Выступая с докладом, начальник ЦШПД Пантелеймон Кондратьевич Пономаренко призывал партизан не ожидать, пока их вооружат какой-либо теорией партизанской войны, а бить немца там и тем, что есть, активнее проводить крушения вражеских поездов.

Командиры и комиссары партизанских отрядов все как один указывали на необходимость действенного руководства вооруженными силами партизан, предлагали штабу разрабатывать крупные операции против врага, остро ставили вопрос о снабжении партизан оружием, взрывчаткой и рациями.

Партизан удивляло, почему, обрушивая на железнодорожные узлы противника тысячи тонн взрывчатки, заключенной в авиабомбы, партизанам сбрасывают ту же взрывчатку лишь десятками килограммов? Командиры партизанских соединений утверждали, что эффект от подрыва железнодорожных эшелонов врага всегда значительней, чем от бомбардировок. Герой Советского Союза М.И. Дука после войны вспоминал, что десятки, сотни авиабомб, сброшенных на станцию Брянск, вызвали лишь четырехчасовой перерыв в движении фашистских эшелонов, и говорил, что с таким же количеством взрывчатки, попади она к партизанам, можно было парализовать все движение на участке Брянского железнодорожного узла, выведя из строя сотни паровозов, тысячи вагонов, платформ и цистерн!

Командир рейдирующего украинского партизанского соединения С.А. Ковпак, обращаясь с просьбой улучшить снабжение партизан, убеждал давать его соединению в первую очередь именно взрывчатку, а не патроны: имея взрывчатые вещества, соединение сможет направить на

вражеские коммуникации в разных направлениях десятки диверсионных групп, нанесет гитлеровцам большой урон, посеет в стане врага панику, дезориентирует фашистов, и не беда, если при этом партизаны выйдут в рейд на несколько дней позже».

Упоминая труды Ильи Григорьевича Старинова, следует обратить внимание на приводимые им примеры того, как партизанские подрывники несколькими десятками килограммов взрывчатки решали такие задачи, с которыми не могла справиться авиация, совершавшая десятки боевых вылетов.

В ходе войны 1999 года в Югославии выяснилось, что сербские потери от действий авиации НАТО не столь сильно повлияли на боеспособность войск. Однако там, где целеуказание (радиолокационными портативными локаторами или лазерными целеуказателями, а то и обычной наводкой по спутниковой связи) использовалось с помощью албанских партизанских групп либо агентурной сети в сербской среде, а также в среде «международных» организаций, там эффективность действий авиации резко возросла. При нынешнем развитии техники различие между действиями авиации, артиллерии и инженерных войск всё больше стирается, в том числе в отношении типов используемых боеприпасов.

Мины могут использоваться как управляемые заряды либо заряды со взрывателями замедленного действия.

В Ираке местные сторонники «Аль-Каиды» основной упор сделали на изнурение противника с помощью минно-взрывных устройств. Это относится не только к частому использованию управляемых и неуправляемых фугасов и противотанковых мин, но и к использованию загруженных взрывчаткой автомобилей, управляемых исламскими смертниками. В последнем случае речь идет о подвижных управляемых фугасах очень большой мощности. В принципе, не составляет труда управлять подобным грузовиком с помощью устройства дистанционного управления.

В конце концов, в армиях США и Турции некоторые подразделения Сил Специальных Операций (SOF) обучаются установке малогабаритных ранцевых ядерных фугасов, последствия применения которых могут быть несравненно более тяжелыми, нежели грузовиков со взрывчаткой, управляемых смертниками. Стоит заметить, прав-

да, что такими грузовиками-фугасами моджахеды перебрасывали в Ираке самих иракцев больше, чем всех иностранных оккупантов вместе взятых, однако это уже следствие характера их тактики применения данных фугасов.

Только в 2009 году целая серия подрывов самоубийц прошла в Ираке. Так, 8 марта перед входом в Багдадский полицейский колледж подорвала себя женщина-самоубийца, и число убитых (новобранцев, полицейских и регулировщиков движения) превысило 30 человек; 9 марта в Багдаде в районе Нахла в ходе взрыва автомобиля-бомбы погибло 4 иракских полицейских, после чего в новой серии взрывов погибло еще около сотни человек во всем Ираке; затем 20 апреля самоубийца, переодетый в форму солдата иракской армии, подорвал себя на входе в здание городского муниципалитета города Бакубы, когда градоначальник с чиновниками встречал делегацию американских военных; 3 иракца в ходе нападения были убиты, а 8 американских военнослужащих ранены. 23 апреля в ходе взрывов двух смертников в провинции Дияла и в Багдаде погибло не меньше 75 человек. 24 июня в шиитском Садр-сити (Багдад) от заряда, скрытого под прилавком на базаре под овощами, погибло не меньше 72 человек, а ранено свыше 127; 30 июня на базаре в Киркуке в ходе взрыва автомобиля-бомбы погибло 24 человека; 9 июля в шиитском районе Багдада Садр-сити в результате взрыва 2 автомобилей-бомб погибло 6, а ранено 25 человек, а в центре Багдада при покушении на конвой директора банка Ирака погиб один гражданский и ранено пятеро, в том числе трое охранников в конвое.

Самой успешной операцией такого рода была операция 1982 года в Бейруте (Ливан), когда подрывом казармы американской морской пехоты с помощью грузовика со взрывчаткой, управляемого шиитским смертником, были причинены большие потери (241 человек убит и сотни ранены). Этот успех был обусловлен хорошей разведкой шиитских моджахедов, а также их огневым воздействием на противника после взрыва, т.е. использованием фактора растерянности противника.

Впрочем, еще со времен изобретения пороха известно применение зарядов большой мощности в ходе осад крепостей и в городских боях. В работе «Криминалистичес-

кая взрывотехника: основы теории и практики» С.М. Колотушкин пишет:

«Историки называют различные даты первого применения в Европе дымного пороха в подземных минах: 1439 г., 1453 г., 1487 г. С этого времени пороховые мины начали активно использоваться армиями различных стран при осаде городов и крепостей, в частности при осаде Милана (1515 г.), Родоса (1551), Казани (1552), Кагора (1580), замка Дре (1593). Согласно работе майора армии США Вильяма Шнека (Schneck William C. he Origins of Military Mines), в 1403 году войска Флоренции заложили пороховой фугас большой мощности под стены осаждаемой ими Пизы, и в числе тех, кто готовил этот подрыв, упоминался Леонардо да Винчи. При осадах Падуи (1509), Ла-Рошели (1543 и 1628), Остенда (1601–1604), Родоса (1521), Кандии (1667–1699) отмечены случаи применения осажденными подобных фугасов для борьбы с подкопами осаждавших.

Известна и неудачная попытка английских католиков Фоукеса и Кетсби взорвать британский парламент 5 ноября 1605 года, заложив под него большой заряд пороха. Французский маршал Себастиан Престр де Вобан (1630–1707) ввел в тогдашней Европе уже в военную теорию правила применения подрывных зарядов.

Важную роль контрминная война сыграла в ходе обороны русскими Пскова в 1581 году, Троице-Сергиевой Лавры в 1608 году, Очакова в 1737 году.

Пороховые мины того времени представляли собой полевые фугасы, послужившие прототипом современных объектных мин. Изготавливались они самодельным способом минерами-саперами непосредственно на месте планируемого взрыва».

На Руси подобный случай отмечен при осаде Казани в 1552 году, когда русские мастера, заложив под стенами крепости Казань четыре фугаса общим весом 12 т пороха, подорвали стены крепости и решили исход сражения.

Еще в ходе Крымской войны в боях за Малахов курган между русскими саперами, с одной стороны, и саперами войск Великобритании, Франции и Сардинского королевства – с другой, развернулась настоящая минная война, ведшаяся путем установки пороховых зарядов в выкапываемые ими подземные туннели.

Существуют подобные примеры из времен Гражданской войны в США (1861–1865) при осаде Питсбурга и Висконсина, русско-японской войны 1904–1905 годов при осаде Порт-Артура и Первой мировой войны (в ходе боев во Фландрии, в Италии и под Ригой).

Со временем заряды пороха стали применяться и для создания полевых фугасов, уничтожавших солдат противника как силою взрыва, так и осколками из камней и железа. Часто их применяли французские инженеры, в частности в ходе американской войны за независимость и в ходе наполеоновских войн, а также и армии других государств. Впервые в больших масштабах фугасы были использованы в ходе Гражданской войны в США (1861–1865) армией «конфедератов». В ходе русско-турецкой войны (1877–1878) фугасы сыграли важную роль в обороне Шипки.

При этом использовался порох, вопреки распространенному мнению достаточно надежный при условии хорошей изоляции корпуса мины, в которой он находится. Так, согласно сообщению агентства «Ассошиэтед Пресс», в начале 2008 года в США коллекционер старинного оружия из штата Вирджиния Сэм Уайт (Sam White) погиб при взрыве одного из своих экспонатов – пушечного ядра времен Гражданской войны в США, начиненного порохом. В силу этого заряды, начиненные порохом, вполне могут применяться и ныне в различного рода фугасах при условии, разумеется, хорошей изоляции.

С появлением взрывчатых зарядов на основе нитроглицерина, аммиачной селитры и мелинита в XIX веке положение резко изменилось, ибо порядок применения фугасов был облегчен, в силу чего практически все войны начала XX века велись с применением подрывных зарядов. Первая мировая война отличалась как раз массовым использованием таких зарядов, что описал английский военный историк М. Кролл в своей книге «История мин» (Croll M. The History of Lanmines).

В книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину» приводится несколько примеров использования советскими саперами подрывных зарядов в боях

за город Орел: «...Героически сражались саперы за старинный русский город. Используя заряды взрывчатого вещества, они уничтожали укрепленные объекты против-

ника, проделывали проходы в заграждениях и проломы в стенах зданий, устанавливали мины на путях контратакующих и отходящих частей врага...»;

в боях за Сталинград: «...Опорный пункт фашистов в Доме железнодорожников на Пензенской улице как бы врезался в нашу оборону. Было решено подземно-минной атакой уничтожить его. Задача возлагалась на 8-й гвардейский отдельный саперный батальон, которым тогда командовал гвардии майор В.П. Горлов. Отрывку галереи саперы начали из подвала южной части того же здания, захваченного и упорно обороняемого гвардейцами генерала А.И. Родимцева. Четкая работа саперов, особенно головных минеров гвардии старшего сержанта Владимира Дубового и гвардии рядового Тихона Панферова, обеспечила выход галереи в назначенное место. Отрыв галерею, саперы заложили в нее заряд взрывчатого вещества и сделали грунтовую забивку. Детонирующий шнур был выведен в подвал, а электропровод от запала – к оборудованной в соседнем здании подрывной станции. В 2 часа ночи 10 ноября был произведен взрыв, в результате которого на месте дома образовалась огромная воронка. Опорный пункт врага был уничтожен...»;

и в боях за Будапешт:

«...В боях за Будапешт, носивших характер ожесточенных схваток мелких подразделений, особенно активно участвовали саперы 12-й и 14-й штурмовых инженерно-саперных бригад. Включаемые в состав штурмовых групп, они проделывали проходы в заграждениях, баррикадах, проломы в стенах зданий и в заборах, подрывали здания, превращенные противником в огневые точки, а совместно с войсковыми и армейскими саперами устраивали переходы через противотанковые рвы и каналы. Саперы-штурмовики показали высокую выучку, умение смело и решительно действовать под огнем противника, отражать его контратаки.

В ходе штурма Будапешта с участием саперов было блокировано и захвачено 839 домов и опорных пунктов, устроено 1700 проломов в баррикадах, заборах, стенах зданий, проделано 1300 проходов в минных полях. При отражении вражеских контратак было установлено 16 330 мин. На минных полях, установленных в городе, противник потерял 90 танков и 14 бронетранспортеров. Для нанесе-

ния противнику поражения саперы широко использовали трофейные артиллерийские снаряды, выбрасывая их на цели по 15–20 штук с помощью метательных взрывчатых веществ. Всего по противнику саперы 27-й моторизованной инженерной бригады выпустили 1186 трофейных снарядов».

Первое подобное применение зарядов большой мощности после Второй мировой войны произошло в ходе арабо-израильской войны 1948 года в ходе боевых действий в Иерусалиме. Вот выдержка из книги «Арабо-израильские войны» А.И. Смирнова:

«Помимо официальной “Хаганы” в состав еврейских сил входили и экстремистские группировки “Иргун” и “Штерн”. Они с готовностью взялись за осуществление политики “террора и запугивания”. Один из таких актов был совершен 7 января. Предварительно с городской СТО был угнан британский полицейский автомобиль-фургон, также имелось несколько припасенных полицейских униформ. В фургон загрузили 200-литровую бочку, набитую взрывчаткой, гвоздями, болтами и гайками. На задание пошло пять человек, впереди рядом с шофером сидел командир группы. Возле бочки расположился Ури Коген, ему предстояло привести этот дьявольский заряд в действие. Два последних “коммандоса” были вооружены автоматами, и им поручалось прикрытие огнем. Фургон беспрепятственно вкатил в самый центр Арабского города, причем стоявшие на посту “джихадовцы” не обратили на британскую полицейскую машину никакого внимания... Командир подал сигнал готовности, и Ури Коген привел запал в действие. Автомашина притормозила на остановке, створки задних дверей были распахнуты. Ури толчком скатил бочку наружу. Его поразили вид десятков ошеломленных лиц. “Казалось, они увидели самого сатану”. Он поторопился захлопнуть дверцы изнутри. Автомобиль резко тронулся, а толпа, словно под гипнозом, как кролик перед пастью удава, недвижимо стояла на месте. И грянул взрыв... 17 убитых на этот раз. Фургон зигзагами пошел по улице. Спихавшиеся караульные с разных сторон обрушили на него огонь. Машина была остановлена, и диверсанты бросились врассыпную. Трех уложили на месте, один погиб пару дней спустя».

Арабы также использовали данную тактику:

«Очередной террористический акт в самом центре города на улице Бен Ехуда был совершен утром в воскресенье 22 февраля. На этот раз взрывчатка была доставлена сразу на трех английских военных грузовиках, в каждом из которых было загружено по тонне тротила. Руководил всей операцией, естественно, Фавзи Эль-Кутуб. Вспомнив все, чему его учили в школе СС, он приказал, чтобы каждый кузов был дополнен 50 килограммами калия и 50 килограммами алюминиевой пудры, что делало эту смесь особенно смертоносной. Опыт показывал, что в результате сгорания этих элементов температура взрыва будет значительно увеличена, а образовавшиеся миниатюрные зажигательные бомбочки разлетятся на сотни метров вокруг. Два первых грузовика вели два настоящих английских солдата – Эдди Браун и Питер Марсен; правда, к этому времени они уже были дезертирами и за их участие им пообещали хорошую плату. За рулем третьего сидел араб с обесцвеченными волосами и загримированный под англичанина.

Грузовики были удачно припаркованы прямо в центре города: один у отеля “Амдурски”, второй – у здания “Виленчик”, а третий – просто у большого жилого дома. Приведя запалы в действие, все трое диверсантов благополучно скрылись.

...Отель “Амдурски” обрушился в одно медленное и величественное движение. Здание “Виленчик” как бы раздулось и грудой камней вывалилось на улицу. Третий объект, внутри которого еще безмятежно спали жильцы, также претерпел большой урон. Стекла повываливало в радиусе двух километров.

Эхо взрывов еще продолжало перекатываться по улицам города, а во многих местах, как и надеялся Эль-Кутуб, рвануло пламя многочисленных пожаров. Итог этой операции был внушителен: 57 убитых, 88 раненых. Как результат последовал взрыв антиарабских сентиментов, но в первую очередь жители Иерусалима обрушили свой гнев на англичан. Считалось, что это с их прямого поощрения арабы могли загнать в центр города три военных грузовика с таким количеством взрывчатки» (там же).

В ходе войны в Индокитае вьетнамские войска генерала Зиана в битве за Дьен-Бьен-Фу путем использования подземных зарядов смогли прорвать французскую оборо-

ну. В книге генерал-лейтенанта армии США Филипа Дэвидсона «Война во Вьетнаме» описывается этот случай: «Зиап кое-что приготовил для Элиан-2. Это вновь был прием, использовавшийся в Первую мировую войну или даже раньше при осаде Питсбурга в ходе нашей собственной Гражданской войны. Коммунисты подвели под Элиан-2 минную галерею и загрузили в подкоп полторы тонны тринитротолуола. В 23:00 саперы Вьетминя буквально подняли на воздух Элиан-2, после чего 102-й полк опять вошел на холм, или на то, что от него осталось. Невероятно, но немногие уцелевшие французы продолжали сражаться как герои. Тем не менее это отчаянное сопротивление уже ничего не могло изменить, и к 05:00 вьетминьцы окончательно подавили его».

В югославской войне Сараево стало театром применения подобных зарядов. Сербские ударные группы в городских районах Илиджа, Илиджи, Гырбовицы несколько десятков раз практиковали установку зарядов большой мощности либо вручную, занося их через неохранные участки в зданиях или между ними, либо завозя их на тележках. В ходе городских боев были применены один раз даже морские мины, которые использовались как подрывные заряды. Впрочем, в дальнейшем сербы освоили технологию модифицирования авиабомб путем оснащения их ракетными моторами. Данные бомбы запускались с расстояния в несколько сот метров с помощью направляющих ПУ на базе обычного грузовика.

Широкую популярность получили в югославской войне пластичные взрывчатки на основе гексогена М5А1, П-20 и ПЕ-64 и пентрита НП-65, а также промышленная пластичная взрывчатка витезит (20, 25, 30, 35, 40 и MVP-20). Они в силу легкости употребления, плотного налегания на поверхность, водоотпорность и пластичность чаще всего применялись в различных наступательных и диверсионных «акциях».

В Ливане в 2004 году, согласно книге Ю.Г. Веремева «Мины вчера, сегодня, завтра», боевики движения «Хезболах», выкопав подземный туннель, подорвали блок-пост израильской армии.

Как пример эффективности применения подобных зарядов, при условии их правильного использования, можно привести и рассказ капитана САС Южной Роде-

зии Роберта Каллена Макензи «Рейд на Мунхаву», опубликованный в ноябрьском номере (за 1994 год) американского журнала «Soldier of Fortune» (перевод С.Г. Карамаева):

«Дойдя до расчетной точки, мы разделились: Колин Уиллис и его группа направились в одну сторону, мы – в другую. Пройдя по высокой траве, мы вышли к месту атаки, приблизительно в 250 метрах от резервуаров. Стоя по пояс в траве, мы привели наше вооружение в боевую готовность и внимательно вслушивались в темноту, готовые в случае обнаружения вражескими часовыми или патрулями огрызнуться огнем на все 360 градусов. Я направил сержанта Питера Коула и трех оперативников заминировать опоры ЛЭП и железнодорожную ветку. Примерно через сорок минут они вернулись, и Питер доложил, что заряды установлены...

Тем временем Колин Уиллис и его группа продвигались к другому концу нефтехранилища. Они старались идти с максимальной скоростью, насколько позволяли им обстоятельства, но Колин был грамотным офицером и понимал, что главное все же скрытность. Поэтому его группа часто останавливалась и вслушивалась в темноту – подобные остановки необходимы, но, увы, они замедляли продвижение. К тому же Колин и его бойцы не знали расписания движения часовых нефтехранилища – соответственно риск быть обнаруженным возрастал многократно. Напоследок выяснилось, что нефтепровод, который планировалось подорвать, располагался слишком уж близко к батарее ПВО, и, соответственно, минирование его требовало исключительной аккуратности и скрытности. Колин и его команда проделали дыру в проволочном ограждении нефтепровода, заминировали его и вернулись на свою позицию для атаки – но при этом выбились из расписания. В 00:30, на полчаса позже запланированного срока, Колин связался со мной по радио и сообщил о своей готовности.

Как только я услышал Колина, вся нервозность, снедавшая меня, улетучилась. Встав и закинув на плечо РПГ-7, я прицелился. Мои подчиненные сделали то же самое. Я выстрелил, и еще до того, как снаряд поразил цель, на резервуары обрушился ливень из трассирующих и бронебойных пуль и снарядов от РПГ. Спустя мгновение огонь открыла группа Уиллиса.

Практически немедленно резервуар с бензином, в который я попал, взорвался. Первая мысль, которая у меня промелькнула: "Ну все, сейчас мы сгорим". Тем не менее я продолжал стрелять, одновременно частью сознания заворожено наблюдая, как гигантский бак начал плавиться и складываться, как будто он был сделан из шоколада. Затем взорвался еще один резервуар и еще один, и темнота уступила место яркому свету. Вместе со светом нас накрыла волна жара. К этому моменту каждый из гранатометчиков израсходовал по три выстрела, а пулеметчики – примерно по сотне патронов. На участке непосредственно перед нами дело было сделано, и я приказал отойти на другую позицию и начать обстрел оттуда.

Серия мощных взрывов и грохота с другой стороны нефтехранилища дала нам понять, что Колин с его группой добились впечатляющих результатов. Плавающий кошмар, творившийся перед нами, достиг такой силы, что от нас по направлению к горящим бакам стал дуть достаточный сильный ветер – огню требовался воздух.

Постепенно над Мунхавой зависли густо-черные клубы дыма. Бушевавшее внизу пламя отражалось от них, и вся картина приобрела странно-жуткий оранжевый оттенок. Сказать честно, единственной ассоциацией, пришедшей в мою голову, при взгляде на подобное был ад, каким он описан у Данте...

Наша атака на Бейру увенчалась полным и абсолютным успехом. Были выведены из строя железнодорожная ветка, электростанция, снабжавшая энергией Бейру; нефтепровод, бензопровод и водопровод. Ну а собственно нефтехранилище было выжжено. Власти обнаружили тело погибшего партизана РЕНАМО, а также листовки и пропагандистские материалы, которые мы предусмотрительно разбросали там и сям. Это дало правительству Машела дополнительный повод задуматься над тем, что не весь Мозамбик единодушно и горячо поддерживает построение социализма*.

При этом через две недели двое родезийских «скаутов» были десантированы в этот район и при помощи специальных подрывных зарядов вывели из строя восстановленные железнодорожные пути. Так что до конца 1979 года эти 120 км железной дороги оставались выведенными из строя, поскольку у правительства Мозамбика не было денег на их восстановление.

Для применения фугасов и подрывных зарядов должны привлекаться инженерно-саперные подразделения и части. При этом, учитывая опыт прошлых войн, в составе отдельных инженерно-саперных отрядов следует иметь отдельные подразделения для ведения боевых действий в туннелях и пещерах, как это практиковалось обеими сторонами в ходе войны во Вьетнаме.

Советская армия также имела практику борьбы против афганских душманов в Афганистане, использовавших как пещеры, так и кяризы. Но так как планомерной подготовки к такому роду действий не было, за исключением нескольких курсов, проведенных инструкторами КУОСа с некоторыми афганскими спецподразделениями, то и эффекта должного не получилось.

Современная война становится маневренной, а вместе с тем в ней большее значение, нежели несколько десятков лет назад, получил спецназ, и сегодня он в состоянии не только вести самостоятельные действия по достижению стратегических целей, но и руководить порою действиями артиллерии и авиации. Вместе с тем спецназ не может вести самостоятельные действия без бронетехники и артиллерии, и поэтому главным его оружием могут и должны стать минно-взрывные устройства.

Безусловно, в 1970-е годы советская армия обладала подобным оружием, стояла на голову выше всех остальных армий мира в области минного оружия. Учитывая опыт последних войн, в которых с помощью минного оружия различные партизанские движения успешно противостояли регулярным армиям самых развитых государств мира (причем надо учитывать не только уровень потерь, нанесенных противником: 20–30% от общих, но и замедления, а то и приостановления операций), можно предположить, что в случае широкого применения партизанами минного оружия против войск НАТО в ходе войны в Косово, да и в том же Афганистане, исход был бы отнюдь не в пользу НАТО.

Следует привести еще один отрывок из книги Ильи Григорьевича Старино «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта», где описана роль минного оружия в партизанской войне:

«Не допустить минирования путей сообщения может только очень сильная их охрана, применяющая технические средства защиты, однако такая охрана, как правило, создается уже после начала массовых диверсий. Поэтому очень важно заминировать эти объекты минами различных типов до создания подобной сильной защиты. Что касается автотранспорта, то еще в Испании было подтверждено, что не только железные дороги, но и автомобильные колонны, даже сопровождаемые танками, весьма уязвимы для партизан. Автоколонны не могли высылать боевого охранения, а целенаправленно охранять дороги у франкистов не хватало сил. Нанеся огневой удар по колонне, партизаны ее «добивали», если это было им по силам, или уходили по той местности, где преследование было исключено. Применяя же управляемые мины для ударов по автомобильным колоннам, партизаны вообще могли оставаться незаметными и потому неуязвимыми.

В годы Великой Отечественной войны резко повысилась зависимость войск на фронте от источников их обеспечения. Насыщение армий большим количеством артиллерии, бронетехники и скорострельного оружия сделало войска зависимыми от бесперебойного их снабжения большим количеством боеприпасов, горюче-смазочных материалов (ГСМ). Миллионная армия нуждалась и в большом количестве продовольствия. Следовательно, в Великой Отечественной войне повысилась роль транспорта, который должен был доставлять войскам на фронте все необходимое для боя и жизни. Основными видами транспорта в минувшей войне были железнодорожный, который обеспечивал подвоз всего необходимого войскам от источников снабжения до войсковых баз, и автомобильный, который доставлял все необходимое войскам со станций снабжения. В аварийной обстановке, когда наземный транспорт не мог доставлять грузы войскам, например, в окружении, войска снабжались по воздуху. Но снабжение по воздуху в годы Великой Отечественной войны было в относительно небольших размерах и могло осуществляться только при господстве в воздухе. Как правило, снабжение окруженных войск по воздуху сопровождалось большими потерями авиации и было кратковременным.

В Великой Отечественной войне, когда войска фашистов вторглись глубоко на территорию страны, их положение

могло оказаться хуже войск Наполеона, которые заняли Москву. Почему? Да потому, что железнодорожный транспорт был более уязвим, чем гужевой времен Наполеона. Воздействие на гужевой транспорт партизаны могли оказать только засадами, разрушением мостов, а сами дороги были малоуязвимы. Сильно охраняемые обозы могли уничтожаться или даже захватываться только в результате боевого столкновения...

Начальник транспортной службы Вермахта Г. Поттисер пишет, что судьбу железнодорожного транспорта на оккупированной территории определяли партизаны. Опыт действий партизан на железных дорогах оккупантов убедительно показал, что для непреодолимой охраны железных дорог от партизан у оккупантов не было сил. Эксплуатируемая железнодорожная сеть противника на 1 января 1943 года составляла свыше 22 тысяч км. Партизаны почти без потерь совершали диверсии на участках, где на 100 км пути приходилось менее 2 тысяч вражеских солдат. Так охранялись только наиболее важные участки дорог, где активно действовали партизаны. Если бы партизаны совершали диверсии на всех участках, и противник довел бы плотность охраны до полка на 100 км, то общая численность охраны железных дорог на оккупированной территории превысила бы 400 тысяч человек, но такая охрана, как показал опыт, все равно не спасла бы железную дорогу от партизан-диверсантов.

Как было известно из разведанных и показаний пленных немцев, наиболее критическое положение у противника было с паровозами. При отходе войск Красной Армии паровозы были эвакуированы или выведены из строя. Гитлеровское командование было вынуждено собирать локомотивы на дорогах оккупированных стран Европы, не гнушаясь и самыми устарелыми, и гнать их на восток. Появился так называемый эрзац паровоз «М-50», который стали выпускать паровозостроительные заводы Германии для «восточных» железных дорог, безуспешно стараясь пополнить паровозный парк, который катастрофически уменьшался от ударов советских партизан, авиации, сил Сопротивления на Западе, а также от износа в сложных условиях. У немцев была также возможность привлечь к ремонту локомотивов советских железнодорожников,

510 556 которых в январе 1943 года работало на оккупированной территории.

Главком партизанского движения и руководство ЦШПД понимали, какую ахиллесову пяту представляют железные дороги для Вермахта: они были единственным видом транспорта, который мог доставить из Германии и Западной Европы все необходимое для немецко-фашистских войск, действующих на советско-германском фронте. Паровозы и поезда в движении были основными объектами, ударами по которым партизаны могли с наименьшей затратой сил и средств решить задачу – прекратить движение на железных дорогах и нанести огромный урон врагу в перевозимых грузах и живой силе.

Наибольшего же перерыва в движении можно было достигнуть разрушением больших и средних мостов одновременно, но это было сопряжено иногда с большими потерями, т.к. значительные мосты сильно охранялись. Полностью зимой можно было парализовать движение выводом из строя водоснабжения в определенной зоне. Вывод из строя линий связи затруднял работу транспорта, но не приостанавливал на длительные сроки. Весьма заманчивым, простым и часто вполне доступным был подрыв рельсов. Но их у противника было в излишке и, как правило, подорванные ночью рельсы противник сваривал и заменял днем, а потом изобрел 80 см съёмный мост и стал по нему пропускать поезда.

Немецкие железнодорожники принимали меры с целью обезопасить паровозы от взрыва противопоездных мин. Для этого впереди паровозов прицеплялись пустые платформы, снижалась скорость движения поездов днем до 40 (сорока) км в час, ночью до 25 км в час. Это, в свою очередь, вызывало увеличение количества паровозов и время нахождения поездов в пути, но не исключало повреждения локомотивов на кривых участках при установке партизанами мин, взрывающихся только под паровозами или под груженными вагонами.

Крушения поездов, как и налеты на них нашей авиации, морально воздействовали на перевозимые войска и тем снижали их боеспособность...

Так, на фронте вражеский танк подрывался только на одной противотанковой mine из четырех тысяч установленных саперами. В тылу врага для крушения одного по-

езда партизаны расходовали в среднем 4–5 мин, а при использовании скоростных мин мгновенного действия партизаны на крушение поезда расходовали на слабо охраняемых участках всего одну мину. Между тем удары по железнодорожному транспорту требовали большого расхода авиабомб и были малоэффективны по разрушению мостов, а при налетах на железнодорожные узлы часто сопровождалась значительными потерями, которые иногда превосходили потери железнодорожников и средств ПВО железнодорожных узлов. Это было при налетах немецкой авиации на Курский железнодорожный узел летом 1943 года.

Основной задачей действия партизанских сил оставались поезда и автотранспорт, основной целью – отрезать вражеские войска от источников их снабжения. Для этого, уже имея в достатке нужные средства, нужно было только обеспечить доставку их по воздуху партизанам, для чего надо было рационально сократить количество сбрасываемых авиабомб на удары по транспорту противника, и за этот счет обеспечить доставку дополнительно партизанам за год 50 тысяч тонн грузов и 2 тысячи диверсантов-инструкторов высокого класса. Все операции осуществлять внезапно по оптимальным планам, чтобы заставить оккупантов как можно больше сил и средств расходовать там, где взрываются мины замедленного действия, а партизаны уже работают на других участках, где мины только еще устанавливаются.

Так, во Второй мировой войне вооруженные силы антигитлеровской коалиции на фронте на одного выведенного из строя вражеского солдата и офицера израсходовали свыше одной тонны боеприпасов, а партизаны – только около 20 кг, т.е. в 50 раз меньше. Еще более эффективно партизаны применяли автоматические мины, особенно противотранспортные. По данным отчетов штабов партизанского движения и материалам проверки, а также по документам противника выходит, что эффективно срабатывала каждая четвертая мина. На фронте же в среднем на один подорванный танк расходовалось около 4000 противотанковых мин (когда у партизан только 4 мины!). И еще больше противопехотных мин расходовалось на одного убитого вражеского солдата и офицера*.

Думается, что современное отставание российской армии в военной области может достаточно быстро и эффек-

тивно быть возмещено в области минного оружия.

По сути, нет нужды вкладывать большие деньги в эту область. Уже существующие вышеописанные системы оружия требуют лишь незначительной доработки. Главным образом она заключается в возможности их быстрой и скрытой дистанционной установки и в оснащении их системами управления по радиoliniям и на основе уже имеющихся радиоэлектронных систем охраны с сейсмическими, ИК (активными и пассивными), акустическими, магнитными, электромагнитными и другими датчиками. В данном случае ничего изобретать нового не надо, а необходимо лишь дооснастить уже имеющиеся типы минно-взрывных устройств также уже существующими датчиками и радиоуправляемыми механизмами перевода в боевое положение и самоликвидации или самонейтрализации.

Что касается разведывательно-диверсионных действий, то их ведущие силы, получив в достаточном количестве минное оружие, смогут выполнять задачи не только тактического, но и оперативного, а зачастую и стратегического значения. Разумеется, это требует и правильной организации, и умелого командования. В конечном итоге это потребует того, чтобы командиры разведывательно-диверсионных групп могли управлять действиями десантно-штурмовых подразделений, использовавших бы успешные действия первых, чем в конечном итоге определились бы и действия войск на фронте.

В данном случае применение минного оружия имело бы наступательный характер, и его использование было бы главной обязанностью разведывательно-диверсионных групп и отрядов.

История возникновения «гуманитарного» разминирования и его сегодняшняя организация. — Компании, занимающиеся «гуманитарным» разминированием, и роль ООН. —

Записки сапера: опыт работы в Боснии и Герцеговине, в Сербии и Черногории. — Вопросы преодоления минно-взрывных преград и ручное разминирование

Вопрос разминирования как политический впервые возник после окончания Второй мировой войны. Международный Комитет Красного Креста обратил внимание на проблему разминирования в начале 1950-х годов вследствие того, что правительства Великобритании, Франции и Голландии использовали военнопленных для разминирования собственных территорий.

Вот выдержки из книги Ю.Г. Веремеева «Мины вчера, сегодня, завтра», посвященные этому вопросу:

«...По свидетельству английского военного историка М. Кролла (Croll M. The History of Landmines), в этой стране (в Великобритании) основную опасность в послевоенные годы представляли не снаряды, бомбы и ракеты, которых упало на английскую землю сравнительно мало, а минные поля, установленные самими англичанами на южном побережье в 1940–43 гг. Их было около 2 тысяч, что дает в сумме до 350 тысяч мин.

Вследствие того, что в панические 1940–41 годы мины устанавливали бессистемно, часто просто безграмотно, документацию на них не вели, а также вследствие подвижности прибрежных песков установить точные границы полей и количество мин в каждом из них не представлялось возможным. Пришлось огораживать обширные пространства прибрежной полосы и вести поиск мин в основном грубыми методами, путем снятия слоя песка бульдозерами и последующего размывания песка мощными гидрантами.

Ввиду значительной опасности этих работ к ним привлекали в основном бежавших от Красной Армии украинских националистов, участников борьбы против большевиков, обещая взамен гарантию невыдачи их СССР, а

также пленных немцев. И все же в 1945–49 гг. погибло около 155 и были ранены около 55 английских специалистов по разминированию. Число погибших во время этих работ украинцев и немецких военнопленных не опубликовано до сих пор. Требования Международного Красного Креста и резолюцию ООН о недопустимости использования пленных для разминирования (в соответствии с Женевской конвенцией 1929 г.) англичане отклоняли. Они ссылались на то, что в Конвенции нет прямого запрещения использовать военнопленных в разминировании, а есть лишь запрещение использовать пленных на опасных работах, к которым власти Великобритании с присущим им лицемерием разминирование не относили. В 1949 году была принята новая Женевская конвенция, которая прямо запретила участие пленных в разминировании.

Но по времени это совпало с окончанием массового разминирования, так что вопрос отпал сам собой. К концу 1949 года разминирование на британских берегах было закончено, лишь несколько сомнительных участков оставались закрытыми для доступа гражданским лицам до 1957 года.

Власти Франции привлекли к разминированию свыше 49 тысяч немецких военнопленных и около 3 тысяч французских, сотрудничавших в период оккупации с нацистами.

Условием их освобождения из плена была полная очистка Франции от мин. При разминировании, по различным оценкам, погибло от 8 до 15% военнопленных, т.е. от 3920 до 7350 человек.

Однако благодаря тому, что минированием на территории Франции в период войны занимался Вермахт, а отчетная документация минных полей составлялась с немецкой аккуратностью и тщательно сохранялась, разминирование французской территории было завершено уже к концу 1946 года. Всякий разминированный участок принимали местные власти и владельцы земли. Они заставляли немецких пленных в плотных шеренгах проходить по очищенному участку и только после этого подписывали акт о выполнении работ (не лишне было бы помнить об этом нынешним правозащитникам).

В Голландии первоначально разминированием занимались сами местные жители, как только фронт отодвинул-

ся на восток. Понятно, что отсутствие квалификации и примитивность методов приводили к несчастным случаям. По свидетельству М. Кролла, голландцы потеряли погибшими 26 и ранеными 23 человека.

После этого союзники (конкретно канадцы) приказали командующему 25-й немецкой армией выделить на разминирование инженерную бригаду "Draeger" в количестве 104 офицеров и 3244 солдат. Эта бригада за 8 месяцев, потеряв погибшими 179 человек и ранеными 384 (16,8% личного состава), очистила от мин всю территорию Голландии, сняв при этом 1079857 мин*.

Новый всплеск внимания к минам относится к периоду после войн 1970–1980-х годов, когда, по данным ООН, было посеяно около 100 миллионов мин, как противопехотных, так и противотанковых, большой процент из которых составляли противопехотные нажимные мины фугасного действия. Насколько эти данные точны, вопрос сложный, т.к. иные специалисты ООН данные брали «с потолка». Тем не менее являлось фактом, что большое количество мин, измеряемое сотнями тысяч, находилось в Анголе, Мозамбике, Кампучии, Эфиопии, Афганистане, Сальвадоре, Никарагуа. В новых войнах 1990-х годов на территориях бывшей Югославии, Ирака, Эритреи и бывшего СССР была установлена еще пара десятков миллионов мин. Лидером тут была одна из республик бывшей Югославии – Босния и Герцеговина, где по приблизительным данным находилось около 3 миллионов мин.

Предтечей так называемого «гуманитарного» разминирования, как это обычно бывает, стала серия правовых актов международного уровня.

В первую очередь это была Конвенция 1980 года о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие – CCW (Convention on Prohibitions and Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons which May be Deemed to be Excessively Injurious or to have Indiscriminate Effects). К данной Конвенции был приложен «Протокол II», который предусматривал запрещение или ограничение применения мин, мин-ловушек и других устройств и который вместе с Конвенцией был подписан СССР 10 апреля 1981 года.

Впоследствии в 1995 году по решению 48-й сессии Генеральной ассамблеи ООН был подготовлен новый текст протокола Конвенции 1980 года – «дополненный Протокол II», который был одобрен 3 мая 1996 года в Женеве на второй сессии государств – участников Конвенции 1980 года. Этот «дополненный Протокол II», вступивший в силу в декабре 1998 года (с 9-летним переходным периодом), запрещает применение необнаруживаемых мин, а также мин, срабатывающих от воздействия миноискателей, вводит новые требования для дистанционно устанавливаемых мин, ограничивает экспорт мин и в силу наличия механизма периодического (раз в 5 лет) его пересмотра обеспечивает достижение полного запрещения противопехотных мин.

Вопросы разминирования в конце 1980-х – начале 1990-х годов оказались в ведении Департамента ООН по гуманитарным вопросам – UNDHA (Department of Humanitarian Affairs), ныне Представительства ООН по координации гуманитарной деятельности (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs). Согласно «Руководству по вопросам противоминной деятельности» Женевского центра гуманитарного разминирования, данная структура не смогла осуществить эффективный контроль над деятельностью по разминированию вследствие недостатка специалистов и финансов, хотя, согласно этому «Руководству», данная структура сыграла важную роль в программе разминирования в Афганистане и ключевую – в программе разминирования в Камбодже.

Первая организация по разминированию была создана в 1988 году офицером британской армии Колином Митчелом. Называлась она HALO Trust (Hazardous Area Life-Support Organization). В 1989 году другой британский офицер – Рей МакГрат, создал другую организацию – MAG (Mines Advisory Group), сразу же получившую заказ на работу в Афганистане.

Большую роль в становлении компаний по разминированию сыграл проект по разминированию Кувейта, шедший с 1991 по 1993 год под контролем ООН и на арабские деньги. В рамках этого проекта свои первые контракты получили компании BACTEC, European Landmine Solutions, Mechem, MineTech, Royal Ordnance. В Камбодже «UN Advance Mission in Cambodia» – UNAMIC полу-

чила решением Совета Безопасности ООН задачи по разминированию. В 1992 году еще две гуманитарные организации – Handicap International и NPA («Norwegian People's Aid») – подключились к проекту ООН по разминированию Камбоджи.

В Мозамбике в 1992 году под контролем Департамента ООН по планированию миротворческих операций (Department for Peacekeeping Operations – UNDPKO) было начато планирование операций по разминированию под руководством назначенных этим департаментом экспертов.

В Анголе, хотя планирование операций по разминированию началось весной 1993 года, а в 1994 году было создано местное подобие МАК (Central Mine Action Office), все дело настолько увязло в бюрократических интригах и попросту в коррупции, что даже в «Руководстве по вопросам противоминной деятельности» Женевского центра гуманитарного разминирования из ангольского опыта рекомендуется делать выводы лишь о том, как нельзя работать, а не как надо работать.

ООН в начале 1990-х годов запустила еще несколько проектов по разминированию, в частности в Лаосе – UXO LAO (Lao National Unexploded Ordnance Programme) и в Центральной Америке – PADCA (Mine Clearing Programme for Central America).

Однако главную пропагандистскую деятельность вели так называемые НГО (негосударственные организации), зарегистрированные, однако, на Западе. Началом пропагандистской кампании этих НГО по запрету противопехотных мин можно считать вышедший в сентябре 1991 года в «азиатском» представительстве небезызвестных организаций «Наблюдения за правами человека» – HRW (Human Rights Watch) (Asia Watch) и «Врачи за права человека» – PHR (Physicians for Human Rights) документ «Мины в Камбодже – трусливая война» («Land mines in Cambodia, The Coward's War»). Судя по названию, авторы, видимо, на практике все же не представляли, что такое установка мин в боевых условиях, но западным правозащитникам практические знания никогда и не были нужны.

В ноябре 1991 года к этой кампании подключились организации «Американский фонд ветеранов войны во Вьетнаме» – VVAF (Vietnam Veterans of America Foundation) со штаб-квартирой в Вашингтоне и «Медицинский интер-

национал» – MI (Medico International) со штаб-квартирой во Франкфурте-на-Майне. Затем к их деятельности присоединились вышеупомянутая британская MAG (Mines Advisory Group), которую все-таки с трудом можно назвать НГО, а также французская организация Handicap International, которая хоть и являлась НГО, но, как и MAG, впоследствии выходила на коммерческие тендеры по разминированию.

Эти организации и провели первую Конференцию по вопросам запрета мин, разумеется, в Лондоне и с государственной поддержкой. На этой конференции и была основана организация «Международная кампания за запрет мин» – ICBL (International campaign to ban landmines), получившая со временем большие финансовые вливания от различных частных и государственных спонсоров, так что к 1999 году она насчитывала в своих рядах свыше 1300 НГО со всего мира и выпускала собственный «Минный монитор» (Landmine Monitor), а ее главный координатор Джоди Вильямс в 1997 году получила Нобелевскую премию мира.

Силами этих НГО (неправительственных организаций) при поддержке правительств Великобритании, Канады, Бельгии, Норвегии, ЮАР, Мексики и международных организаций – ООН, ОАЕ, ОАГ, ЮНИСЕФ, как и ряда общественных деятелей, таких как, например, принцесса Диана (Спенсер) и рок-музыкант Пол МакКартни, была начата политическая, пропагандистская и общественная деятельность по полному запрету всех противопехотных мин.

В 1994 году Резолюцией 48/79 Генеральной ассамблеи ООН была организована комиссия по подготовке Конференции по вопросам мин, куда было приглашено и руководство Международного Красного Креста, игравшего важную роль в кампании по запрету противопехотных мин.

Конференция была проведена в несколько сессий в Вене с октября 1995 года по май 1996 года. Хотя вопреки настояниям председателя МКК Корнелио Самарруги не было достигнуто решение о полном запрете противопехотных мин, однако эта конференция подготовила почву для новой конференции, прошедшей с 3 по 5 октября 1996 года в Оттаве. На ней при поддержке британской, австрийской и канадской дипломатии было решено подписать докумен-

ты о полном запрете противопехотных мин. Согласно «Руководству по вопросам противоминной деятельности» Женевского центра гуманитарного разминирования, такое решение было полной неожиданностью для участников конференции, ибо его объявил министр иностранных дел Канады Ллойд Эксворзи, пригласив в следующем году их присоединиться к подписанию Конвенции о запрете противопехотных мин. Так что данная Конвенция – все же плод деятельности профессиональных дипломатов, а не «гуманитарных» организаций.

С 24 по 27 июля уже правительство Бельгии организовало аналогичную конференцию, на которой был обсужден третий, окончательный, вариант Конвенции, подготовленной правительством Австрии.

В ходе новой конференции, начавшейся 1 сентября 1997 года при прямой поддержке правительства Норвегии в Осло, 18 сентября усилия международной дипломатии увенчались успехом, и в тот же день «Конвенция о запрещении применения, накопления запасов, производства и передачи противопехотных мин и об их уничтожении», разработанная под руководством МИДа Австрии, была принята. Эта Конвенция, носившая название «Convention on the Prohibition of the Use, Stockpiling, Production and transfer of the Anti-Personnel Mines and on their Destruction», была подписана в Оттаве 3–4 декабря 1997 года, почему и получила название Оттавской.

Поразительно положение статьи № 1 Конвенции, в которой стороны обязуются не применять мины даже при угрозе неминуемого военного поражения. Возникает вопрос: раз осколочные мины запрещены Конвенцией, то почему бы не запретить осколочные снаряды, которыми тоже ведь уничтожается гражданское население? И, вероятно, следовало бы запретить и осколочные бомбы. В идеале было бы полезно запретить все боеприпасы, оставив армиям лишь холодное оружие, только не ясно, все ли страны мира присоединятся к такой Конвенции, и не окажутся ли армии, государства которых такую Конвенцию подписали, в заведомо проигрышном положении. Сами противопехотные нажимные мины фугасного действия – действительно варварское оружие, и его запрет действительно «цивилизует» бы войны, однако отказ от осколочных мин как кругового, так и направленного дей-

ствия нанесет большой ущерб способности армии к боевым действиям, тем более что осколочные СВУ как применялись, так и будут применяться в будущем различными партизанскими движениями.

Надо заметить, что роль так называемых IED (Improved Explosive Device), или СВУ (самодельных взрывных устройств), в войне в Ираке потому ныне окутана разными слухами, что в «коалиционных войсках», как и в частных военных компаниях, с годами действия Конвенции остается все меньше специалистов с опытом применения минно-взрывных устройств, так что и примитивные СВУ становятся в таких условиях большой проблемой.

Хотелось бы оговориться, что те, кто видит в данном движении один лишь «коварный умысел американских империалистов», глубоко в этом ошибаются. В данном случае ключевую роль сыграли движения леволиберального толка, к которым принадлежит ныне большая часть западных элит, в том числе тогдашняя американская администрация президента Била Клинтона. Стоит заметить, что западным левым либералам боевая мощь собственных армий была в лучшем случае неинтересна, и тех же сербов в 1995 году бомбили как раз во имя леволиберальных идей всеобщего «равенства и братства», а не ради завоевания новых колоний и «нового жизненного пространства».

Искать в так называемом Оттавском процессе, главными инициаторами которого был ряд государств, план по подготовке вторжения НАТО в Россию бесполезно, ибо сами страны НАТО лишены данным процессом весьма эффективного оружия, чему доказательством служит включение в Конвенцию требования запрета применения элемента неизвлекаемости в противотанковых минах.

Конвенцию на сегодняшний день подписали 135 государств, в том числе все члены НАТО, кроме США и Турции, с тем что крупнейшие страны – производители противопехотных мин (Россия, Китай, Индия, Пакистан, Иран, Египет, Израиль) этого не сделали. Конвенция установила для государств планы уничтожения всех запасов мин в течение 4 лет с момента ее ратификации и «очистки» всех заминированных на их территориях участков в течение 10 лет.

Как раз Босния и Герцеговина, вышедшая из гражданской войны в ноябре 1995 года, и послужила полем для

экспериментов данного процесса. Сама пропагандистская кампания в бывшей Югославии оказалась в руках ряда «неправительственных организаций», из которых можно выделить британскую организацию MAT (Mines Awareness Trust), Центр гуманитарного разминирования из Женевы ГИСХД (International Centre for Humanitarian Demining – GICHD), американскую организацию помощи жертвам мин ЛСН (Landmine Survivors Network), международные организации КАРЕ Интенационал (CARE International) и СиМАй (СМА – Cranfield Mine Action), однако в финансовой области главную роль в проведении этой программы сыграли Госдепартамент США (State Department) и британский Департамент международного развития (Department of International Development), как и органы ООН.

В 1995 году был создан Добровольный фонд доверия по противоминной деятельности – VTFCM (Voluntary Trust Fund for Mine Clearance), в который правительство США выделило 20 миллионов долларов (данные Женевского центра гуманитарного разминирования).

Во второй половине 1990-х годов была создана Служба ООН по противоминной деятельности (UNMAS – United Nations Mine Action Service) в рамках Департамента ООН по миротворческим операциям (ДПКО – Department of Peacekeeping Operations). В дальнейшем было принято решение о постепенной передаче вопросов разминирования в рамках Программы развития ООН (UNDP – United Nations Development Programme) государственным органам стран, где данные программы разминирования и велись.

Помимо этого, в 1998 году Управление ООН по обслуживанию проектов (UNOPS – UN Office for Project Services) создало Бюро по противоминной деятельности (МАУ – Mine Action Unit). Документы для него стал готовить по заказам главным образом Женевский центр гуманитарного разминирования (GICHD). Женевским центром в дальнейшем была разработана информационная система по управлению противоминной деятельностью – система IMSMA (Information Management System for Mine Action).

В Боснии и Герцеговине в 1998 году был создан под эгидой ООН отдельный комитет по проблемам разминирования – МАК (Mine Action Center – МАК) Боснии и Герцеговины. Предтеча МАК появилась еще Афганистане в 1988 году, когда после ухода советских войск ООН выде-

лила средства на разминирование и открыла здесь Агентство по разминированию и планированию – Mine Clearance and Planning Agency. Впоследствии ООН выделила средства и на программу разминирования в Камбодже, где в 1992 году и был создан первый МАК – Cambodian Mine Action Centre. Схема подобной организации довольно проста. После того как специалисты ООН по разминированию собрали бы базу данных о существующих минах и минных полях (как путем опроса местного населения, так и сбора карт минных полей от местных военных командиров), МАК объявляет конкурс на разминирование. Компании должны в своей работе придерживаться правил ООН по разминированию. Первые такие правила ИМАС – IMAS (International Standards for Humanitarian Mine Clearance Operations) были изданы в 1997 году Службой ООН по противоминной деятельности (UNMAS). Следующее их издание вышло в 2003 году, где был учтен полученный опыт по разминированию.

Подобная схема из Боснии и Герцеговины распространилась по всему миру. В результате возникло большое количество частных фирм, занимающихся очисткой местности от мин, причем все они создавались из среды бывших военных, многие из которых себя до этого попробовали и в иных видах военного бизнеса.

Естественно, ключевую роль играли компании из США и Великобритании. Эти фирмы, заключив договора с ООН или с иными международными организациями, а также с местными правительствами (которые получают на разминирование на условиях ООН финансовые кредиты либо безвозмездную помощь от правительств США, Великобритании, Японии, Германии либо от Мирового банка, Евросообщества и иных международных организаций), приступали к работе.

Большую часть деминеров нанимали, естественно, на местах из числа бывших военнослужащих местных армий. Это обуславливается двумя причинами: во-первых, последние лучше знакомы с типами мин, способами их установки; во-вторых, оплата таких работников намного меньше, чем собственных служащих данных компаний. Тем не менее эти компании приглашали на работу специалистов из других стран, в первую очередь кинологов и инструкторов.

Первые опыты в отношении разминирования были проведены в Анголе и Мозамбике в середине 1990-х годов, однако именно бывшая Югославия стала тем благодатным полем, где это дело выросло в современную «индустрию» разминирования.

Ключевую же роль здесь сыграла Босния и Герцеговина, точнее, ее территория, находившаяся с 1996 года по сути под международным протекторатом – под надзором Международной Контакт-группы (дипломатические представители США, Франции, Великобритании, России, Италии и Германии). Волю этой группы проводила канцелярия верховного представителя ОНР, полномочного наместника Боснии и Герцеговины, опиравшегося на миротворческие войска АйФОР (IFOR), позднее переименованные в СФОР (SFOF), созданные на базе войск НАТО с выделением рядом других стран, в том числе и Россией, своих воинских контингентов в состав этих войск, а также на международную полицейскую миссию ООН АйПиТиЭф (IPTF – International Police Task Force). Финансовую поддержку обеспечивал Мировой банк, а политическую – представительство ООН в Боснии и Герцеговине, как и его «комиссариаты» и департаменты, в первую очередь UNHCR, занимавшийся вопросом возвращения беженцев в довоенные места проживания, и UNDP, занимавшийся вопросами «развития», в области ведения которого как раз и оказалось дело разминирования.

Помимо этого на территории Боснии и Герцеговины, в отличие от Хорватии, шли более интенсивные боевые действия, и мин здесь было больше, и они отличались разнообразием образцов. Здесь шла, по сути, гражданская война, и мины устанавливали не только специалисты, но и люди, не имеющие соответствующей квалификации. Как следствие, иные минные поля устанавливались не только без правил, т.е. без привязки на карту, без обозначения, без соответствующих распоряжков мин в минных полях, а порой вообще не указывались на картах. Нередко те, кто устанавливал мины, впоследствии погибали или уезжали из данной местности, и о минных полях узнавали только тогда, когда на минах кто-то подрывался.

Логично было бы предположить, что очисткой минных полей должны заниматься те, кто их устанавливал, т.е. местные армии (сербская ВРС, хорватская ХВО, мусуль-

манская армия БиХ). Они имели специалистов, прошедших школу югославской народной армии и имеющих несколько лет боевого опыта, и располагали соответствующими техническими средствами, да и могли быть контролируемы правовыми актами как за халатность в работе, так и за нарушение техники безопасности. Это означало не отказ от услуг частных компаний, а лишь использование ресурсов местных армий, которые могли бы обеспечить подобные компании своими группами саперов и имели бы более надежную социальную и медицинскую защиту, как и определенный правовой статус.

В данном случае на разминирование потребовалось бы меньше финансовых средств, и они распределялись бы более рационально, т.е. чистились бы непосредственно только минные поля, а не тысячи квадратных метров вокруг них. Ведь разминирование оплачивалось не по количеству уничтоженных мин, а по количеству квадратных метров очищенной территории.

Однако в данном случае было принято решение о том, что все работы по разминированию будут переданы частным компаниям.

В этой области сильные позиции были у американской фирмы РОНКО (RONCO), в первую очередь потому, что за ней стоял Государственный департамент США. Ведь не секрет, что американцы играли доминирующую роль во всех международных организациях ООН на территории бывшей Югославии, и, учитывая экономические интересы США, выглядит вполне закономерно, что организация работ по разминированию была основана на американских стандартах. Все это предусматривало и приоритетную роль американских фирм в обеспечении проекта разминирования Боснии и Герцеговины.

Американцы сделали первый ход летом 1996 года на территориях Республики Сербской и Мусульмано-Хорватской федерации (автономные области, на которые делилась Босния и Герцеговина), основав весной 1996 года филиалы компании РОНКО. Она имела свои отделения у сербов в селах Брус (недалеко от Пале) и Залужани (у Баня-Луки), у мусульман в Сараево и Тузле, а у хорватов в Мостаре. Местные работники, разделенные по «национальным» группам, занимались разминированием только на собственных территориях. Летом 1996 года фирма

имела не больше 100 работников, из которых 10–15 человек были американцы и англичане, занимавшиеся административными обязанностями.

Все остальные были местными жителями. Персонал фирмы РОНКО делился на несколько категорий: санитары, кинологи, переводчики, командиры «тимов» и деминеры. «Тимы» были двух видов: разведывательные и деминерские. В обязанности разведывательных входила разведка минных полей и снятие мин, если их количество не превышало десятка, для чего в них имелись два-три деминера, один кинолог, один медработник и командир группы. Численность саперов в обычном деминерском «тиму» была около 6–7 человек, а кинологов до 2. Впоследствии все это постоянно менялось, и грань между «тимами» стиралась. Командир «тима» имел зарплату 950 долларов, рядовой деминер, переводчик и кинолог – по 750 долларов, медицинский работник – 650 долларов.

Первоначальной задачей РОНКО было обучение американским стандартам местного персонала. Далеко не все из них были профессиональными саперами, но так как зарплата по местным стандартам была большой, то многие сюда внедрялись благодаря личным и родственным связям. Это отчасти компенсировалось тем, что характер работ был коллективный и несколько бывших фронтовых саперов были в состоянии первое время выполнять работу за всю группу, пока остальные набирались опыта.

К тому же до октября 1996 года РОНКО занималась чисто разведывательной деятельностью и ее работники ни одной мины снять не успели, зато смогли разбить несколько своих джипов «Чероки» и «Тойота-Крузер». Несколько джипов было также украдено «неизвестными лицами», хорошо, впрочем, известными местной полицией. Однако в сентябре 1996 года в работе РОНКО наступил определенный перелом.

Президент Клинтон одобрил отправку в Боснию и Герцеговину группы в 15 человек американских командос, известных как «зеленые береты», из состава 10-й группы специальных операций. Эта группа состояла из опытных сержантов и офицеров с большим сроком службы. Они получили задание провести обучение местного персонала. Первоначальное обучение началось в октябре в Баня-Луке. Для этого было принято 50 человек на должности

командиров «тимов», деминеров, медработников из 600–700 кандидатов.

Экзаменуемыми были ранее принятые сербские работники. Большую часть вновь принятых составляли бывшие военнослужащие инженерных или разведывательно-диверсионных формирований Войска Республики Сербской (армии Республики Сербской), хотя и здесь нередко принимали по протекции и связям. К тому же надо учесть, что инженерные полки ВРС, из которых часто приходили новые кандидаты, нередко использовались как обычные пехотные формирования, и далеко не все из их состава были действительно саперами. Тем не менее в общем состав был достаточно хорошего качества.

Обучение началось на базе РОНКО, расположенной в селе Залужани под Баня-Лукой. Здесь раньше находилось государственное учреждение, которое было передано сербским правительством в аренду американцам. Это был огромный гараж, разделенный деревянными перегородками на отдельные кабинеты, здесь же располагались гараж для автомобилей фирмы и столовая. Находилась здесь одна частная сербская фирма, хозяин которой, Славнич, видимо, имел хорошие связи в правительстве. За гаражом был небольшой лес с несколькими полянами, на которых проходили практические занятия.

Предыдущая группа персонала, принятая за пару месяцев до этого в Пале, была размещена по частным квартирам, оплату за которые осуществляла фирма РОНКО. Члены новой группы, в которой был и я, проживали в основном в Баня-Луки или близлежащих районах и потому на работу ездили из дома.

Руководство РОНКО на территории Республики Сербской осуществлял ветеран Вьетнама по имени Джим, возраста где-то 45 лет, довольно полный, склонный к чудноватым американским шуткам, общительный, любивший хорошее застолье, благодаря чему у него установились хорошие отношения со Славником, который тем самым постоянно обеспечивал фронт работ для своей фирмы. Помощником Джима был Ричард, также американец, которого звали Рич. Фирма приобрела собак для минно-разыскной работы, а из США был прислан специалист по этому вопросу по имени Терри. До этого Терри успел поработать в Анголе и других странах мира, и из Африки он привез белую девушку по имени Шерри.

Первые четыре недели вновь прибывшая группа из Баня-Луки находилась в полном распоряжении американских военных инструкторов, а группа из Пале, принятая ранее, была в распоряжении Джима и Ричи, занимаясь разведкой новых полей.

Первый день занятий был посвящен знакомству с новыми инструкторами. Американский капитан, командир группы, светловолосый человек крепкого сложения, первый взял слово, представил себя и своих подчиненных и в краткой речи сказал, что они прибыли в Боснию и Герцеговину по указанию Клинтона для помощи в разминировании. Заранее извинялся за то, что ненароком кто-то из них может оскорбить религиозные и национальные чувства учащихся. После него выступил Джим, который поздравил нас с началом занятий, а далее стандартно сказал о духе коллективизма и профессионализма. Занятие началось с ознакомления с минами. Преподавание вели двое сержантов: один был высокий, лысоватый сапер, явно с большим стажем работы, а второй – сержант Хирш, по происхождению болгарин. В кратком выступлении они сказали, что хорошо понимают, что большинство слушателей с изучаемыми минами знакомы уже несколько лет, но они хотели бы, чтобы учащиеся отнеслись к занятиям так, будто ранее ничего о минах не знали, потому что каждая мелочь в данной работе важна.

Американцы были хорошо обеспечены литературой всевозможного характера, учебниками по инженерному делу, изданными в Форт-Бреге, справочниками по минам «восточного производства». Справочники были достаточно хорошие, но нередко не имели полной информации о минах, особенно советского и югославского производства, а иногда данная информация была просто неточной. Так, сведения о противопехотной ПМА-3 содержали в себе неточную информацию о том, что эта мина не может разорваться, хотя ее достаточно было взять осторожно двумя пальцами со стороны и, вытащив ее из земли, вывернуть из нижней части заглушку, вытряхнув взрыватель в руку. Недостаточная информация была и о противопехотной выпрыгивающей мине ПРОМ-1, и о противотанковой ТМРП-6 с щупом. Остальные мины американцам были хорошо знакомы.

Преподавание шло легко и особых трудностей у них не вызывало. Также среди учащихся было достаточно саперов, которые устанавливали минные поля или же этому научились в бывшей Югославской народной армии. Среди учащихся было не менее десятка офицеров инженерных войск и несколько подрывников. В группе, однако, были и люди, которые большого опыта по работе с минами не имели. Для тех, кто находился во время войны в разведывательных и штурмовых подразделениях, обучение особого труда не представляло, но для тех, кто войну особо-то и не ощутил, лекции американцев были довольно скучны. Учебные курсы служили семинаром для самих сербов, на котором они получили возможность обменяться боевым опытом и познакомиться с учебной литературой по минам. Это же можно отнести и к американским инструкторам. По их признанию, уже в первые дни занятий они узнали несравненно больше вещей как о самих минах и взрывателях, так и о тактике их употребления, чем могли бы почерпнуть только из книг.

Следующий урок вел американский сержант по имени Кевин, ответственный за средства связи. Он довольно хорошо говорил по-русски и лекцию начал вести на русском языке, несмотря на наличие рядом с ним сербского переводчика, что несколько озадачило сербов, но позднее он воспользовался услугами сербского переводчика. Его задача состояла в знакомстве обучаемых с переносными радиостанциями «Моторола», находящимися в каждом из джипов. После нескольких занятий его миссия была закончена, и в остальное время он каждое утро занимался установлением связи с американской базой в Тузле. В последующие дни все продолжалось в обычном ритме. К урокам по минному делу, бывшим основной частью программы, прибавились занятия по оказанию первой медицинской помощи, которые вел плотный широкий американец, по происхождению румын. На его занятиях учащиеся обучались оказанию первой медицинской помощи в случае остановки дыхания, электрошока, кровотечения, контузии. Набор упражнений был стандартным для любой армии: остановка жгутом кровотечения, перевязка раны, с тем чтобы узел был на противоположной стороне раны, искусственное дыхание, массаж сердца и грудной клетки, транспортировка раненого.

После нескольких дней, проведенных в учебной аудитории, инструкторы и учащиеся большую часть своего учебного времени стали проводить на большой поляне, находящейся в 200–300 м в стороне от учебного корпуса. Фирма РОНКО приобрела в Баня-Луки и в Пале учебные мины разных типов. В первый день группу разделили на две части – первая отправилась в лес за поляной, где местность была разделена белым шпагатом на 5–6 секторов. Разделившись, первая группа установила учебные мины, как противотанковые, так и противопехотные, теми способами, которые использовались во время войны. На сами мины были поставлены сигнальные патроны для того, чтобы, если кто-нибудь из второй подгруппы наступит на мину, пошел бы густой красный дым. После этого в лес направилась вторая подгруппа, разделившись между секторами, с ними были американские инструкторы, которые внимательно наблюдали за процессами установки и поиска мин. Большая часть мин, в первую очередь растяжки ПМР-2, была найдена с помощью ножей и саперных щупов (по-сербски «пипалиц»). Особой сложности это не составляло, т.к. мины можно было найти по утопанной траве и остаткам свежей земли. Тем не менее один из учащихся умудрился зацепить растяжку, и повалил густой красный дым. Однако занятие прошло, в общем, успешно. Следующий урок был по топографии, ничего сложного для учащихся не представляющий, т.к. слушатели были достаточно информированы о методах чтения карт и ориентировки на местности. Притом все это было в рамках программы югославской средней школы и для многих, по крайней мере для тех, кто в этих школах учился, все это казалось простым и доступным.

На следующей неделе внимание учащихся было сконцентрировано на занятиях по разминированию. Все были разделены по «тимам» – группам в количестве шести человек, руководством фирмы были выбраны командиры «тимов», по мнению одних – из числа наиболее подготовленных, по мнению других – обладающих хорошими связями в местной власти. Командиры «тимов» имели дополнительную программу обучения, где им преподавались методы обозначения очищенных минных полей и нанесения их на карту, а также руководства людьми. Отдельную программу имели и медики, на их практических заня-

тиях отработывались также методы выноса раненых и погибших.

По методу фирмы РОНКО деминер должен был очистить перед собой пространство шириной 120 см (1 м составляла собственно рабочая полоса, а по 10 см добавлялось с каждой стороны для страховки) щупом и миноискателем. Затем очищенное пространство он обязан промаркировать с правой и левой сторон белыми полиэтиленовыми лентами с надписями «мины». На расстоянии 25 м за ним следовал его напарник, номер второй, маркируя очищенную деминером № 1 полосу 30-сантиметровыми деревянными колышками с красным верхом. Белая лента обвязывалась вокруг колышка, деминер № 3 находился вместе с командиром и медиком на командном пункте. В случае если деминер № 1 будет ранен или убит, деминер № 2 отправлялся за медиком и проводил его по очищенному пространству к пострадавшему. Затем деминер № 2, если это было необходимо, проверял пространство вокруг пострадавшего и при помощи деминера № 3 укладывал его на носилки, после чего пострадавший выносился на командный пункт, или перевозился джипом до ближайшей больницы, или командир «тима» вызывал через основную базу вертолет СФОР, по крайней мере, так обещало руководство фирмы.

В процессе практических занятий у деминеров сразу же возникли вопросы о том, что делать с пострадавшими в случае, если их будет двое, а также если пострадавший упадет на неочищенное пространство. Пока № 2 будет его проверять, пострадавший истечет кровью. В сущности, выяснилось, что ничего особенного нам предложить не могли. Принцип был один – вытаскивай как хочешь и вези в госпиталь или больницу. На дальнейших занятиях по минному делу американские военные инструкторы провели несколько тестов по знанию мин, и так как многие деминеры с этими минами были хорошо знакомы, то, естественно, каждый профессиональный сапер считал нужным сделать замечание по поводу формулировки вопроса. На практических занятиях произошло знакомство с защитным кевларовым обмундированием, представлявшим собою пару длинных рукавов, закрывавших руки, бронежилет с высоким воротником и фартуком, закрывавшим пах, длинные штаны, закрывавшие полностью ноги.

В комплект входил и шлем со стеклом, защищавшим от осколков, но не было защитных ботинок, хотя именно это тогда больше всего волновало учащихся. Те, кто имел действительный опыт работы с минами, прекрасно понимали, что если человек зацепит растяжку ПРОМ, то в 80–90% случаев на расстоянии 10 м осколки от ПРОМ пробьют панцирь (так по-сербски назывался бронежилет), и куда лучшей защитой от растяжек были внимание, осторожность и аккуратность в движениях, чему 30-килограммовое снаряжение просто мешало. Ботинки многим тогда казались необходимостью, хотя на практике их никто потом так и не использовал.

Учащиеся получили миноискатели фирмы «Шибел» (Schiebel AN-19/2), а также различные инструменты: большие ножницы для резки травы и кустарника, небольшие лопатки, пилы. В ручной мастерской сербской фирмы, которой принадлежал объект, были сделаны щупы – с тяжелыми ручками, весом 500 г и легко ломающимися наконечниками. Эти щупы были прямой противоположностью щупам «пипалицам» бывшей Югославской народной армии, которые были легкими, разборными и значительно превосходили это кустарное произведение. В ходе учебы многие учащиеся приносили из дома использовавшиеся ими во время войны для работы с минами свои ножи от АКМ и «пипалицы». С данным снаряжением обучение шло на поляне. Как правило, половина «тимов» устанавливала мины, а другая – их отыскивала. При работе с миноискателем сразу же возникли сложности. На поляне в земле находилось немало металлических предметов: гвоздей, болтов, кусков проволоки и тому подобного, поэтому прибор часто подавал сигналы, в некоторых местах работало легче с «пипалицами». Также миноискатель иногда не мог найти мину ПМА-3, в которой количество металла на взрывателе измерялось несколькими граммами, если земля давала сильный «фон».

При работе с «пипалицей» возникли другие проблемы, ибо если необходимо было искать противопехотные мины нажимного действия небольшого диаметра, как ПМА-3 и ПМА-2, то землю приходилось проверять щупом с частотой 2–3 см под углом 30 градусов на глубину 10 см, и нажим мог быть чрезмерно сильным, однако при уменьшении угла увеличивалась глубина, на которую надо было

погрязли щуп, и соответственно, и сила нажима вначале была значительной. В силу этого рациональнее оказалось работать с ножом от АКМ, которым можно было просто сбрасывать пластами верхний слой грунта.

К тому же если учесть, что проверять было необходимо и участки вне ленты по 10–15 см с обеих сторон, то для очистки 1 м² человеку со щупом требовалось до получаса, особенно если земля была полна металла. Так как эта работа требовала максимальной осторожности, то минер № 1 после получасового нахождения в защитной одежде был мокрый с головы до ног, особенно при жаркой погоде. Поляна была разделена шпагатом на несколько линий, в соответствии с которыми учащиеся должны были находить одну мину за другой. В первые дни многие учащиеся стали искать мины самостоятельно, не соблюдая последовательности, но позднее все вошло в нормальное русло. Особо тяжелыми занятия не были, американские инструкторы заканчивали занятия в 1–2 часа, отпуская людей раньше домой. Единственной помехой был Джим, неодобрительно воспринимавший нарушение дисциплины, однако американцы стремились установить более дружеские отношения с учащимися, что им удалось в полной мере. Американцы явно удивлялись относительно высокому образовательному уровню учащихся, хотя, разумеется, это относилось далеко не ко всем. Сербской средой они были удовлетворены. По их словам, в Турции, где они находились до этого, местные власти и народ были к ним не так гостеприимны, не давали возможности порой просто прогуляться по городу.

К мусульманам иные из них относились с предубеждением даже не столько из-за арабских террористов, сколько из-за своих негров, принявших ислам. Однако куда в большей степени их, как и большинство американцев, интересовала возможность хорошо провести время, познакомиться с женщинами и послушать музыку. Многие из них рассказывали о своей предыдущей службе, оказалось, что только некоторые были из них участниками операции «Буря в пустыне», а Кевин – связист – рассказывал, что принимал участие в операции по освобождению американских заложников в Иране в 1979 году. Впрочем, особого энтузиазма эти воспоминания у него не вызывали.

Что касается Джима, то однажды он решил показать метод работы РОНКО. Во время планового обучения од-

ного из «тимов» из Пале учащимися был продемонстрирован наглядный пример сего метода. Сначала был пущен пес, затем, когда он сел перед найденной миной, к нему отправился деминер № 1, молодой парень Воислав Пандурович, который маркировал найденное место после того, как кинолог Сержан вывел пса с минного поля с помощью небольшого красного мячика, служащего наградой для пса. После этого Воислав приступил к извлечению мины. Неожиданно к нему из-за спины подошел Джим, видимо, решивший внести свежую струю в рутинную работу, и с криком «Бум!» толкнул Воислава, стоящего на коленях, на землю. Воислав упал с таким искусством, каким не обладали и герои югославских фильмов о войне. Сразу же с серьезным выражением лица к нему по очищенной дорожке отправился медик его «тима» Драгаш и вместе с деминером № 2 и деминером № 3 перенес его в автомобиль. На этом демонстрация американского метода закончилась. Джим, надо отдать ему должное, перед окончанием занятий посоветовался с учащимися о наиболее оптимальных методах работы. Все единогласно отказались идти за псом, но в дальнейшем за псом все-таки шли, но, как правило, только тогда, когда знали, что на данном минном поле нет противопехотных мин нажимного действия. Защитные ботинки, по словам Джима, по их технологии просто не нужны, т.к. деминер, когда работает со щупом, находится в положении «на коленях», но все это звучало как-то неубедительно.

В конце обучения 23 октября 1996 года был организован выпускной вечер. Сначала американские инструкторы выдали дипломы об окончании курсов всем деминерам и медикам. Были выданы декоративные памятные доски с символами спецназа «зеленых беретов» Джиму, Славничу, работникам кухни и переводчикам. Каждый деминер получил по два диплома: один – от командования вооруженных сил США в Европе; второй – от командования 10-й группы специального назначения США.

После этого учащимся был дан перерыв на 2 часа, во время которого желающие могли посмотреть голливудский фильм о полицейском взрывнике, борющемся с ирландским террористом, а затем начался праздничный вечер, на котором было много пива, коньяка, мяса и других яств, приготовленных в ресторане Славничу, который его успел

открыть за время учебных курсов. После того как домой увезли последних пьяных, курс обучения закончился.

После окончания курса учащиеся получили половину обещанной зарплаты, и им было объявлено, что с 1 ноября они отправляются в сербскую часть Сараево. Так называемое Сербское Сараево представляло собой пригород Сараево Луковицу с прилегающими селами и двумя олимпийскими микрорайонами – Добриня-1 и Добриня-4. В результате заключения Дейтонского договора о мире сербы потеряли 13 общин в западной части республики и почти все Сербское Сараево, в котором проживало свыше 120 000 сербов. Так как линии фронта в этих районах не менялись до сентября – октября 1995 года, то, следовательно, вместе с этими территориями Мусульмано-Хорватская федерация получила значительную часть минных полей. Если к этому прибавить число минных полей, установленных обеими сторонами в войне между мусульманами и хорватами Боснии и Герцеговины в 1993–1994 годах, то выходило, что большая часть минных полей находилась в Мусульмано-Хорватской федерации.

Однако все же и у сербов остались значительные минные поля, прежде всего свои около Добоя, Бырчко, Беляны, Сербского Сараево, Требинье и ряда других городов, а также минные поля, оставленные противником на позициях в Горажде, Сребренице, Жепе, на горном массиве Маняча и около Бая-Луки. Так что работы было тогда предостаточно. В Сербское Сараево группа отправилась на джипах. Часть двинулась по короткому пути через Мусульмано-Хорватскую федерацию. Часть, не захотевшая следовать по некогда вражеской территории, к чему прислушивалось руководство фирмы, отправилась через сербские города Бырчко, Беляну, Соколац. База находилась на полпути между Луковицей и Пале около села Брус и представляла бывшую базу отдыха «промышленного банка».

Приехав на базу, мы были размещены по 7–8 человек, а то и по 10, т.к. места всем не хватало, и было очень тесно. Тем, кто жил недалеко, разрешено было жить дома, для некоторых был выделен транспорт для доставки на работу. Из-за неудачного планирования работ рабочее время проводили около базы, занимаясь плановой тренировкой. Так как у руководства фирмы времени проверять нас не было, а у сербских командиров отсутствовало желание

«капать на мозги» своим же коллегам, то картина была такой. Каждый «тим» выходил в близлежащий лесок, прихватив снаряжение и несколько учебных мин, выделяя одного дежурного, чья задача была находиться в защитном снаряжении около часа, потом его сменяли, остальная группа искала удобный овраг, где могла без помехи поговорить и отдохнуть. К минам, закопанным в земле, были протянуты веревки с завязанным на их конце крюком. Как только мимо учащихся проезжал джип с кем-то из начальства, дежурный начинал тянуть шпегат, тренируясь, таким образом в вытаскивании мины. Остальная часть группы, скрывшись, грелась у костра. После 10–15 дней подобного безделья наконец была получена работа на Добрине-4. Сербский микрорайон Добриня-4 был отделен от мусульманского микрорайона Добриня-3 одной улицей, по которой и проходила во время войны линия фронта. Весь олимпийский микрорайон был застроен пятиэтажными домами новой планировки, достаточно хорошо сохранившимися, несмотря на войну.

Несмотря на уверения местных жителей, что на Добрине стоит огромное количество мин, ситуация оказалась не столь страшной; видимо, многие мины уже сняли местные саперы, да и поставлено их было не так много, как говорилось. Мы должны были снимать мины на газонах около зданий, перед подземным гаражом и на большой поляне шириной в полкилометра, разделявшей микрорайоны Добриню-4 и Добриню-1. Схем минных полей не было, единственной ориентировкой для нас были здания на мусульманской стороне справа и православная церковь на сербской территории слева от нас. Ровная и открытая местность была идеальным полем для работы инженерных машин, тем более что 99% всех мин составляли противопехотные нажимного действия. Ни 200 г тротила в мине ПМА-1, ни 100 г тротила в ПМА-2, ни 35 г тротила в ПМА-3 никакой угрозы для бронированной машины не представляли.

Но мы были представителями частной фирмы, и таких машин у нас не было.

Единственными нашими орудиями были щуп и нож, а так как у американцев на контроль за нами времени не было, то все руководство осуществляли сербские командиры «тимов». Необходимо заметить, что руководство по

разминированию было возложено на сербских командиров, ибо Джим назначил себе и Ричи по сербскому заместителю. Заместителем Джима стал Жельо (бывший полицейский из сербской армии Сербской Краины); заместителем Рича стал Радз (офицер бывшей ЮНА и Войска Республики Сербской). Позднее к ним еще прибавился уже новый заместитель Жельо Томо – «Цвийо», бывший офицер Войска Республики Сербской.

Именно на них и лежала большая часть административной и хозяйственной работы, а главное – составление бесконечных докладов на бумаге в центральный офис РОНКО в Сараево, а также связь с местными чиновниками. Каждый из них, как Джим и Рич, имели позывные «Браво – 1, 2, 3, 4, 5». Каждый тим, которых было шесть, имели позывные «Танго-Браво – 1, 2, 3, 4, 5, 6».

Кроме того, в канцелярии фирмы находились три переводчицы: «Боба» и две Снежаны, плюс начальник медслужбы Драгаш. Проблемой было и то, что командир «тима» не был обязан работать деминером. Конечно, кто-то из командиров, как, например, мой командир Драган, мог поработать как деминер, особенно когда рядом не было начальства. Но подобная организация позднее породила в компаниях по разминированию то, что нередко командирами «тимов» стали ставить людей малознакомых с минерской специальностью, в первую очередь в организациях, в которых не было нормы выработки. Привилегированное положение, относительная безопасность, плюс большая на 200 долларов, чем у деминера, зарплата делали место командира «тима» предметом вожделения многих.

Босния и Герцеговина отличается от всей Югославии силами родовых связей, и, как следствие, «хорошие» места командиров «тимов» и в канцелярии часто получались благодаря связям, а не уровню знаний, тем более что на этих просторах настоящая работа ценилась куда меньше, чем следовало, зато амбиций было хоть отбавляй.

Не только в данной работе, но и в других областях хорошие работники здесь годами находились на второстепенных ролях. Эта традиция отчасти была перенесена и в РОНКО. Однако в каждом «тима» находились несколько человек, умеющих работать и ради спортивного интереса, а не только ради денег. Они добровольно выходили в

минные поля без всякой защитной одежды, ограничивающей движения, и с помощью своего опыта и чутья определяли приблизительное, а порой и точное расположение мин. Остальным оставалось лишь посечь траву, кустарники и ветви деревьев на своем пути и маркировать пройденное пространство. Однако и это для некоторых из последних было тяжело, и каждое утро подобные идиоты портили настроение всем остальным. А ведь хорошие нервы – залог отличной саперской работы.

Само разминирование на Добрини выглядело не слишком впечатляющим, моя группа за десяток дней так и не нашла ни одной мины. Работа не была сложной. Работая по полчаса каждый, восемь деминеров смогли перекопать половину земли перед подземным гаражом, где, по словам местных, должны находиться три мины ПМА-3. Единственной проблемой был дождь со снегом, но Ричи настаивал на работе при плохой погоде. Все это было терпимо, т.к. рядом находилось несколько сербских кафе, где всегда можно было выпить горячий кофе, опасаясь только внезапного приезда начальства.

Два других «тима», работавших с нами на Добрини, также ничего не нашли, кроме нескольких «тромболонов» (винтовочных гранат югославского производства), застрявших в земле.

Через несколько дней все наши «тимы» перебросили из Добрини на Крупац (гора в горном массиве Игман). Здесь минные поля находились между разрушенными домами в одном из сел, где мы нашли всего несколько мин ПМА-3. Тогда для нас была непонятна причина нашего внезапного отъезда из Добрини, где мы так и не закончили работу. Лишь позднее мы увидели, что во всех хитросплетениях в отношениях между РОНКО и сербским правительством очистка мин занимает одно из последних мест. После Крупца нас возвратили на базу, где мы провели несколько дней, шатаясь по окрестным лесам, ничем конкретно не занимаясь. Единственными работниками были кинологи. Как мы узнали от них, пес должен тренироваться хотя бы раз в несколько дней, иначе у него пропадет нюх на мины. Тренировка заключалась в том, что он должен был находить закопанные по указанию инструктора Терри мины без взрывателей, отрабатывать поведение на минном поле, что предусматривало неторопливое движение

пса по нему в той полосе, которую ему указал кинолог, и, разумеется, полное послушание своему кинологу.

Сам кинолог, по указанию Терри, должен был держать пса, идущего вровень с ним, как при передвижениях прямо, так и при поворотах. Мы с интересом наблюдали, как вновь принятые кинологи под предводительством старшего вышагивали строем по поляне недалеко от базы, периодически выкрикивая команды на голландском языке (псы были из Голландии), не имея рядом с собой собак, — такая у них была строевая подготовка. Из контактов с кинологами мы узнали, что пес находит далеко не каждую мину, все зависит от его настроения, силы ветра, наличия чужих запахов в земле, например бензина, высоты травы. Никого это особо не обрадовало.

К концу ноября около Сараево пошел снег, а так как наши минные поля находились в горах, то все они оказались под 10-сантиметровым слоем снега, и для работы не было никаких условий. Вследствие этого руководство решило нас перебросить в Герцеговину, где снега почти никогда не бывало, а точнее, в общину Требинье. Все мы с облегчением услышали эту весть. Нахождение в отеле, вокруг которого были в основном горы и леса, нам порядком надоело, да и обслуживание было на низком уровне, питание оставляло желать лучшего, отопление включали не всегда. Людей в комнатах было набито как селедок в бочке. Если прибавить к этому периодически вспыхивавшие ссоры между людьми, то все это просто надоело. Но, с другой стороны, ожидать многого не приходилось, ибо местные функционеры считали, что 750 долларов для нас были достаточной наградой, и не скрывали этого в переговорах с представителями РОНКО, первое время хотевшими нам предложить значительно большую зарплату.

В Требинье мы опять отправились на джипах, к тому времени фирма получила из США три грузовика для перевозки снаряжения. Колонна из двух десятков джипов и трех грузовиков двинулась в Требинье дорогой через Мусульмано-Хорватскую федерацию. Миновав аэродром, мы проехали бывшие (до договора о мире) сербские районы Илиджи и Хаджичи и двинулись на Кониц, бывший мусульманским с самого начала войны. Многие сербы с опасением поглядывали вокруг. Были нередки случаи, когда мусульманская полиция арестовывала сербов, работаю-

щих в международных организациях, если они оказывались на их территории, под предлогом совершения ими военных преступлений. Из Кониц мы последовали за Мостар, в окрестностях хорватской части которого, в селе Буна, находилась еще одна база РОНКО. Здесь мы ненадолго остановились, пока руководство переговорило со своими представителями в хорватской базе, и затем продолжили наш путь.

К тому времени в руководстве произошла смена. Джим отправился в Техас, а новым шефом стал Стив — англичанин, бывший офицер специальных сил Великобритании. У Стива было чисто английское поведение, видимо, поэтому он производил на сербов такое впечатление, словно деминеры для него не существуют. В сущности же, работу он вел хорошо и к деминерам на практике относился лучше, чем их последующие руководители в других компаниях из числа местных кадров. Данное обстоятельство тогда мне было неизвестно, и я и не мог предположить, что как раз «свои», в данном случае сербы, руководители к сербам будут относиться хуже, чем иностранные кадры. Впрочем, учитывая характер кадровой политики, которая велась в этой стране, ничего другого ожидать и не приходилось.

В Требинье нас разместили в отеле, который находился в 15 км от города, его директором был функционер местной власти. Это вполне «оправдывало» то, что половина наших людей была поселена в одной большой комнате, бывшем ресторанном зале, а вторая половина, куда вошли женщины-переводчицы и медсестры, кинологи, командиры «тимов», а также деминеры старше 1969 года рождения, была размещена в двухместные номера по 5 человек в каждом. Горячей воды, как и на Брусе, систематически не было, хотя в подвале отеля находился паровой котел. Однако по сравнению с Брусом, если учесть хорошее питание в ресторане, плюс небольшое озеро поблизости, это было значительным улучшением. К этому времени в фирме произошла реорганизация, и мы имели уже 7 «тимов», из которых 3 были разведывательные и 4 деминерские. Причем каждый «тим» получал 1–2 кинолога с собакой. К сожалению, один из командиров «тима» был уволен по инициативе Джима. А произошло это так. Когда командиры «тимов» во главе с Джимом отправились на разведку минных полей на Крупац, упомянутый коман-

дир «тима» находился в туалете, и группа уехала без него. Джим, когда обнаружил его отсутствие, сразу же подписал приказ о его увольнении, объяснив, что если бы парень самостоятельно добрался на Крупац, то этого бы не произошло. Таким образом, он подстегнул инициативу деминеров перед своим отъездом.

После того как мы разместились на базе и получили спальные мешки американского производства, подушки, простыни, мы на следующий день отправились на новое место работы. Фирма взяла себе несколько районов минных полей для работы, один из которых находился рядом с хорватской границей. Со следующей хорватской горы был виден Дубровник. Другой район находился в Поповом поле – большой многокилометровой долине в горах на линии разделения сербов с хорватами Боснии и Герцеговины.

Первое минное поле, как и три других, находилось в селе, недалеко от хорватской границы. Во время войны, после того как ЮНА ушла из Боснии и Герцеговины, в селе располагался передовой командный пункт сербской армии, с трех сторон огороженный минными полями. Узкая дорога, ведущая в село, была идеальным местом для установления противотанковой мины ТМНР-6. Наше минное поле находилось слева от въезда в село. Мы сразу увидели преимущества работы в горах. Земля была усыпана большими камнями и глыбами, переходя с одной глыбы на другую и очищая путь от колючего кустарника, мы дошли до места, где, судя по карте минного поля, должно было находиться около двух десятков ПМА-2 – «паштетов». Сам путь представлял собой своего рода овечьих загонов, загороженный с обеих сторон каменными стенами из булыжника. После первого дня проверки миноискателем сомнительных нам мест мы подошли к небольшой лужайке, поросшей плотной травой, где и должны были находиться мины. По данным, полученным нами от местного сапера, нанятого фирмой РОНКО за 40 немецких марок в день, на этом месте наступил на мину один сербский доброволец из Воеводины, который, возвращаясь на позиции, заблудился в лесу. Это было неувидительно: колючий кустарник, низкие деревья с густыми ветвями образовывали что-то вроде джунглей, где продвигаться свободно можно было лишь по открытым каменным пластам и небольшим лужайкам. Несмотря на протесты некоторых членов наше-

го «тима», двое – Зоран «Клошо» и Желько «Шойка» (санеры из бывшей сербской бригады, действовавшей под Биначем) – прошли по каменным стенам и вошли в середину минного поля, очищая перед собой землю ножами. Я и Милэ (бывший командир инженерной роты из Котор-Вароша), вооруженные миноискателями и щупами, пошли к ним навстречу. Наш санитар Энджи остался на командном пункте на случай внезапного прихода кого-нибудь из начальства. Он должен был подать нам сигнал, по которому все, кроме одного, обязаны были тот час же выйти с минного поля, т.к. никто из нас не имел на себе защитной одежды. Четверо остальных ребят – Синиша из Бая-Луки, Шурлина из Залужана, беженец из Западной Славонии, Свето из Бая-Луки и Мирослав «Пикси» из Челинца – должны были нас сменить по необходимости. Драган, наш командир, был с нами. Работа так увлекла, что смены никто и не просил, тем более что дороги до командного пункта было не менее 300–400 м, и вряд ли тот же Ричи, или Рич, как мы стали его звать, ответственный за контроль за нами, решился бы такое расстояние идти пешком по камням. Радэ и Желько «опасности» не представляли.

За несколько часов работы Зоран и Шойка нашли и извлекли больше десятка мин ПМА-2. Я и Милэ, когда дошли до мин, поставленных в три линии, также извлекли несколько штук. Позднее к нам присоединились Свето и Пикси, которые извлекли еще несколько мин. Мины были поставлены на расстоянии 1 м, и по мягкой земле было работать одно удовольствие. «Звездочку» наверху мины легче было обнаружить рукой, т.к. сверху она была покрыта слоем опавших листьев. Уже к часу, а работу мы начинали в 7:30, мы нашли 19 мин из 20 имевшихся, согласно полученной нами информации. Сомнительной миной оказалась последняя, хотя мы и видели яму в земле глубиной 15 см и диаметром около метра. После обеда для перестраховки Драган вызвал кинолога с собакой. Пес походил по минному полю, перед этим чуть не укусив Зорана, и, в конце концов, сел в трех метрах от найденных нами мин. Зоран перевернул весь верхний слой земли и ничего там не нашел. Кинолог Шилэ объяснил, что у Берты (так звали собаку) такое случалось не раз: не найдя мину, а желая получить награду, она порой садилась там, где мин не было, впрочем, это относилось и ко всем остальным соба-

кам. Передав в канцелярию по радио количество вытщенных мин и количество очищенных квадратных метров, мы вернулись на КПП. Работа в этот день для нас была закончена. Между тем, по требованию РОНКО очищенное место мы должны были обозначить в форме четырехугольника для удобства нанесения на карту. Углы четырехугольника мы были обязаны маркировать высокими метровыми кольями, воткнув рядом с ними в землю большие железные гвозди, углы справа налево замерить GPS, американским военным спутниковым навигатором.

На следующий день я и еще двое человек на работу не пошли, оставшись на базе, т.к. смысла не было. Местность с левой и правой сторон, попадавшая в наш четырехугольник, была заведомо чиста, и разминировать ее не было необходимости, и только для формальности туда был пущен кинолог с псом. Но и пес из-за большого нагромождения валунов и частого кустарника не везде мог пройти.

На следующий день мы получили новое минное поле в нескольких километрах от предыдущего. Данное поле представляло собой начало цепи из небольших минных полей по 10–15 мин, поставленных по лужайкам и лесным дрожкам вокруг всего села. Общее количество мин было невелико, максимум 10 ПМА-2 и одна-две ПРОМ-1. Пройдя сквозь кусты до точки, где должно было начаться минное поле, мы сразу увидели кости коровы и дикого кабана. Было ясно, что все десять мин мы не найдем. Первую мину нашел Шойко, встав на камень и подняв череп коровы, под которым и была мина ПМА-2, после этого мы здесь же нашли еще 2 мины, на рогах коровы обнаружили натяжную проволоку от ПРОМ-1.

Зоран, Милэ и Шойко отправились вперед в поисках донышка от ПРОМ-1, а мы, меняясь, начали перекапывать лужайку. До обеда ничего найдено не было. За один день мин было обнаружено достаточно, и мы решили передохнуть. Торопиться не было необходимости, ибо чем больше ты работал, тем больше на тебя нагружали, никак не поощряя.

Наш «тим» не имел даже джипа, и на рабочее место мы отправлялись в машинах других «тимов». В то же время другие «тимы», порой находившие по 2–3 мины, имели по два джипа. Конечно, мелочи, но некоторым было обидно.

На следующий день мы продолжили копать, впрочем, работал тот, кому это нравилось. После обеда, когда все легли отдохнуть, я ушел в минное поле. Став на камень, я начал ощупывать траву на краю лужайки. Работа увенчалась успехом – я вытщил сначала одну, потом и вторую мину. Драган с несколькими ребятами встали, и общими усилиями мы нашли еще несколько мин. В следующие дни все продолжалось по-старому. Я и Синиша перекапывали лужайку, меняясь с остальными. Зоран, потеряв терпение, т.к. мы мин не находили, на свой страх и риск перешел на другую поляну, где нашел две мины ПМА-2, перевернутые на другую сторону. Осмотрел их, мы обнаружили кабаньи следы – видимо, дикие животные, рыв землю, находили мину и грызли ее пластиковый корпус, «звездочку» и корпус вплоть до заряда. Наверное, один кабан, ткнув носом в нажимную «звездочку», таким образом и подорвался, легши неподалеку костями. После некоторых дней работы было ясно, что мин мы больше здесь не найдем, т.к. все было пройдено несколько раз вдоль и поперек. Закончив работу в этом поле, мы получили другое.

Оно находилось сразу же перед въездом в село, точной информации о нахождении мин мы еще не имели, и люди неуверенно переминались у кромки дороги – единственного надежного места. Наконец пришел Драган, и мы двинулись вперед со всем своим снаряжением. Пройдя бывшее командное место местного подразделения, мы вышли на небольшую лужайку, за которой находилась большая поляна.

Защитную одежду одевать не стали. Зоран начал проверять землю, потом он, не выдержав, пошел вперед со словами, что «мин здесь все равно нет, что он это чувствует как сапер». Кто-то из ребят заметил, что так можно остаться без ноги, а Шойка добавил, что таковы, мол, правила игры. Наконец, мы прошли поляну и проследовали по каменистому, поросшему густым кустарником месту. Выйдя на группу больших валунов, мы разместили здесь командный пункт. На следующий день кто-то из командиров «тимов» привел местного минера, который показал, что минное поле находится прямо перед нами – на большой поляне и на лесной дорожке.

Я и еще несколько человек начали «чистить» поляну с самого начала. Драган с другими минерами пошел по краю поляны, заканчивающейся обрывом высотой около 1,5 м,

и продвигался еще по одной лесной дорожке, ведущей к той поляне, где на расстоянии полукилометра работал пятый «тим». По данным Драгана, там находилась пара мин. Ребята быстро сняли эти мины и возвратились назад.

В это время пришел Радэ и привел кинолога Ташо с его псом. На средней поляне должны были находиться три мины ПРОМ-1, поставленные на растяжку. Ташо пустил своего пса, который долго ходил взад и вперед, пока мордой не запутался в кусках проволоки, оставшихся от взорвавшейся мины, и только тогда он остановился. Все три мины взорвались ранее, среагировав на каких-то животных, видимо, все тех же кабанов, и от этих взрывов остались небольшие ямы.

В следующие несколько дней мы занимались проверкой поляны. Несколько мин должны были находиться на краю поляны перед началом лесной тропы. Никто не верил, что они сохранились, потому что земля была так изрыта дикими кабанами, что многие посчитали, что мины спрятаны на самой лесной тропе, тем более что карта была очень неточной. Все же мы решили проделать к лесной тропе полностью безопасную дорожку, чтобы войти в середину минного поля. Меняясь, мы вскапывали ножами землю, Зоран и Шойко к этому времени, прокопав пару мест для двух шагов, проскочили уже в лес и там, сидя на камнях, под слоем старых листьев нашли еще несколько мин. Когда это увидел заменивший меня Милэ, он встал и, сказав, что мы «занимаемся ерундой, коная землю», прошел к этим двум парням. Следующие два дня мы двигались вперед по лесной тропе, однако мин мы больше не находили, хотя план указывал на наличие 18 мин. Все пройденные нами поляны были «очищены» с помощью псов за пару часов, маркированы и занесены в бумаги как очищенные минные поля. Между тем, ко многим стало закрадываться сомнение, а не пропустили ли мы мины на поляне. Взяв нож, я начал проверять землю на правой стороне поляны. Пришедший в это время Цвийо сказал, что «на поляне все равно мин нет, и не стоит заниматься бесполезной работой».

Через час мы решили поискать с левой стороны. В самом конце поляны, рядом с началом лесной тропы, как раз там, где работал пес, да где и Зоран и Шойко прошли несколько раз, неожиданно нож Пикси наткнулся на мину, и это случилось на самой границе дорожки, кото-

рую мы обозначили как 100% «чистую» и которую Милэ так неосторожно прошел. Сразу же после этого Синиша и Зоран нашли еще по одной мине, на одной из них была сломана «звездочка», это мог сделать кабан или кто-то из нас. Поднимать шум, конечно, никто не стал, т.к. наказали бы и кинолога, и командира. Это были последние мины на этом поле. Пройдя на следующую поляну, с которой Зоран в прошлый раз стащил 2 мины, мы, ничего не найдя, маркировали ее как «очищенную». Единственное, что мы нашли, так это неразорвавшийся снаряд от танковой пушки, который из леса притащил Зоран. Рич и Радэ тут же прибежали, и весь день мы должны были провести в защитной одежде, так что приход Рича нас несколько обрадовал. Рич решил уничтожить этот снаряд вместе с «Золей» (югославский вариант РПГ-18 «Муха»), найденной пятым «тимом». Под обрывом была вырыта полуметровая яма, куда были сложены снаряд и «Золя», сверху на них было положено полкилограмма пластила (пластиковой взрывчатки), который должен был взрывом прижать их к земле и вызвать их детонацию. Так как поднялась сильная суматоха вокруг этого, Зоран сказал, что в следующий раз, если он даже оперативно-тактическую ракету «Луну» найдет, то не обратит на нее внимание. Рич не только заставил нас выйти на дорогу, находящуюся в 300 м от места взрыва, но и приказал еще удалить джипы на пару километров.

После привычной маркировки мы ожидали получить новое минное поле, но этого не случилось, т.к. наступали рождественские праздники, которые у американцев начинались 25 декабря, и они их отправились праздновать в Италию. Сербь свое православное Рождество отмечали 7 января, и, чтобы состыковать каким-то образом эти праздники, командиры «тимов» предложили рабочее время продлить на один час (время в пути в рабочее время не входило, это было наше «свободное время»). Кроме того, работали мы и по воскресеньям, далеко не все были довольны нововведениями, т.к. при Джиме рабочее время составляло от 8 до 16 часов, сюда же входило и время на дорогу. Но все же благодаря этому мы получили 15 дней отдыха – с 25 декабря до 8 января.

Январь 1997 года начался в привычном ритме, одно минное поле, состоящее из 20 растяжек ПМР-2 было очень

легким, растяжками были поставлены в две линии на расстоянии 10–15 м между собой. Минное поле находилось на вершине горы, покрытой валунами и густым кустарником. В первый же день мины были нами найдены, и Свето со Синишей повыкручивали из них взрыватели, после этого мы решили не торопясь ежедневно проходить по 200–300 м², единственной работой оставалось сечь кустарник. Никто из «тима» спешить не хотел, тем более что другие «тимы» сняли куда меньше мин, чем мы, и многие неодобрительно смотрели на нашу чересчур успешную работу.

В феврале мы начали работать в долине Попово поле. Местные сербские части держали свои позиции там, куда в 1992 году отступила ЮНА. Здесь же и прошла пограничная линия между Республикой Сербской и Мусульмано-Хорватской федерацией. Линия фронта здесь практически не менялась. Для тех ребят, кто войну провел в Босанской Краине, было удивительно, что на всей 2-километровой линии фронта, пересекавшей поперек минное поле, не было ни одного серьезного укрепления, кроме 2–3 укрытий для танков и 2 для минометов. Линий траншей не существовало. Траншеи и укрытия были лишь в селе Марево Лют (или Мухарево Лют), находившемся на горе слева от нас, где в ходе войны оборону держали добровольцы из Сербии. С хорватской стороны в 1992 году было предпринято одно нападение, правда неудачное, в котором главную роль сыграли бывшие французские легионеры, также добровольцы, но воевавшие на хорватской стороне.

Справа от нас на дороге в город Столац, из которого хорваты выгнали большинство мусульман, находилось всего несколько огневых позиций из камня – «бункеров» достаточно низкого качества. По сравнению с фронтами, проходившими около Бихача, Добоя, Озрена, Сараево, где на каждые 20–30 м приходилось по одному земляному блиндажу-«бункеру» с траншеей, все это выглядело не слишком впечатляющие.

Как мы потом узнали, боевые позиции в Герцеговине создавались по верхам гор. Сплошных линий обороны нигде не было. Посмотрев карту нашего минного поля, мы убедились в этом. Слева по обоим берегам реки Требишница перед мостом находилось по 5 противотанковых мин, которые, по словам местного военного командира, были сняты сразу же после окончания войны, но за это он все-

таки поручиться не мог. Отверстия от пяти мин мы нашли. Относительно густо мины были поставлены перед селом Марево Лют, разделенным Дейтонским мирным договором между сербами и хорватами. Однако в связи с тем, что в селе жила только одна сербская семья, нашими задачами ни село, ни мост не были. Задачи же всегда указывала местная «общинная» («община» – территориальная единица в бывшей СФРЮ) власть.

Нашей задачей было очистить долину Попово поле, засаженную виноградом, впрочем, давно уже усохшим. В первый же день, едва выйдя из джипа, Зоран обнаружил одну ПМР-2, стоящую справа от дороги, ведущей в виноградник (по карте мы должны снять 10 противотанковых ТМА-3 и 120 растяжек ПМР-2; нам было сообщено, что сербское войско уже успело скинуть все противотанковые мины и 60–70 растяжек). На мине не было проволоки, но по траве было видно, что ее здесь кто-то поджигал. Милэ, отойдя вправо, обнаружил еще одну мину ПМР-2. Мы обозначили знаками найденные мины у начала минного поля. В последующие несколько дней мы разделились на две подгруппы. Одна должна была повернуть направо, очищая грунтовую дорогу и обочину слева от нее, засаженную рядом тополей, под которыми должны были находиться растяжки ПМР-2, почти до перекрестка с автодорогой Требишье – Столац. Вторая подгруппа направилась в сторону Требишницы, куда шла линия из ПМР-2. На 20 м вперед, судя по линии на карте, параллельно проходила вторая линия ПМР-2, пересекавшая к тому же группы мин ТМА-3, находившихся прямо перед нами. Я был во второй подгруппе, и мы отправились налево. На левой стороне мин мы не нашли, за исключением колышков от мин. Просчитав дистанции и сверив данные с картой, мы убедились, что слева мин нет. Справа вторая группа обнаружила 2–3 мины и груды из 20–30 колышков. В один из дней мы увидели, что какой-то человек жжет траву, некоторые из нас предположили провокацию со стороны хорватов. Драган и я пошли к нему, и по дороге на краю виноградника Драган обнаружил на земле 5 вытащенных мин ПМР-2. Человек, жегший траву, оказался сербом, который жил в селе Марево Лют и являлся родственником Воислава Шешеля – руководителя известной в Сербии радикальной партии.

Я и Шойко решили проверить виноградник. Проходя между виноградными рядами, я неожиданно увидел мину, будто выскочившую из земли. Пройдя этим рядом, через 100 м я обнаружил еще две мины ПМР-2/АС (с сигнальным патроном). Это было хорошим началом. Подошедшие к нам Драган и Зоран вместе с нами решили, что ряд идет через виноградник, а дальше он сворачивает вправо до реки Требишница, текущей по середине Попова поля. Интересно, что, когда Шойко решил еще раз пройти обследованные наши виноградные ряды шириной в полтора метра, между 2 найденными мною минами он нашел еще 2 мины, закрытые травой, хотя мы уже проходили здесь в полуметре от них. Ничего страшного здесь не было, т.к. мы, глядя под ноги, искали проволоку, хотя порою случилось, что ее могли и не заметить. На следующий день я и Зоран, дойдя до конца нашего ряда, решили пройти до конца минного поля. Оно заканчивалось в хорватской части Попова поля, и Зорану было очень неудобно, так что он решил возвратиться, а я пошел дальше. Через 200 м я нашел одну мину, а затем вторую, после этого мы с Зораном и Драганом нашли еще 10 мин. Но лишь на некоторых из них была проволока. Проволока не выдержала многолетнего испытания и под воздействием коррозии ломалась. В лесу она тоже долго не жила и под тяжестью веток и травы ложилась на землю.

Мы подумали, что наша работа закончилась, предполагая, что здесь еще есть мины, но с ними торопиться мы не хотели. Развернув белую ленту, мы стали каждый день подавать на базу данные на 200–300 м², очищенных без всякого труда. Лишь иногда, чтобы оправдать большое количество квадратных метров, вводили в работу минно-разыскных собак. Они нас раз сильно выручили.

Разворачивая ленты от перекрестка до начала виноградного ряда, мы протянули их по короткому пути через то место, где раньше находились противотанковые мины, от них виднелись 10 отверстий, хотя в происхождении одного из них мы сомневались. Для перестраховки мы решили еще раз проверить данное место, а пес сразу нашел противотанковую мину. Перекопав все вокруг, мы за два дня нашли еще две мины ТМА-3, а через несколько шагов я обнаружил взрыватель от ТМА-3. Трагедией это не было, потому что мины взрывались от веса 120 кг, а таких тя-

желовесов у нас не было, но дело было в том, что пару раз наш джип, разворачиваясь, заезжал как раз на этот участок. Тут могли быть проблемы у командира «тима», если бы об этом узнало руководство. Это еще раз нас убедило в том, что надеяться на кого-то в нашем деле нельзя. В дальнейшем мы загорали и шатались по Попову полю. Иногда к нам в гости заходил местный Шешель. Рядом местные нередко пасли овец. Одна старая женщина лет 65-ти подошла к нам, у нее на шее висел бинокль, и она двусмысленно спросила: «Не могли бы мы легче зарабатывать деньги?» Зоран поинтересовался у нее, есть ли мины здесь, на что она утвердительно ответила. Мы ей показали место, где нашли противотанковые мины и сказали, что здесь было 12 мин. Помолчав немного, она ответила: «Нет, сынки, я там только 4 сняла». Удивившись, мы поинтересовались, не приходилось ли ей еще снимать мины. На что она ответила, что сняла она с десятков мин на колышках, прибавив, что сын показал ей, как выкручивается взрыватель. Мы были поражены. Эта женщина сняла больше мин, чем многие наши коллеги, которые за все время работы не скинули вообще ни одной мины.

В один из дней неожиданно вдалеке раздался взрыв, хотя по плану в тот день уничтожения мин не предусматривалось (мины уничтожались Цвийо и Радэ), и все встревожились. Мы услышали переговоры по радио о том, что в одном из разведывательных «тимов» двое пострадавших. А к концу рабочего дня мы узнали, что Ратко (серб из Какня, оказавшийся с началом войны в Сербском Сараево) и Желько (из Сербского Сараево) находятся в Требинье в больнице. Вскоре там собрались все группы. Нам стало известно, что Ратко потерял ногу до колена, а у Желько осколками камней пробило мышцу ноги.

Их разведывательный «тим» получил самый сложный участок, на котором находились противопехотные нажимные мины фугасного действия ПМА-2. Саперов из армии в их «тима» не было. Сами же они торопились побыстрее закончить с этим минным полем, и кто был конкретно виноват, определить было сложно. На минном поле работают несколько деминеров, сменяя друг друга, и из-за ошибки одного мог пострадать другой, тем более что без ошибок в этой работе не обойтись. Все же Ратко повезло,

его быстро вытащили с минного поля коллеги, санитарка «тима» Лиля сработала хорошо, за что позднее получила благодарность от фирмы. Ратко отделался сравнительно легко, тем более что при взрыве нажимной мины сосуды на раненой ноге просто сжимаются и большого кровотечения в таких случаях почти никогда не бывает. Как нам потом рассказал Цвийо, проверявший это поле при помощи вновь сформированного контрольного «тима», работавшие пропустили за собой 5 мин ПМА-2, а взорвавшаяся мина, вероятно, была под камнем. Сам Стив по отношению к ребятам повел себя весьма порядочно, поделив между ними 1000 марок, оставшихся от суммы, выделенной на питание, плюс каждый из нас скинулся по 20 марок. Ратко через месяц или два получил страховку в размере 100 000 долларов, Желько же нет, т.к. не являлся инвалидом, по мнению высших шефов.

Больше ничего примечательного не случилось, если не считать того, что ограбили нашу канцелярию. Отель «Ластва», где мы находились, расположен был у дороги из Требинье в Черногорию, и окна канцелярии выходили на эту дорогу. В одну из ночей кто-то вошел в коридор, из которого одна дверь вела в комнату, где спали наши 20–30 человек, а вторая – в канцелярию, и, открыв ключом дверь, вошел туда, разрезал петли на железном шкафу и вытащил оттуда ручной несгораемый сейф со 110 000 марок. На наше счастье наша зарплата еще не пришла, а в сейфе находились деньги на текущие расходы, а также 20 000 долларов сбережений Стива и его секретарши Маши. Из-за этого несколько дней мы провели без работы. Местная полиция так ничего и не узнала, а может, и не хотела узнавать, тем более что это был не первый случай.

До этого у нас в Требинье два раза исчезло по джипу, а сторож ничего не слышал и не видел. После этого Стив пытался на 5–6 дней задержать зарплату, стремясь узнать, кто способствовал преступлению, но это привело лишь к массовому возмущению, едва не переросшему в погром. На упреки Стива многие отвечали, что в Англии не только сейфы, но и поезда грабят, и это не является поводом для задержки зарплат, после чего деньги были все же выплачены, и все возвратились на рабочие места.

Заканчивался март, и мы все начали готовиться к возвращению в Бания-Луку. Один «тим», правда, переброси-

ли на Добринью, ибо там, откуда нас сорвали, как раз на газонах, где мы начинали работать, кто-то из местных жителей подорвался на противопехотной нажимной мине.

Расстояние от жилых домов до минного поля было несколько десятков метров. Старшими туда отправились Жельо и Ричи. Через несколько дней мы узнали, что Жельо с работы уволен приказом главного управления РОНКО в Бания-Луки, но причины остались нам неизвестны.

Сама должность командира «тима» была довольно рискована. Еще когда мы были на Брусе, один командир «тима» из Пале Нешо был уволен потому, что, находясь в Пале, на джипе отправился в один из ресторанов. Другой командир «тима», Сава, получил отказ в Требинье потому, что Ричи, делая свой контрольный обход, увидел, как он курит, сидя в джипе, и слушает музыку. Эти случаи далеко не всем в коллективе понравились, однако изменить никто ничего не мог. Да и далеко не все здесь зависело от иностранцев, многое исходило от самих же сербов, подсиживавших друг друга, хотя между иностранцами отношения тоже оставляли желать лучшего. Все это иногда порождало не слишком доверительные отношения в фирме. Так, когда на Добрине людей заставили работать по тонкому слою снега, идя при этом за псом, то кинолог Дарко чудом не наступил на нажимную мину, став рядом с ней на расстоянии 10 см.

Все же многим понравилось в Требинье – красивом старом городе, а множество уютных кафе и ресторанов не давали людям скучать. Правда, скученность в отеле и сопутствующие этому дразги стали поводом для двух групповых драк между нашими работниками. В первой, разделившись по региональному признаку, участвовали несколько ребят из Пале и кое-кто из Бания-Луки, и некоторые достали даже пистолеты. В другой драке принимали уже участие командиры «тимов».

Многие из-за этого такси или автобусами уезжали в Требинье и проводили время там, хотя нередко этим и злоупотребляли, возвращались на базу в 2–3 часа ночи, будучи довольно сильно навеселе. Лишь благодаря нашей организации работ, где редко кого-то заставляли работать, это сходило с рук. Нормы для «тимов» и для каждого в «тима» не было. Если существовал план минного поля, то поступали следующим образом: вперед, на заведомо нео-

чищенную территорию, выходы несколько добровольцев и находили мины. Обнаружив мины, эти люди делали главную часть работы. Все остальное заключалось лишь в растягивании двух белых лент на ширину 1,5 м и глубину на 20–30 м, максимально на 50, а иногда на 100 м, с лишь формальной чисткой внутри обозначенного участка. Времени для этого требовалось немного, особенно если были мины ПМР-2. Да и сложных полей РОНКО много не брал, тем более что местная власть давала запросы на очистку самых необходимых участков, а бывшие линии фронта, проходившие по горам и ставшие границей, таковыми не являлись.

Поэтому-то некоторые особенно подгулявшие ребята могли отоспаться где-нибудь в траве. Меня поражал мой сосед по комнате, серб из мусульманского Какня «Антенна». Почти каждое утро он возвращался в 5 часов и, проспав час, тут же вставал на завтрак. Потом он шел на работу, где его «тимлидер» по кличке Бомба, бывший спецназовец МВД Республики Сербской, хвалил, хотя Антенна ни к МВД, ни к армии никакого отношения не имел. Антенна, будучи глубоко гражданской личностью, имел какой-то врожденный нюх на мины, находя их там, где иные наши ветераны войн и разминирования эти мины пропускали.

По приезду в Бания-Луку мы получили несколько выходов, после которых было назначено новое место работы – Босанска Градишка. В нее мы должны были ездить каждый день из Бания-Луки на джипах. Хорошая автодорога требовала лишь час езды. Нашей задачей было очистить от мин берег реки Сава, отделяющей Республику Сербскую и Боснию и Герцеговину от Хорватии. До 1995 года территория Хорватии на этом участке находилась под контролем сербов из Республики Сербской Краины. Когда в мае 1995 года хорватская армия и полиция захватили Западную Славонию (так называлась соседняя часть сербской территории в Хорватии), откуда бежали все тамошние сербы, то Войско Республики Сербской было вынуждено поставить минные поля по всему протяжению реки Савы против возможного десанта «амфибий». После привычной неразберихи в первый день работ мой «тим» получил участок сначала на перекрестке главной дороги с дорогой, шедшей вдоль Савы, а затем Радэ сказал, что мы

должны работать двумя-тремя километрами левее. Мы поставили свой КП около дома одного серба, жившего за дорогой, в ста метрах от реки. Обязаны мы были разминировать небольшую лодочную пристань, находящуюся перед домом. По нашим данным, здесь было 20 противотанковых ТМА-3, а хозяин дома нам сообщил, что в прошлом году на поляне через дорогу перед лодочной пристанью он нашел противопехотную ПМА-3, лежащую на траве. Однако надо было учесть, что Сава в половодье широко разливалась и могла вынести что угодно, в том числе и легкие противопехотные мины ПМА-3.

Первые несколько дней особых результатов не принесли. Спустившись с дороги в очищаемую нами линию, пересекавшую поляну, мы ничего не нашли. Работали мы в две подгруппы. В первой – я, Зоран, Шойко, во второй на расстоянии 30 м работали Свето, Милэ, Синиша.

Пикси и Шурлина в ходе реорганизации были переведены в другой «тим», а Драган с увольнением Жельо перешел в «менеджмент». Новым командиром «тима» к нам был поставлен Вучко, бывший деминер «тима» № 7. Он во время войны жил и воевал в Западной Славонии, и ему сейчас была предоставлена возможность наблюдать в бинокль, как хорваты выносят какое-то имущество из бывших сербских домов на противоположном берегу реки, где находилась Нова Градишка.

На этом участке работ я столкнулся с характерным сербским поведением, когда ради личного «эго» не хотели принимать чью-то помощь или чей-то совет.

Я был вынужден отправиться к хозяину дома и расспросить его о нахождении мин. Конечно, точного ответа он дать не мог, но сказал, что мины находятся приблизительно перед железным мостиком. Впрочем, это нам мало помогло, т.к. впоследствии оказалось, что за два года на берег Савой было нанесено столько земли, что изменилась конфигурация берега. Мы ничего не могли найти несколько дней, и люди начинали нервничать, тем более что некоторые, противясь Вучкиному руководству, стали из принципа вытаскивать из земли всякий железный хлам. Ни щупы, ни миноискатели нам не могли помочь. Миноискатели на самом берегу давали сигнал на каждом шагу. Мы решили использовать собак, но первый день работы также ничего не дал, кроме перевороченной земли, на вто-

рой день мы опять прорывали всю землю щупами, т.к. отверстия в земле облегчали работу псу, делая для него более доступным запах взрывчатки.

Наконец, один пес нашел мину, и пришлось копать яму до 30 см глубиной, а по схеме мины были поставлены в два ряда на расстоянии 2 м друг от друга. Я попробовал копать щупом, забивая его по рукоятку в землю. И вот под кустом раздался характерный стук (можно было отличить скрежет о камень от стука об мину, правда, далеко не всегда это было легко сделать). Раскопав землю на полметра в глубину, я нашел еще одну мину. После меня в другом ряду обнаружил мину Зоран, а следующую нашел опять я. К тому времени мы фактически ходили по минам, но те никакой опасности на полуметровой глубине не представляли. После этого Вучко нашел еще три мины, хотя сам же противился самостоятельной работе, не желая, чтобы руководство видело, что мы работаем не по правилам. У нас, впрочем, сложилось впечатление, что руководство интересуется не методы, а результат, и некоторые ограничения исходили, скорее, от сербских заместителей.

Вучко и нам троим пришлось повозиться, зря выкопав несколько глубоких ям. Ряды мин шли в этом месте под углом в 45 градусов, после этого работа была простой, соседняя подгруппа с помощью псов вышла на один уровень с нами. Мы все вместе выкосили и вырубали всю росшую между двумя линиями растительность, придав месту очищенный вид, пройдя для страховки еще с псами, а в некоторых местах и с миноискателем.

На следующий день мы двинулись влево с миноискателем, хотя с ним работать было невозможно из-за находящейся под землей железной трубы. Милэ и Шойко нашли здесь одну мину ТМА-3 щупами. Через пару дней, когда вроде работы не было и сидеть было скучно, да и надоели комары, я попытался пройти с миноискателем. Установив его на предельную чувствительность, я смог найти еще 5–6 мин. После чего работа была простой формальностью. Каждый день мы давали данные на 2–3 мины и пару десятков квадратных метров, сами же проводили время, загораив или купаясь в Саве. Некоторые рыбачили, а Свето даже додумался кинуть в реку ручную гранату.

В начале мая некоторые наши «тимы» получили работу по очистке одной телевизионной вышки от мин направ-

ленного действия МРУД, но ничего не нашли, т.к. все они были унесены по домам местными военными.

У РОНКО к тому времени возникли проблемы, т.к. сербское правительство не желало подписывать с компанией новый договор, для чего поводом использовало происшедший несчастный случай. По решению американского правительства вся наша техника и снаряжение передавались сербскому правительству в рамках кредита Мирового банка. Не сложно было предположить, что сербское правительство передало все это в пользование «своей» фирме УНИПАК, о которой через несколько лет американские и британские газеты будут писать как о компании, участвовавшей в финансировании Радована Караджича и сети его помощников.

К этому времени финансирование осуществлял Мировой банк, а подписание договора на разминировании в Республике Сербской зависело от местного сербского правительства. На конкурсе новый договор был подписан с фирмой МАЙНТЕК («Minetech») из Зимбабве. Ее владельцем был бывший командир спецназа Южной Родезии полковник фон Дайк, плавно поменявший свою должность на должность командира «президентской гвардии» Мугабе в Зимбабве. Затем он открыл компанию МАЙНТЕК («Minetech») для работы в рудниках в Зимбабве. Заручившись поддержкой в «международном сообществе», он получил и контракты на ниве разминирования в Мозамбике и позднее зарегистрировал свою фирму в Англии. Однако тут началась кампания по разминированию в Боснии, и британское правительство привлекло именно компанию Дайка, который и подписал договор с сербской компанией УНИПАК о совместной работе по разминированию.

Проще говоря, британцы «потеснили» своих американских союзников в деле разминирования. На данном тендере РОНКО из игры на сербской территории вышла, оставшись на территории Мусульмано-Хорватской федерации. После того как шеф УНИПАК Коич отвез все снаряжение из Баня-Луки в Пале, Стив приказал предварительно даже горячее извлечь из резервуаров, до того он был зол. Было ясно, что наша работа в РОНКО закончилась, хотя впоследствии многие деминеры жалели об этом. Лучших условий работы уже никогда не было, т.к. иные местные дельцы сделали все, чтобы работа деминера ста-

ла максимально тяжелой, а ее качество минимально приемлимым.

Тем не менее большинство наших людей в июне 1997 года без дела не осталось, т.к. все были приняты на работу в МАЙНТЕК, да и желающих работать деминерами тогда было не так уж много. Кроме того, некоторые мои бывшие коллеги решились продолжить работу с РОНКО, перейдя на работу сначала в сербский Добой (ездили на приграничную с ними территорию Мусульмано-Хорватской федерации), а потом и в хорватский город Ливне, работая только с хорватами.

В 1997–1998 годах в Боснию и Герцеговину полились рекой деньги из международных источников. Прямой или косвенный контроль над большинством, а вероятно, и над всем этим потоком осуществлял в 1997 году Мировой банк, точнее, его представительство в Сараево (в 1996 году это был британец Эдди Бэнкс).

Первоначально деньги выделялись через представительства местных правительств – Республики Сербской и Мусульманско-Хорватской федерации, под контролем Комиссии по разминированию при центральном правительстве Боснии и Герцеговины, но потом, когда в 1998 году был создан МАК (MAC – Mine Action Center) при поддержке ООН в Нью-Йорке, то международные дотации пошли и через него. Как эти дотации выделялись, каким образом и по какому принципу распределялись, информация была закрытая, тем более что разминирование было освобождено от налогов.

МАК осуществлял контроль всех организаций по разминированию. Самим разминированием во второй половине 1990-х годов в Боснии и Герцеговине занималось несколько десятков организаций, причем для некоторых из них разминирование не было основной сферой деятельности.

В основном это были частные фирмы: американские RONCO, UXB, GCI и CARE, английские DSL, Bactec, ELS, Mine Action Services Limited, Greenfield, Minetech, немецкие HELP, Roehll Umwelt Konzern, Demira, южноафриканская Mechem, греческая IMI, итальянские InterSOS и ABC, французская Handicap, хорватская Mungos и норвежская NPA и компании из Боснии и Герцеговины – сербские (Stop Mines, Medekom, UNIPAK, Detector), мусуль-

манские (Oktol, Amfibija, BH Demining, Si Company, Cum Call, UG ZOM), хорватские (Pro-Vita, Vilacol, DECOP, IVSA, Tehnoelektro).

Были тут и просто незарегистрированные шабашники, снимавшие мины по договору не с местными властями, из которых деньги без автомата было не вытащить, а с международным военным командованием IFOR-SFOR, предпочитавшим в некоторых случаях разминирование вести чужими руками.

Под Добоем в 1996 году таким образом было ранено двое шабашников – сапер и его несовершеннолетний помощник. После нескольких подобных случаев разминирование оказалось под более или менее плотным контролем МАК, выдававшим разрешение на работу и деминерам, и фирмам.

В меньшей степени разминированием занимались силы СФОР, которые использовали для этого своих специалистов и свою технику, а иногда и местных жителей. Местные армии также участвовали в деле разминирования, сначала совместно со СФОР, это так называемый «лифтинг», в ходе которого снимались мины, чье нахождение было заранее известно, однако после этого «лифтинга» данные участки все равно «чистились», и там нередко находили немало мин.

Впоследствии в составе армии были созданы деминерские подразделения, работавшие под контролем МАК и при дополнительном финансировании, но к этому времени местные частные компании уже твердо контролировали дело разминирования.

Позднее, в 1999 году, эту работу начала и еще одна организация – местная Гражданская оборона как Республики Сербской, так и Мусульманско-Хорватской федерации, выведенная по требованию «международных организаций» из состава своих министерств обороны и финансируемая и контролируемая через немецкую фирму ХЕЛП (HELP) представителями Евросообщества.

Через пару лет к финансированию разминирования подключились и словенцы. Известие об этом вызвало в Боснии и Герцеговине у многих поначалу удивление. Однако все вскоре разъяснилось, ибо ITF (International Trust Fund) лишь находился в Словении, а финансировался США при условии, что на один доллар помощи США словенцы получают из других источников еще один доллар.

Помимо этого Евросообщество самостоятельно начало выполнять программу по разминированию в рамках более широкого проекта по реконструкции и строительству по всей бывшей Югославии. Стоит заметить, что без местных компаний работа большинства иностранных фирм значительно бы осложнилась.

Поначалу и сам МАК занялся было разминированием силами нескольких им набранных групп разминирования и даже потерял сначала одного человека раненым (ему оторвало ногу) в районе Требинье по направлению на Дубровник, а затем еще одного убитым и одного раненым (как раз моего бывшего тимлидера Драгана Милетича) в ходе разведки минного поля в районе Шамца. Драган тогда остался без пальцев на ноге и получил тяжелое повреждение глаза от взрыва мины ПРОМ, а его напарник погиб. Однако затем МАК занялся контролем работы других фирм и разведкой минных полей.

Разведчиками были те же деминеры, которые из разговоров с местными жителями и на основе полученных от местных и международных войск карт (согласно Дейтонскому договору все стороны были обязаны сдать командованию IFOR карты минных полей) получали более или менее точную информацию о минных полях. По возможности, найдя хотя бы одну мину, они приблизительно огораживали предполагаемое минное поле и замеряли его координаты приборами GPS. Полученная информация собиралась канцеляриями МАК (сначала единого, потом разделившегося на два МАК [Республики Сербской и Федерации], а затем ставшего опять единым) в компьютерные базы данных и служила основой для создания множества карт, украшавших многие канцелярии.

Инспекторы МАК были привилегированной категорией. Главная задача инспекторов состояла в открытии работ на участках, которые были одобрены через МАК местными властями либо различными международными организациями, и на что, самое главное, были найдены средства. На такие участки МАК составлял так называемые «црвени-фолдер» (на смешанном сербско-хорватско-английском сленге – стандартный перечень документов), а попросту – заводил папку красного цвета, в которую включали копии всех необходимых документов – от опросов разведчиков до военных схем и топографических карт.

С началом работ на данном участке инспекторы контролировали ход работ, теоретически беспристрастно, но нередко иным из них приходилось учитывать фактор личных интересов и интересов своих политических шефов. В таком случае, если одни группы саперов наказывались даже за отсутствие пластиковых шлемов на голове, то на действия других, работавших с косами и бензопилами, смотрели сквозь пальцы.

Впрочем, последнее не было местной спецификой. Как рассказывали деминеры МАЙНТЕК, некоторые фирмы в Мозамбике практиковали наем местного населения за незначительное вознаграждение для «демминирования в интересах ООН» с одними мачете в руках. В наших условиях до таких крайностей дело не доходило, ибо страна была маленькая, деминеров еще меньше, и все они, в том числе инспекторы МАК, меняя фирмы и курсы, так или иначе были знакомы между собой. Личный состав МАК закончил в начале 1998 года одномесечные международные курсы в тех же Залужанах под Баня-Лукой под руководством голландских военных инструкторов. Хотя я о приеме на эти курсы узнал слишком поздно, т.к. такие вещи старались скрывать, в том числе от «брата-руса», но и они не обошлись без русского – одного моего боевого товарища, Николая Петрикова из Кишинева.

Правда, лишь часть из тех, кто закончил курс, оказалась в МАК, а другая часть (среди которых был и Николай) перешла в норвежскую компанию НПА (NPA), которая непосредственно финансировалась норвежским правительством во всех проектах по всему миру. Так как НПА не зависела от коммерческих тендеров, проводившихся МАК ежегодно, а то и несколько раз в год, то за «квадратами» (квадратными метрами очищенного пространства) она не гналась, и поэтому ее разминирование было более «гуманитарным», хотя велось теми же ручными методами, как и коммерческое, и в редких исключениях использовались машины. Правда, в НПА сербских деминеров было меньшинство, около тридцати, зато мусульман и хорватов было раз в шесть больше, и даже один итальянец по имени Джованни, воевавший в годы войны на хорватской стороне. Столкновений на национальной почве практически не было, т.к. менеджеры NPA все это дело пресекали на корню, зато внутренних интриг было предостаточно.

но. Все же стоит заметить, что за несколько лет работы в этой компании была всего пара погибших и раненых.

В 1997 году, когда мы начали работать в компании МАЙНТЕК, оперативными офицерами там были белые южноафриканцы и родезийцы (замещал Дайка во время его отсутствия родезиец Хью Моррис), деминерами – пара десятков негров из Зимбабве, а тимлидерами (командирами групп) были непальцы – ветераны британских частей гуркхов. Было, правда, еще несколько белых южноафриканцев кинологов, работавших с нами на минных полях. С одним из них, Францем Кампфером, я несколько подружился, но потом их заменили местные кинологи.

МАЙНТЕК была, безусловно, успешной фирмой и, пожалуй, больше всех очистила квадратных метров в Боснии и Герцеговине, за два или три контракта в 1997–1998 годах её деминеры сняли больше всего минно-взрывных устройств – около 5–6 тысяч. На все тендеры МАЙНТЕК выходила совместно с компанией УНИПАК. Впоследствии эта схема стала традиционной в Республике Сербской, где компания УНИПАК и несколько позднее созданная компания МЕДЕКОМ (MEDEKOM) были тесно связаны с тогдашними правительственными кругами, руководившими в течение военных и первых послевоенных лет политической жизнью местного сербского общества через свою партийную сеть СДС. Впрочем, и в Мусульмано-Хорватской федерации, представлявшей вторую половину Боснии и Герцеговины, такой же поддержкой «своих» чиновников пользовались несколько подобных компаний, как хорватских, так и мусульманских.

Жесткая конкуренция требовала от МАЙНТЕК большого количества очищенных «квадратов». В первом тендере они были обязаны где-то за полгода очистить полмиллиона квадратных метров и осмотреть еще миллион квадратных метров «сомнительных площадей», согласно терминологии МАК, и тут без знания планов минных полей и тем более без техники ничего добиться было нельзя.

Когда мы перешли в МАЙНТЕК после окончания работ в РОНКО, то наша группа в восемь человек в день выдавала 800–900 м², с тем что надо было еще выкосить все растения, кроме крупных деревьев. Тут уже начинала болеть рука от мачете, которыми мы секли растительность, и не будь миноискателей, мы бы не давали бы столько квадратов. Значи-

тельную роль в столь большой результативности играло то, что тем или иным образом находились люди, устанавливавшие минные поля либо знавшие порядок их установки.

В принципе, если бы власти отнеслись к разминированию всерьез, то с окончанием войны в каждой общине (административной единице) была бы группа саперов. Так как военная организация в годы войны была территориальная, то не представляло большого труда в первые 2 года очистить подавляющее число минных полей, используя, конечно, ручной, механизированный и дистанционный способы разминирования. Вместо этого была создана бюрократическая структура, постоянно реформируемая, места в которой часто занимали люди, не только не имевшие инженерно-саперного, но и военного образования и боевого опыта. Они были заинтересованы в выдумывании какого-то особого «гуманитарного» разминирования, которому ни военная техника, ни военные методы, ни, разумеется, военные специалисты нужны не были, тем более что политика ООН и требовала отсечения от денег международных организаций местных армий, чересчур «запятнавших» себя участием в боевых действиях.

Таким образом, вышло, что ручной способ разминирования стал считаться самым надежным. Сотни тысяч метров подлежащих разминированию территорий проходились, пробегались, а нередко проскакивались с бензопилами и косами. В силу коммерческого характера работ нужна была результативность.

То, что разминирование контролировалось МАК, не играло большой роли, ибо его инспекторы вряд ли бы могли за день проверить то, что «чистилось» месяцами. К тому же и разведка минных полей велась МАК методом опроса местных жителей, и, вероятно, армия, полиция и Гражданская оборона, тоже занявшаяся разминированием на деньги Евросообщества, быстрее, качественнее и дешевле проделали бы ту же самую работу.

Все же один координационный центр на правительственном уровне мог бы при наличии широких прав и денег направлять в нужном русле деятельность по разминированию, хотя, по идее, это прямая обязанность армейской инженерной службы, войсковых саперов, для которых это такая же нормальная боевая деятельность, как, скажем, для пограничников охрана границы.

При существовавшем же порядке иные местные «специалисты» по минным полям часто давали не совсем точные, а порой и полностью неточные сведения (местный народ приврать любил), и два первых несчастных случая, происшедшие в августе под Добоєм, были следствием большой и весьма типичной для местных просторов самонадеянности, когда была пропущена сначала одна мина ПМА-2, а затем целое минное поле, в итоге чего подрывались двое местных сербов и один непалец. Причем непалец Сэм пострадал при эвакуации одного из этих сербов.

Поначалу это всех несколько тревожило, но потом люди свыклись. Я помню смерть деминера Радана Бакмаза, работавшего в нашей группе в начале деятельности МАЙНТЕК, но затем перешедшего в другую группу. Так как нас тогда неожиданно сняли с участка под Тесличем в связи с начавшимися беспорядками против сил IFOR в сербском городке Бырчко и перебросили под Чайниче, то спешка была приличная. Наша группа, работая на одном участке, была вынуждена, меняясь с группой Бакмаза, помогать еще одной группе, работавшей у дороги. Там стояли мины ПРОМ, уже успевшие зарости травой и кустами. Времени, чтобы проверять землю щупом, не было, поэтому работали миноискателями и ножницами.

По большому счету, все это следовало бы просто сжечь. Можно было прямо на месте добавлять в бочку с бензином или керосином порошок, дабы получить напалм, который сжег бы всю растительность до земли, а для предотвращения распространения огня на лес достаточно было проделать несколько проходов по краям очищаемого участка и потом порубить на нем все деревья и установить в крайнем случае пару брандспойтов. Сжигание растительности — весьма практичная вещь и иногда применялось местными деминерами, особенно если не было рядом инспекторов МАК. В конце концов, и инспекторы МАК согласились внести сжигание растительности в СОП (SOP — Standard Operative Procedure), т.е. в перечень стандартных действий, но с условием, что пять дней после пожара нельзя начинать работы на минном поле. Последнее вызывало раздражение у многих оперативных офицеров, особенно «гуманитарных» фирм, и они этот весьма эффективный метод не поощряли, а то и прямо запрещали, хотя

даже многие «селяки» (местные крестьяне) практиковали его, чаще всего не дождавшись деминеров.

В работе на том минном поле это помогло бы очень сильно, но тогда никто ответственности на себя брать не хотел, разве что наш непальский тимлидер (старший группы) Лили Мэн увеличил по моей просьбе дистанцию между нами (работали все, растянувшись в цепь) до двух-трех десятков метров. Ждать пришлось недолго, и вскоре мы, работая на своем участке, услышали довольно сильный взрыв и, прибыв на место, увидели только заплаканную переводчицу и пару человек на командном пункте. Оказалось, что Бакмаз, работая на месте, где я открыл рабочую полосу, пройдя вперед, зацепил ПРОМ, и все говорило о том, что зацепил он ее какой-то веткой или стеблем травы, плотно прикрывавшей землю. Нашего второго деминера Нешо, оказавшегося прямо за ним и только легко раненного, спасло тело Бакмаза, а в иных случаях ПРОМ мог убить несколько человек.

В МАЙНТЕК, впрочем, были хорошие миноискатели, лучшие из тех, какие здесь кто-либо имел, немецкой фирмы «Эбинджер» («Ebinger»), но и они, способные найти даже ПМА-3 с ее несколькими граммами металла в детонаторе (взрыватель был химический), при работе на грунте, полном железной руды или осколков, были бессильны.

Опять-таки в МАЙНТЕК меня и научили простой, но надежной работе с изогнутым мачете, разгребая землю под углом и параллельно предполагаемым растяжками (если были). В общем-то, нажимные мины обнаруживались хорошо (мачете ударяло в бок мины), когда снимался весь слой земли, либо точно так же, снимая слой земли, приходилось работать ножом. Однако все это надо было скрывать от инспекторов МАК, запрещавших использовать мачете, т.к., по их мнению, это было рубящее оружие, а о поже в их СОПе ничего не писалось. Поводом для запрета мачете была смерть двух деминеров, один из которых зацепил натяжную проволоку мачете, но с еще большей вероятностью он мог это сделать двуручными садовыми ножницами, ставшими здесь деминерским снаряжением.

Вообще-то, те местные деминеры, которые не избегали мин, а таких было немало, получили хорошую практику, и работавшие с нами деминеры МАЙНТЕК, люди с многолетним опытом, как и гурки, бывшие элитой британской

армии, находились с нами на одном уровне в отношении быстроты и качества работы.

Но и гурки были не лыком шиты, и раз на военной базе сербской армии под Бырчко, где мы снимали местным же гарнизоном установленные мины (ПМА-3, ПМР-2А и ПМР-2АС), наш командир группы из МАЙНТЕК Лили Мэн, дабы ускорить процесс снятия двух рядов ПМА-3, сам включился в работу. Мы с удивлением смотрели, как из-под его рук вылетают земля и мины.

Впрочем, Лили Мэн человек был своеобразный. Самая его любимая история заключалась в том, что один его друг индус где-то в Кувейте решил постоять на противотанковой мине, и все было бы нормально, если бы он, имея 120 кг веса, не начал на ней прыгать, так что после этого Лили Мэн остался без своего друга.

В этом плане один наш деминер, мой старый знакомый Драган по прозвищу Антенна, был подходящим человеком для подобных шуток, т.к. весил он килограмм 50, а не каждую противопехотную мину с таким весом можно привести в действие, ибо тут играла роль и толщина слоя грунта над ней, уплотнившегося со временем.

Иные мины, особенно вблизи рек, вручную найти было вообще невозможно, и я потому не разделял оптимизма многих беженцев, возвращавшихся в свои родные места, относительно надежности проведенного разминирования. Один человек под Добоем, где мин было с избытком, понадеялся на бумагу, которую ему вручили в МАК и в которой свидетельствовалось, что его нива очищена деминерами. Хозяин земли решил вспахать поле на тракторе и погиб от взрыва мины ПРОМ. Так как МАК подписал акт о принятии участка от компании по разминированию, то ответственность легла на сам МАК, а он ее элегантно переложил на государство.

Интересно, что вышеупомянутый Нешо был единственным, кого я знал, имевшим два ранения на разминировании, ибо в следующем году он был ранен еще раз где-то в Герцеговине, когда пес задел проволоку от ПРОМ, тогда же погиб кинолог Драгиша Маркович из Сараево.

Так что и собаки были не очень надежны, но все же кинологи оставались привилегированной категорией в сравнении с деминерами, и первый сербский деминер, ушедший работать за границу, Зоран Грачанин, был киноло-

гом, и, уехав с МАЙНТЕК (Minetech), он потом работал в Азербайджане, Африке, Шри-Ланке и в некоторых других странах. Потом отправились еще несколько кинологов через УНИПАК на пару месяцев в Намибию, а кинологи Дарко С. и Зоран К., работавшие в РОНКО, отправились в Афганистан (в 2002 году).

Наши же деминеры за те семь лет единственно куда съездили, так это в соседние Сербию и Македонию через УНИПАК и СТОП МАЙН (StopMine), и лишь в 2003 году через греческую компанию ИМИ сербские (а также мусульманские) саперы отправились на работу в Ливан и Ирак. Впрочем, долго они там не пробыли, т.к. данная компания, бывшая фактически негосударственной общественной организацией, с падением социалистического правительства в Греции потеряла и государственную поддержку.

Деминеры, Впрочем, сами были виноваты, не попытавшись объединиться в какое-то профессиональное объединение, в отличие от тех же деминеров в Хорватии, создавших собственный профсоюз.

Между тем, фон Дайк был поначалу заинтересован, чтобы пара местных групп выехала в Африку, но на деле туда отправилась всего пара человек. МАЙНТЕК перебрался в Косово и Метохию после войны 1999 года, где оказалось еще несколько компаний, но сербским деминерам путь туда был закрыт, т.к. албанцы тогда тамошних косовских сербов убивали и похищали десятками. Правда, Гражданская оборона Республики Сербской послала несколько своих групп под защитой международных войск КФОР, но пробыли они там недолго, и албанцы даже не успели догадаться, что речь идет о сербах, ибо представлялись они мусульманами из Сараево. Как только они об этом стали догадываться, сербские деминеры, написав письмо директору, быстро оттуда уехали.

В Косово и Метохии повторилась организационная схема разминирования Боснии и Герцеговины, и иностранные фирмы там использовали местных деминеров, разве что российский «Эмерком демайнинг», созданный МЧС России, использовал там своих деминеров и тимлидеров. Но фронт работ «Эмерком» имел небольшой, ибо основную долю взяли себе западные компании, в том числе и из Швейцарии, где, может, минных полей и не было, зато банков было предостаточно. При этом «Эмерком» до года прорабо-

тал в Боснии и Герцеговине с УНИПАК после отбытия МАЙНТЕК по уже опробованной схеме, и русских было человек десять – кинологи, менеджеры и старшие групп.

Местные армии также тогда стали заниматься разминированием, но так как международное сообщество выделяло им всего лишь «дневные коэффициенты», это около 30 марок, а зарплату их родная власть задерживала по полгода, то работали они без особого энтузиазма, в духе «гуманитарного» разминирования, делая десяток-другой квадратных метров в день.

Порядок работ по разминированию в Боснии и Герцеговине тогда определялся меморандумами Совета министров Боснии и Герцеговины от 30 октября 1997 года и от 1 января 1998 года, которыми была основана также Комиссия по разминированию при этом Совете министров. В дальнейшем, согласно принятому 12 февраля 2002 года в Скупштине (парламенте) Боснии и Герцеговины закону о разминировании, пунктом 7-м было определено, что существует в заседаниях Совета спонсоров, в который входили представители UNDP, OHR и ряда других международных организаций. Комиссия проводит свою деятельность через МАК Боснии и Герцеговины с главным офисом в Сараево и вспомогательными офисами в регионах (в Бая-Луке, Пале, Бихаче и Мостаре). Комиссия осуществляет контроль деятельности МАК, тогда как сопредседателей Комиссии по разминированию назначает глава OHR. Совет спонсоров, согласно закону, будет существовать до тех пор, пока сами спонсоры будут считать это необходимым, с тем что в финансировании разминирования обязаны участвовать «энтитеты» (автономии) Республика Сербская и Федерация Босния и Герцеговина (Мусульмано-Хорватская федерация). Выделение участков работ должно было проводиться на открытых тендерах, с тем что разрешено было и целевое выделение тех или иных участков работ определенной компании по желанию спонсора или потенциального инвестора.

Еще одной компанией, работавшей по похожему «гуманитарному» принципу, была германская ХЕЛП (HELP), ставшая главным представителем Евросообщества во всей Боснии и Герцеговине. Она занималась и иными програм-

мами – от восстановления разрушенных домов до выдачи гуманитарной помощи. ХЕЛП начала сотрудничество с местными органами Гражданской обороны, выведенными по требованию Евросообщества из состава местных министерств обороны.

В феврале 1999 года были опять организованы курсы, которые я уже не пропустил, и мне опять пришлось жить в отеле «Язина», знакомом мне по РОНКО. В ХЕЛП я снова встретил южноафриканцев как инструкторов и менеджеров в Боснии и Герцеговине. Руководителем представительства ХЕЛП в Боснии и Герцеговине был Питер Сатскифф, ветеран войны в Южной Родезии, а главным инструктором на курсах ХЕЛП – южноафриканец Ян де Бум. Встретил я тут и еще одного русского – Бориса Пичугина, который, после того как сербское командование уволило его из Войска Республики Сербской, решил стать деминером. После окончания курса он работал в сараевской (или точнее палинской) группе с центром в Пале, тогда как я попал в добойскую группу с центром в Добое.

Помимо четырех деминерских групп типа «Б» (восемь деминеров, водитель, медсестра и старший группы), в Республике Сербской ХЕЛП создал (а точнее, получил их от британской компании БАКТЕК [Bactec], закончившей к этому времени свою работу) и четыре группы типа «А», ответственные за поиск и уничтожение невзорвавшихся боеприпасов (командир-оператор [сапер], оператор [сапер], водитель и медсестра).

В Федерации такие группы были созданы в каждом из восьми кантонов, так что в ХЕЛП и в двух ему подконтрольных организациях Гражданской обороны Республики Сербской и Федерации было 12 групп типа «Б» и 12 групп типа «А» – всего 180 человек и около 10 человек в управлении. Впоследствии управленческие структуры организаций Гражданской обороны росли, а количество деминеров падало, и должности водителей в группах типа «Б» были сокращены. Вначале во всем управлении Гражданской обороны РС (Гражданской защите) было пятеро управленцев – директор, снабженец, бухгалтер, переводчик и компьютерщик. Через полгода их там оказалось около 30 – директор с несколькими заместителями, водителем и секретаршей, несколько оперативных офицеров, несколько снабженцев, несколько бухгалтеров и так далее. Впрочем,

в других «гуманитарных» организациях дело обстояло схожим образом.

Значительную часть контрактов ХЕЛП получал от УНХЦР на проекты по возвращению беженцев. Работу деминеры Гражданской обороны делали хорошо, только беженцы, возвращаясь в свои очищенные даже от несуществующих мин села, в восстановленные на международные дотации дома, не понимали, что в силу площадного разминирования фирмы очищали только заранее обозначенные и, естественно, оплаченные дворы и дороги, а поля и леса никто чистить и не собирался.

С началом весенних полевых работ начинался сезон подрывов. Дабы обеспечить место для работы полиции и вытащить мертвых (раненых, как правило, местные жители вытаскивали своими силами), вызывались группы разминирования Гражданской обороны, т.к. другие фирмы с этим связываться не хотели из-за большой возни и отсутствия выгоды.

Так как я в 1999 году перешел в Гражданскую оборону, то мне пришлось с десятком раз выезжать на такие случаи, в которых, помимо беженцев-возвращенцев, погибали охотники, рыбаки и чабаны. Последние свои отары вообще часто пасли на минных полях.

В районе Сараево под селом Хреша я и другой «рус» Борис, так же как и я работавший в Гражданской обороне, узнавали о минах из разговоров с местными чабанами и различными ветеранами этих бывших боевых позиций больше, чем от инспекторов МАК и многочисленных проверяющих из нашей фирмы. В результате мы, обойдя все местные позиции вдоль на пару километров, а в глубину на несколько сот метров, смогли собрать около сотни мин и найти несколько сотен неразорвавшихся боеприпасов.

А на участке, данном нам для работы, ничего, кроме одного «тромблona» (винтовочной гранаты), наша группа не нашла, порубив совершенно напрасно елки. В принципе, сам наш участок площадью 10–12 тыс. м² могли бы очистить за неделю. Третью часть участка, на котором находилась линия электропередач, была расположена в тылу сербских траншей, и мин там быть не могло, а на другой трети постоянно паслись овцы, и если там были бы мины, то они давно бы взорвались.

Вообще, большую часть снятых мной мин я находил вне пределов участков, которые чистила наша группа, хотя

найденные мной мины шли, в общем-то, в дело повышения показателей группы.

Больше всего мин в одном месте я нашел у ограды сербской военной базы в Пале (в селении Яхоринский поток). Эта база находилась в глубоком тылу, и никто во время войны на нее нападать не собирался. Наше задание к тому времени было уже закончено, и опять мы ничего, кроме десятка детонаторов и взрывателей из разбомбленного авиацией НАТО склада, не нашли, но деревьев порубили немало. Однако местный офицер, впоследствии сотрудник МАК, установил здесь сотни противопехотных нажимных мин ПМА-2, в три ряда с расстоянием между ними в щуп, ограждать их не стал, а предупреждающие таблички повесил на ограду расположения части. Так как сами мины были установлены перед оградой, то, чтобы разобрать надпись на такой красной табличке, требовалось сначала прогуляться по «паштетам» (нажимным минам).

Это и сделал наш тогдашний старший группы (из Гражданской обороны) Марко, взяв с собой Бориса, который, однако, не стал проявлять излишнего любопытства к надписям. Правда, подрыва не произошло, т.к. химический взрыватель ПМА-2, а часто и сам заряд, приходили в негодность от сырости и времени. Борис поначалу не понял ничего и, возвратившись с Марко, позвал меня посмотреть на табличку. Было несколько неприятно в первый момент и мне, и Борису, который привел меня сюда к табличке, обнаружить, что стоим мы в минном поле, хотя шли по протоптанной тропинке. На этой тропинке, протоптанной местными лесорубами, мы нашли потом немало «паштетов» со сломанными нажимными «звездочками» и проткнутыми капсулями-воспламенителями. Так мы копались три дня, причем в последний день к нам присоединился еще один наш коллега – Янез.

Впрочем, во всем есть хорошие стороны – нам удалось сплавить около сотни выкопанных нами мин менеджеру российской группы Альфа-Б по три марки за штуку (для обучения собак поиску мин).

Основным средством «гуманитарного» разминирования были миноискатели, ибо, зная место расположение мины, нетрудно ее обезвредить или уничтожить. В общем-то, наиболее безопасным методом работы является уничтожение мин на месте обнаружения, но где бы я в Боснии и Гер-

цеговине ни работал, везде мины снимались вручную и потом, собранные в ямах, уничтожались. Этим отличались не только местные деминеры, но и южноафриканские, познакомившиеся со многими из югославских мин у себя дома в Африке.

В принципе, незнакомые мины уничтожать надо на месте, но многие местные деминеры отличались бесшабашностью, а то и безалаберностью, тем более что эти же мины они устанавливали во время войны десятками и сотнями и потеряли к ним должное уважение.

Мне самому приходилось испытывать такие чувства, и случались всякие вещи – вроде вытаскивания мины за натяжную проволоку (чека, правда, тогда чересчур заржавела) или падения мины без чеки на асфальт (видимо, тут и ударная игла заржавела). Ничего хорошего в этом нет, но стоит помнить, что от деминеров, особенно коммерческих компаний, требовали только хорошую результативность.

К тому времени в ходе разминирования обнаружилось немало сложностей, т.к. совершенствование метода поиска мин за счет повышения чувствительности миноискателей к металлу быстро зашло в тупик. Конечно, в идеальных условиях той же песчаной пустыни Кувейта или в земле, не засоренной мелкими металлическими осколками и прочими предметами, подобный метод был бы перспективен. Однако в бывшей Югославии большинство минных полей были в той или иной мере засорены осколками (что естественно, ведь минные поля устанавливались перед боевыми позициями и среди различного хлама, в том числе среди сожженных и разрушенных домов, что опять-таки вполне нормально для фронта) или заполнены рудами различных металлов, широко распространенных в этой стране, где горы занимают большую часть территории.

В речных же долинах возникала другая проблема – занос мин песком, и мины уже на глубине 10 см найти даже самыми наилучшими детекторами было нередко почти невозможно. Увеличение чувствительности вызывало реагирование на наименьшие частицы металла, что особенно заметно проявлялось после дождя или по росе.

Касаясь миноискателей, следует заметить, что в подходе к их разработке существует определенная системная ошибка, заключающаяся в требовании обнаружения мин на глубине 5–10 см. Между тем, при работе в густых за-

рослях приходилось сначала с большими трудностями и риском, используя садовые ножницы и кусачки, удалять растительность и лишь затем можно было в эти заросли всунуть миноискатель, дабы попытаться им обнаружить наличие мины типа ПРОМ или ПМР.

Конечно, это помогало довольно сильно, но все равно расстояние, с которого можно было обнаружить даже такую мину, невелико – не более полуметра, и всегда оставалась опасность того, что деминер ножницами заденет натяжную проволоку. Это являлось причиной некоторых несчастных случаев, и в одном из них погиб деминер хорватской государственной компании «Мунгос» (Mungos). Работая в колючках Герцеговины, он задел ножницами мину ПРОМ.

МАК, естественно, в своем «Поуче» (наставлении, распространяемом по всем компаниям) обвинил во всем деминера, не оцупавшего землю рукой. Но не было ни одного деминера (а об инспекторах МАК не стоит и вспоминать), который оцупывал бы руками всю поверхность, за исключением случаев, когда он уже был твердо убежден, что она «где-то тут», для чего сначала было необходимо выявить наличие минного ряда, а МАК требовал равномерной очистки вне зависимости от анализа обстановки деминерами. Это было тяжело из-за неизбежных травм рук деминеров (порезы травой, кустарником, ушибы о пни и камни) не только в Боснии, но и на каменистой земле Герцеговины.

Из всего этого можно сделать вывод, что ферромагнитный принцип работы миноискателей был хотя и достаточно надежен в самой работе (бесспорно, им можно было находить мины без ошибок), но очень ограничен в возможностях.

К тому же многие югославские как противопехотные мины (ПМА-1, ПМА-2, ПМА-3), так и противотанковые (ТМА-1, ТМА-2, ТМА-3, ТМА-4, ТМА-5, ТМА-5А) кроме взрывателей иных металлических деталей не имеют, причем ПМА-1, ПМА-2, ПМА-3, ТМА-3, ТМА-4 оснащены химическими взрывателями, в которых лишь детонаторы содержат металл. Схожие технические решения используются в конструкциях многих иностранных мин, и поэтому особой перспективы способы обнаружения мин по наличию в них металла не имеют.

Если противотанковые мины еще можно было обнаружить, то поиск мин ПМА-2, а тем более ПМА-3, оказывался в условиях наносов часто невозможным, даже когда вся трава была скошена косами на высоту 5 см (иногда в нарушение всех инструкций ее предварительно скашивали, и один мой бывший коллега из RONCO, работая таким же образом в УНИПАК, зацепил мину «паштета» и был слегка оглушен и оцарапан взрывом).

Миноискатель же МД-8 (MD-8), особенно с большим сроком выработки, не мог иногда обнаружить ПМА-2 и на глубине 5 см, когда сигнал от нее глушился сигналами, которые давала загрязненная металлами или рудой земля.

Также надо учитывать, что и 5-сантиметровой чувствительности миноискателя было недостаточно. Детонатор химического взрывателя УПМАХ-2, бывший единственной металлической деталью мины ПМА-2, как раз и находился приблизительно на таком расстоянии от верха нажимной «звездочки». Следует учесть, что при густом слое опадавшей годами листвы, а также напитанном водой мягком грунте, этот детонатор оставался на большей глубине, нежели 5 см.

Несколько лучше работал миноискатель Шибел (Schiebel AN-19/2) австрийского производства, хотя он был несколько неудобнее, чем МД-8, в силу наличия коробки с батареями, которую приходилось завязывать вокруг ручки.

Немецкий миноискатель Vallon ML 1620 обладал высокой чувствительностью, плюс с ним легче было работать на грунте с повышенным содержанием минералов, т.к. он имел соответствующий режим работы, как и отдельные режимы работы по поиску мин с высоким и низким содержанием металла (чувствительность могла регулироваться в обоих режимах), а также режим работы в районе сетей высокого напряжения. Однако недостатком для деминеров было то, что им было тяжелее определить точный источник сигнала, если этот сигнал подавал небольшой металлический предмет и если требовалось удалять весь металл из грунта.

Несомненно, лучшим был миноискатель EBEX-420 PB германской компании «Ebinger Prüf und Ortungstechnik GmbH», потому и называвшийся «Эбинджер». Легкий и удобный в обращении, он мог с точностью в пару сантиметров определить источник сигнала.

Однако ПМА-3 даже металлодетектор «Эбинджер» обнаруживал лишь в чистом грунте на небольшой глубине. Детонатор УПМАХ-3 находился в середине мины ПМА-3, а вставлялся в мину снизу на расстоянии 2–3 см от ее верха. Нажимная поверхность у ПМА-3 была больше, чем у ПМА-2, и при этом она была одинаково боеспособна и при слабом нажатии с любого направления с верхней сферы. Вдобавок ПМА-3 была весьма опасна при работе с щупом, ибо чем больше делался угол наклона щупа, тем больше становилась сила давления на нажимную часть ПМА-3 (ПМА-2 была в этом случае менее опасной, ибо нажатие на ее корпус было безопасным, а «звездочка» была менее восприимчивой к давлению), а чем меньше угол, тем больше приходится деминеру прилагать усилий к щупу, что опять-таки было опасно, в случае если мина оказывалась на начальном участке движения щупа, когда к нему приложена максимальная сила.

Правда, в последнем случае все же чаще щуп попадал в боковую часть мины, что относительно безопасно, однако если мина стоит на пригорке наклонно, щуп все равно может попасть на верхнюю поверхность мины с достаточно большим усилием.

Подобная ситуация вызвала в 2001 году в районе Яхорины два несчастных случая в компании УНИПАК, причем один деминер пострадал очень серьезно, потеряв один глаз полностью, а второй глаз потерял зрение частично в результате взрыва мины перед его лицом во время работы щупом.

Следующий же несчастный случай привел лишь к легкому испугу деминера, уже носившего защитное стекло на шлеме. Сами эти шлемы были бесполезны (кстати, деминеры МАЙНТЕК имели такие стекла, крепившиеся на голове без шлема), ибо мины наносят увечья в нижней и средней частях тела, а выпрыгивающие мины в силу большой мощности заряда и близости взрыва (все югославские мины имеют натяжные проволоки длиной 16 м, хотя они могут быть и короче при необходимости), за исключением разве что старых моделей вроде советских ОЗМ-3 (75 г ВВ), очень убойны, и от той же мины ПРОМ-1 никакой бронежилет не защитит.

Многие деминеры, устававшие от бесполезных пластиковых шлемов больше, чем от самой работы, не раз требовали себе такие защитные стекла («визеры»), но им руко-

одотители отказывали, объясняя это дороговизной (не знаю, как они там насчитали цену в 300 марок за переправку уже существовавших «визиров») и рабочей дисциплиной. Впрочем, инспекторы МАК и мониторы прекрасно все это понимали и часто заранее предупреждали о своем приезде тимлидеров, дабы деминеры успевали одеть каску.

Что касается использования специальной защитной обуви, то для разминирования больших площадей она была непригодна. Слишком много саперу приходилось ходить. Тем не менее в Афганистане подобная обувь после 2001 года все же использовалась. Так, поляки имели специальную противоминную обувь, представлявшую собой пластины из легкого полумягкого материала с креплениями для ботинок. Эта обувь распределяет вес деминера на значительную площадь, что позволяет значительно снизить вероятность подрыва на mine нажимного действия. В случае же подрыва, за счет того что нога деминера находится на некотором удалении от мины, снижается тяжесть и вероятность ранения ноги. Впервые подобные самодельные устройства появились у английских саперов еще в период Второй мировой войны. В послевоенные годы в комплекте имущества английских саперов имелись подобные противоминные ботинки. Были такие ботинки и у французских саперов в Боснии в 1995 году. Последние отзывались о них положительно. Однако широкого распространения у деминеров такая обувь не получила.

Что касается машин разминирования, то первые несколько лет они почти не использовались, и около тысячи деминеров долгое время ковырялись вручную в Боснии и Герцеговине, а танки с инженерным оборудованием простаивали в парках как якобы ненадежная техника. Лишь со временем несколько местных компаний создали на местных заводах машины по разминированию.

Постоянно говорилось и о грядущем завозе иностранных инженерных машин «гуманитарного» разминирования в Боснию и Герцеговину, якобы опять-таки работающих по каким-то особым принципам. На деле фирмы провели несколько испытаний таких машин, но решения об их закупке долго никто не принимал, разве что в Хорватии применялась словацкая машина разминирования, созданная на базе танка Т-55 и очищавшая 60 тыс. м² со скоростью

200–400 м²/ч (с тралом ударно-цепного типа) или 1890 м² (с ножевым тралом).

Все же позднее в Пале на фабрике «ФАМОС» (до войны здесь производили моторы для танков) было собрано несколько таких машин. Также благодаря компании ХЕЛП Гражданская оборона получила дополнительные средства из иных источников финансирования, включая договор о получении четырех машин (две роботизированные) из Японии.

Международная помощь нередко выражалась в поставках джипов, компьютеров, пропагандистских материалов, распространяемых совместно с Красным Крестом и Полумесяцем по школам, видеоклипов и приборов GPS (навигационные приборы). А вот закупить хотя бы один прибор MEDDS, созданный в ЮАР для разведки минных полей путем взятия проб воздуха, люди как-то не додумались, и поэтому многие так называемые «минные поля» представляли собой территории с парой уже неработоспособных мин на десяток тысяч квадратных метров, а то и вовсе без мин, ранее кем-то снятых, и даже территории, мин никогда не видевшие.

Вполне закономерны поэтому были случаи, когда искусственно создавалось задание по очистке железнодорожного полотна полосой шириной около 10 м, тогда как мины оставались в паре метров от насыпи вне границы этой полосы, ибо кто же будет противопехотные мины устанавливать на шпалах?

Конечно, Босния и Герцеговина – чудноватая страна, и мины в ней устанавливались тоже чудновато. Как-то раз под Добоем я по просьбе эстонских миротворцев снял в 3–4 м от дороги растяжку ПМР-2А, оказавшуюся лишь началом целого минного ряда, шедшего вдоль реки Босна и установленного сербами. Установка мин вдоль берега реки была вполне понятна, т.к. по ней проходила линия фронта, хотя мины можно было установить подальше от дороги, ибо сербы продолжали ею пользоваться.

Но и снимались мины тоже чудно. Те, кто руководил разминированием, считали вполне справедливым, что обычным деминерам, вытягивавшим вручную все это разминирование, надо только грозить всевозможными наказаниями за нарушения дисциплины, в том числе за отсутствие на голове шлема, хотя он был пластиковым, держав-

шим защитное стекло, даже если речь шла об одних рас-
тяжках, при работе с которыми стекло лишь мешало. А
под конец в верхах додумались ввести в Закон о размини-
ровании (как же без закона!) положение о штрафе в тыся-
чу марок за подобный проступок.

Естественно, когда инспекторы МАК отбывали с участ-
ка, деминеры снимали не только шлемы, но и бронежиле-
ты, и, оставив одну рабочую линию, огороженную колыш-
ками и лентами, для новой инспекции, начинали сечь ве-
гетацию в оставшемся минном поле.

Между тем, цена за квадратный метр падала, в конеч-
ном итоге дошла до доллара за квадрат. Подобная цена
вызывала необходимость как-то примирить невозможное –
утвержденные МАК СОПы (Standart Operative Procedure)
с его же нормами на ручное разминирование (надо же его
сотрудникам чем-то заниматься) – от 6 (со щупом) до где-
то 50 (со щупом и миноискателем) или 100 м², работая после
прохода машины, с сотнями тысяч квадратных метров,
«ударно» очищающихся в Боснии и Герцеговине.

В конечном счете, выход был найден в использовании
собак, которые сами по себе работали хорошо, особенно
при определении рядов мин, но полностью полагаться на
них было, естественно, нельзя. Следует заметить, что ис-
пользование собак более целесообразно при разведке мин-
ных полей, проверке маршрутов движения войск (в бое-
вых условиях), проверке помещений (в ходе правоохра-
нительных мероприятий) и при проверке уже очищенной
территории на наличие пропущенных мин. При работе же
на плотных минных полях собаки нередко ошибаются,
т.к. запахи, исходящие одновременно из нескольких мест,
путают собаку, она нервничает и допускает ошибки. Кро-
ме того, работоспособность собаки сильно зависит от со-
стояния погоды и отвлекающих факторов (посторонние
шумы, возбуждающие запахи мелких животных, а так-
же горюче-смазочных материалов и т.п.).

Но, в общем, собаки в деле разминирования ценились,
и здесь помимо нескольких западных компаний работала
и российская компания Альфа-Б, успешно тренировавшая
собак для британской компании ДСЛ (DSL).

Эта компания планировала открытие центра по подго-
товке собак под городком Требинье в селе Церовац, где
жила семья медсестры нашего «тима» (группы) Граждан-

ской обороны ПС Требинье-Б. В ее доме остановились по
моему совету пять «русов»-кинологов (Валера, Саша, Гена,
Виктор и Женя, а позднее к ним присоединился Андрей –
местный, оставшийся с военных дней «рус», окончивший
курсы кинологов HELP).

Задумка с открытием центра подготовки собак была
хорошая. Снега здесь не бывало, правовая база для такой
работы была, а минно-взрывных устройств, нужных для
тренировок собак, было предостаточно. К тому же в паре
десятков километров находилось побережье Хорватии и
Черногории, на котором 1 м² стоил около тысячи долла-
ров. Такой центр позволил бы Альфе-Б быть в центре про-
исходящего в деле разминирования. Но когда Альфа-Б
попробовала самостоятельно заняться разминированием,
ее, естественно, ее быстро «зарубил» сербский МАК (одно
время было два МАК – Республики Сербской и Федера-
ции), отправив на пробу ее собак с кинологами на участок,
находящийся между проезжей дорогой и сараевским аэро-
дромом, где они работать, естественно, не могли.

Впрочем, позднее здесь центр подготовки собак был со-
здан, но уже канадской фирмой ЦиАйДиСи (CIDC), став-
шей их продавать или сдавать в аренду другим компани-
ям, причем инструкторами были местные сербы (в том
числе один мой товарищ из Сараево – Жика). В России же
такой центр появился лишь в 2008 году на базе воинской
части в Дмитрове, где находился главный кинологичес-
кий центр сначала советской, а затем российской армии.

Стоит заметить, что в бывшей Югославии собак часто
использовали просто для приписок на бумаге «очищенных
квадратов», после того как мины из уже известных рядов
были сняты. Впрочем, часто собаки были не нужны, ибо
все решалось на партийном уровне, и тут можно было очи-
стить все что угодно не выходя из кабинета, как, впрочем,
все что угодно и не чистить, и происходившие подрывы
на очищенных полях не раз это подтверждали.

Как-то раз под Тесличем подорвались два инспектора
МАК, которые решили вытащить противотанковую мину
ТММ-1 (это мы определили потом по найденным нами на
месте взрыва в воронке кускам металла), оставшуюся в
земле после окончания работ компании УНИПАК. Воз-
можно, инспекторы не хотели поднимать шум в канцеля-
риях, но подняли шум в горах, ибо когда один из них вы-

таскивал эту мину, установленную как управляемый по проводам фугас, из одной траншеи, она взорвалась (видимо, был установлен в мину дополнительный взрыватель сбоку или снизу, т.к. ТММ-1 имеет два гнезда для дополнительных взрывателей), и этому парню оторвало голову, а второго повалило прямо на бруствере. Так как фугас находился в полузаваленной траншее, то в итоге хозяин фирмы заявил, что у него договор на очистку на глубине до 20 см, а мина была установлена глубже, и дело было замято. Правда, так осталось невыясненным, зачем инспектор МАК, который в ходе войны был на этом участке фронта, поторопился вытаскивать мину никого не оповестив. Впоследствии снятый с должности директор Гражданской обороны РС в интервью газете из Баян-Луки «Независимая новине» обвинил нового директора Гражданской обороны РС в том, что якобы последний вместе с нашим тимлидером хотел шантажировать руководство компании УНИПАК этим фугасом, однако какое отношение ко всему этому имел наш «тим», было непонятно, тем более что мы быстро очистили место инцидента и вынесли тела погибших инспекторов МАК.

Вместе с тем любая работа с минами чревата несчастными случаями. Мины – это ведь не стелковое оружие и взорваться могут в самый неожиданный момент, в том числе в руках у сапера. Наш деминер Марко из РОНКО рассказывал, как во время войны один сапер, передавая минное поле другому и показывая тому щупом, где мины, неожиданно потерял равновесие и ткнул щупом в противопехотную нажимную мину. Один мой знакомый сапер, переустанавливая мины в своем минном поле, встал на собственный «паштет» и, потеряв ногу, несколько часов пролежал под обстрелом противника. Другой мой знакомый командир роты, обходя вместе со мной установленное минное поле с растяжками ПМР-2 с целью измерения компасом и шагами координат, чуть не стал жертвой лисы, прошмыгнувшей под проволокой растяжки, к счастью, поднятой на полметра. Немало саперов подрывалось в собственных минных полях, и все, кто работал с минами, понимали такой риск. Не понимали его, как правило, те, кто сам с боевыми минами никогда на практике не работал, ограничиваясь учебными образцами да минами на складах.

В боевой обстановке, я думаю, понятно, что далеко не всегда возможно соблюдать правила безопасности под неприятельским огнем либо под давлением приказа. Впрочем, некоторые вещи при работе с минами невозможно предостеречь, и тут дело не в каких-то нарушениях правил.

Однако и в деле «гуманитарного» разминирования вследствие гонки за как можно большими площадями деминерам не приходилось выбирать, и не раз происходили случаи, когда кто-то в «тиме» пропускал мину, занесенную лиственной или землей, а то и начинал забивать деревянный колышек в закопанную противотанковую мину, пропущенную кем-то в рабочей линии. К тому же спешка в работе, а тут под вопросом были контракты компаний и, следовательно, зарплата деминеров, приводила к тому, что на скученном пространстве нередко собиралось по десятку человек, и тут собственный добросовестный труд не давал гарантии собственной безопасности.

Важную роль играл тут боевой опыт саперов, т.к. что бы кто ни говорил, но разминирование в боевых условиях ответственнее и тяжелее, нежели в мирных, ибо если в ходе прорыва траншеи саперы допустят ошибки, то риск срыва боевой операции все-таки тяжелее риска срыва выполнения задания по контракту «гуманитарного» разминирования. В силу этого здравый смысл опытного деминера был куда важнее иных правил.

Ничего сложного в работе с минами нет, главное, чтобы сапер имел чувство ответственности, был хладнокровен, упорен, обладал хорошей реакцией, а порой у него работало и «шестое чувство». В идеале неплохо было бы, если бы он в свободное от работы время стремился к знаниям, а не только, как многие мои коллеги, в походы по кабакам в поисках «приключений», сопровождавшиеся алкогольными возлияниями, драками и любовными авантюрами.

Поэтому руководству следовало заставлять деминеров изучать принципы работы и устройство мин, ибо когда придет время встретиться с ними, то для объяснений времени не будет.

По общепринятому мнению деминеров, самый надежный метод, применявшийся на практике в том же «гуманитарном» разминировании, заключался в проверке более легких участков миноискателями и собаками при полном перекапывании ножами и мачете более тяжелых.

Однако самое печальное, что формализм иных местных бюрократов привел к тому, что мачете и саперные лопатки (здесь они могли складываться под 90 градусов, используя как мотыги), «копачицы» (небольшие мотыжки) со временем были запрещены к использованию МАК, а ножи от АКМ руководство иных компаний также стало запрещать, зато совершенно бесполезная садовая лопатка, которую никто не использовал в работе, и абсолютно идиотское изобретение в виде стальной проволоки, которой деминер якобы должен был проверять наличие натяжных проволок (как-то разумнее это было делать обнаженной рукой, более чувствительной к тонкой проволоке), требовались годами инспекторами МАК.

Перестраховка в плане запрета на прикосновение к минам деминеров достигала иногда абсурда, хотя сами мины со временем, подвергаясь коррозионным процессам, становились недееспособными, а пресловутые электронные мины-сюрпризы, о которых любили разглагольствовать кабинетные специалисты, имели срок годности, равный сроку годности элементов питания. На практике подавляющая часть мин устанавливалась без всяких сюрпризов, хотя все-таки следовало рукой проверять наличие дополнительных взрывателей.

К тому же в годы войны в Боснии саперами практиковалось «обновление» минных полей, т.е. установка на места взорванных мин новых мин, а также перезатягивание натяжной проволоки. Это было не только практикой Боснии. Начальник инженерной службы Западного и 1-го Украинского фронтов генерал-полковник И.П. Галицкий в своей книге «Дорогу открывали саперы» описывает подобную практику Красной Армии в годы Второй Мировой войны:

«...Вернувшись к себе в штаб, я узнал, что есть распоряжение штаба инженерных войск Красной Армии о перестановке всех минных полей с расчетом на зиму. Работа большая. Предстояло переставить более миллиона мин. А времени в обрез. Стояла суровая осень. До морозов оставались считанные дни. Нужно было торопиться. Я поручил Афанасьеву, Ястребову и Волкову немедленно подготовить указания начинякам армий о перестановке минных полей до 1 ноября. Они тут же приступили к делу. Я занялся решением других вопросов, но из головы не выходила эта перестановка мин. Как усложняет нам работу се-

зонность службы минных полей! Ведь что получается: мы летом устанавливали мины в грунт. Теперь же с наступлением морозов они смерзнутся с ним и под давлением танка не сработают. А это значит, что весь передний край обороны может стать на всем протяжении фронта доступным для танков противника. Допустить подобное, конечно, нельзя. Вот и переставляем. Работа эта кропотливая и опасная. Мину извлекают из лунки, проверяют ее состояние, ставят рядом на открытую поверхность земли и маскируют сухой травой, а затем ее покрывает снег, и она становится невидимой. Вроде бы хорошо. Но придет весна, и мины придется снова переставлять в грунт. Опять огромный труд тысяч людей. И потом, работать с миной не так уж безопасно. Мины, пролежавшие больше шести месяцев во влажном грунте, деформируются, взрыватель корродируется. Чуть тронешь – взорвется. Некоторые мины вообще уже невозможно будет извлечь. Тяжелая доля выпала саперу. А он, великий труженик войны, исправно делал свое дело.

Штаб постоянно контролировал ход перестановки минных полей, наши командиры выезжали на места, частенько заходили на узел связи фронта и получали от начальников инженерных войск армий информацию по телеграфу».

Вместе с тем надо понимать, что ручное снятие мин все-таки не отрицает соблюдения правил безопасности. Один мой знакомый, сапер из Латвии Александр Ядревскис, описал в нашей совместной статье «Кумулятивный эффект и эффект ударного ядра» примеры из собственного опыта:

«Конечно, если позволяет обстановка, следует производить подрыв найденных боеприпасов на месте зарядами ВВ или малыми кумулятивными зарядами. На вооружении инженерных войск имеются стандартные кумулятивные заряды, начиная от больших типов КЗУ, КЗК и КЗ, для подрыва различных фортификационных сооружений (мостов, бетонных стен и др.), заканчивая совсем маленькими (26-мм кумулятивный заряд, линейный Мк7, L5A1 и др.), предназначенные для нейтрализации мин и неразорвавшихся боеприпасов. Сами по себе эти малые кумулятивные заряды представляют цилиндрическую полость, заполненную зарядом ВВ, в которую вставлена (чаще всего медная) кумулятивная воронка. В комплекте также имеются металлические ножки (длиной примерно 20 см) и крепеж для детонатора. Полость заполняется пласти-

ковой взрывчаткой перед проведением подрыва снаряда или мины.

При подобном методе нейтрализации кумулятивной струей пробивается стенка боеприпаса и происходит дефлаграция (выгорание) основного заряда. Разлет осколков сводится к минимуму за счет разлома корпуса на большие части и, как правило, не превышает 10 метров.

Так же как для нейтрализации мин и боеприпасов, так и для резки небольших металлических конструкций (трубы, тросы и т.д.) применяют линейные кумулятивные заряды, они выглядят в виде удлинённой буквы М (в перевернутом виде), внутренняя часть которой заполняется также пластиковой взрывчаткой. Заряд устанавливается либо на специальных ножках, входящих в комплект, либо они изготавливаются саперами из подручных средств. По величине заряды бывают разных размеров, все зависит от толщины и размеров объекта.

Необходимо знать устройство мин и особенности их взрывателей, как и принцип их работы, и без спешки соблюдать правила работы с ними.

Так, например, боеприпасы, использующие кумулятивный эффект, существуют в виде различных типов танковых и артиллерийских снарядов, противотанковых ракетных снарядов, гранатометных гранат, а также миномётных мин (большая редкость, но тоже встречаются). При нейтрализации подобных боеприпасов стоит ещё раз вспомнить их устройство. Для образования кумулятивного эффекта нужна полость для размещения заряда ВВ под нужным углом, причем детонация должна происходить с базы заряда (с задней стороны). В боеприпасах это может создаваться путём применения различных взрывателей. Контактный, который посылает струю на базовый взрыватель, а тот в свою очередь инициирует основной заряд. Пьезоэлектрический, который при контакте с целью, за счёт деформации пьезокристаллов, посылает электрический разряд на базовый взрыватель. Есть также базовые взрыватели, которые срабатывают за счёт инерции после удара боеприпаса о цель. Существуют меры безопасности при обезвреживании подобных боеприпасов, так, например, приближение к неразорвавшемуся боеприпасу происходит строго под углом 45 градусов от его базы (основания). Если произойдёт произвольный подрыв, то основная

сила ВВ уйдёт на образование кумулятивной струи, а другая на разлом корпуса и образование осколков. Существует также правило о том, что при нейтрализации боеприпасов с пьезоэлектрическими взрывателями стоит выключить мобильные (сотовые) телефоны и другие средства связи, а также соблюдать заземление при его очистке (достаточно прикоснуться оголенной рукой к земле), хотя на практике такое, конечно, не случалось*.

В Боснии и Герцеговине уничтожение неразорвавшихся мин практиковалось накладными зарядами, причем, как правило, использовали пластичную взрывчатку, нередко перед этим извлекаемую из найденных мин направленного действия МРУД. Подрывных машинок часто не хватало, и вместо них использовались батарейки из миноискателей, а то и аккумуляторы из машин.

Однажды при этой процедуре я чуть не подорвался, когда командир моей группы, растянувший электрокабель, плохо его закрепил изолентой на месте соединения с проводами ЭДК. Видимо, пока он дергал за кабель, один контакт отсоединился и, естественно, используя батарейки и аккумулятор, невозможно было определить, что контакт разомкнут. Спустившись с ним вниз к заряду, я увидел, что в месте соединения контакт висит на нескольких проволоках, покачиваясь на ветру, хотя в проводах могло накопиться достаточно электричества для преодоления сопротивления одной ЭДК, если бы провод все-таки замкнул случайно соединение.

Причиной тут был не недостаток средств, а недостаток качества. Так, многие подрывные машинки, полученные деминерскими организациями в порядке «гуманитарной» помощи из Великобритании, часто ломались.

Впоследствии эти организации стали закупать подрывные машинки в Сербии в Белграде. Там компанией «Трио» производилась электронно-конденсаторная подрывная машинка ЭКА-350 (ЕКА-350), которая приобреталась как компаниями по разминированию, так и армией Боснии и Герцеговины для вооружения инженерных подразделений, отправлявшихся посменно в Ирак с задачей уничтожения боеприпасов.

Данная машинка могла одновременно привести в действие до 100 электродетонаторов (при расчетном сопротивлении электродетонатора 2 Ом) при последовательном соеди-

нения и при общем сопротивлении цепи до 220 Ом. В качестве первичного источника питания в ней использовалась алкалиновая батарея напряжением 9 вольт, а накопление энергии происходило в электролитическом конденсаторе в течение 10 секунд после последнего включения. На выходе обеспечивается напряжение 350–380 вольт при токе 1,2 ампера. Одна батарея обеспечивала до 1000 взрывов.

Машинка была снабжена светоиндикаторным устройством, позволяющим проверять исправность электродетонаторов и электроцепи. Сенсорная кнопка была сделана в виде штекера, который устанавливается в контактное отверстие для проведения подрыва либо проверки работоспособности машинки.

Однако основной техникой все-таки было знание работы с миноискателем, тем более что, согласно правилам, все места, где миноискатель подавал сигнал, должны были быть откопаны, а нередко требовалось и полное удаление металлических предметов, дававших сигнал из рабочей линии.

Я сам, хотя и практиковал самостоятельные «глубинные» выходы в минные поля с целью поиска мин, нередко за границами наших заданий, все-таки без миноискателя или хотя бы ножа в такие экспедиции предпочитал не отправляться. Впрочем, нередко куда большую роль играло знание языка. Местные, пусть и редкие, жители неплохо ориентировались в минной обстановке и вне зависимости от нации и религии показывали места, где стоят мины, а то и отдавали такие мины, если они ими были сняты до нас. Правда, известное число этих гражданских лиц, прежде всего охотников, рыбаков и чабанов, погибло или осталось без ног в минных полях.

В общем-то, все это было весьма просто, но, как и прочие столь же простые вещи, с трудом доходило до многих руководителей разминирования. В этом я убедился тогда, когда в составе добойской группы Гражданской обороны был послан под Рогатицу на очередное спасение жертв «минного инцидента», а точнее, эвакуацию трупов.

В данном случае пострадали наши коллеги из сараевской группы (точнее группы Пале-Б) во время эвакуации тел двух рыбаков. Эти рыбаки, когда пошел дождь, спрятались в туннеле на шедшей рядом с рекой Прача заброшенной автодороге с покрытием из щебня (когда-то быв-

шей австро-венгерской железной дорогой). Эта дорога, как и река, пресекала линию фронта под городом Горажде и, естественно, была минирована обеими сторонами конфликта. Пара туннелей тоже была заминирована.

С мусульманской стороны многие мины установил серб, бывший майор ЮНА, оставшийся в мусульманской армии Боснии и Герцеговины, случайно убитый мусульманином же в Горажде в конце войны. Тогда же, в конце войны, на его минах случайно погибла пара мусульманских беженцев из Жепы. Потом, по слухам, в этих же туннелях погиб какой-то мотоциклист, чье тело так и не нашли. Сапер в силу особенности своей профессии имеет способность убивать и после своей собственной смерти.

Рыбаки зашли в один туннель, и, как мы потом поняли, один из них сел недалеко от входа на камень прямо среди «паштетов» (ПМА-2), закопанных в щебне. Второй пошел дальше и, возможно, повернув назад, наступил на ПРОМ. Естественно, он погиб на месте, а первый, получивший свою порцию осколков, прополз немного к выходу и тоже умер. Тот, от которого сработала мина, упал еще на одну мину, точнее, закрыл ее своим телом.

Когда вызвали сараевскую группу, в которой тогда был Борис «рус», то никто не позаботился не то что довести их до места происшествия, но даже не связался с мусульманской группой Гражданской обороны из Горажде, которая знала местонахождение туннеля и даже дошла до него, но была приказом сверху возвращена назад. Сараевская группа, поплутав по мелководной реке Прача, наконец нашла туннель, и Борис при помощи своего партнера Марко, светившего фонарем, проделал по центру туннеля проход шириной в метр до тел рыбаков.

Слева они увидели одну мину ПРОМ, но находившийся при каждой группе «супервизор» (здесь это был Бырко) и командир группы Божо Влашки были против снятия этой мины, а два снятых слева с неочищенного пространства «паштета» были записаны как якобы «найденные в линии».

Это было не так, ибо мусульмане, ставя мины во время войны, должны были себе оставить проход, да и рыбаки как-то прошли в туннель. Поэтому с самого начала положение двух найденных РМА-2 вызвало недоумение у Драгана, моего добойского командира группы.

Первого рыбака ребята из сараевской группы вытащили на руках. Божо, бывший до этого деминером, Бырко с полицейским, заведовавшим работой с минно-взрывными устройствами, Небойшой Фуртулой (второй полицейский остался недалеко от входа в туннель) и находившийся тут же представитель германской компании HELF (контролировавший Гражданскую оборону от лица Евросообщества), швед Бенгдт Олфсон (офицер инженерных войск шведской армии) согласились, что негуманно вытаскивать мертвого человека веревкой за ногу.

Когда стали поднимать труп второго рыбака, то ПРОМ, которой был, вероятно, между рукой и телом погибшего рыбака, взорвался, убив Божу и Небойшу, перекладывавших тело на плащ-палатку, а заодно и Бенгдта, присевшего рядом со своим фотоаппаратом. Водитель Войо, стоявший чуть дальше, отделался тяжелым ранением, после которого остался инвалидом.

Бырко же повезло, он в этот момент пошел к Борису и Марко, отдыхавшим у входа в туннель, чтобы привлечь их к выносу тел, от чего Борис отказался. После взрыва началась суматоха, и члены группы – Борис, Марко, Бырко, Сержан, Давор, Дадо-Малац и Мики вместе с медсестрой Милянкой – пронесли пару сотен метров раненого Войо по реке и затем джипом довели до больницы. Начался тут большой шум, и посыпались заявления в прессу о «паучьих сетях» мин ПРОМ в туннеле и о минах-сюрпризах.

Однако когда к середине дня мы прибыли в Рогатицу, то оказалось, что в туннель никто еще даже не заходил. Хотя выдвигались всевозможные планы, вплоть до вызова вертолетов, но смысла куда-то спешить не было, ибо в туннеле оставались лишь четверо мертвецов.

В это время прибыла еще одна группа из Баня-Луки, и только тогда уже вспомнили о нас. К туннелю мы двинулись по шоссе с проезжей дорогой джипами колонной за машиной с директором, согласно его приказу, с дистанцией между нами в 50 м, вероятно, чтобы не попасть в засаду к инспекторам МАК. Когда мы прибыли к заданной точке, откуда надо было двигаться уже по воде и где должны были остаться наши машины, то оказалось, что дальнейший путь нам предстоит проделать даже без резиновых сапог. Мы-то не знали, что идти придется по руслу реки, а начальство об этом подумать как-то не успело.

В конце концов, взвалив на плечи мешки (на рюкзаки у нашей компании денег не хватало), по колено, а то и по пояс, в холодной воде мы отправились за Бырко, единственным человеком из сараевской группы, ожидавшим нас.

Группа из Баня-Луки осталась в резерве, но доктора своего они нам выделили, т.к. нашу медсестру Даниэлу по речке гнать мы не хотели. Сначала мы вообще хотели вытащить мертвых веревкой, но, в конце концов, нам было приказано чистить весь туннель.

Первоначально работали я и мой напарник Обрен, и пока один работал, другой держал фонарь. Потом в работу включились с правой стороны Чалэ, Йово и Бобо. Мы с Обреном порядочно продвинулись вперед, сняв с десятков «паштетов» и один ПРОМ. Работать приходилось руками, т.к. в крупном щебне щуп да и нож были бесполезны, а миноискатели на железных дорогах, даже бывших, использовать невозможно (хотя это нередко можно видеть на фотографиях). Рукавицы наши были не слишком высокого качества. Пальцы мы сильно исцарапали, но самое неприятное было то, что на щебенке было много крови, кусков мяса и мозгов.

Наконец мы дошли до тел, обошли их, и с помощью каната, протянутого далеко за выход из туннеля, протянули каждое тело на уже полностью очищенный нами участок туннеля. Потом погрузили их на носилки, а дальше Митар, Белый и Далибор сплавили их по реке на надувной лодке. Никто из шефов не обременял нас своим присутствием, и работали мы без шлемов и бронежилетов.

Единственными, кто появился здесь, были главный менеджер ХЕЛП в Боснии и Герцеговине англичанин Питер Сатсклиф и хозяин ХЕЛП немец Франц Ниерветберг. Они не побрезговали без резиновых сапог (к этому моменту сапог так никто и не доставил) прийти по воде и посмотреть нашу работу.

Все остальное было уже мелочью, разве что я, пройдя до входа во второй туннель, в паре десятков метров от туннеля, где мы работали, нашел там мину ПМА-2. Захватив ее с собой, я увеличил число найденных нами мин где-то до 20 штук, т.к. Чалэ, Йово и Бобо тоже нашли у правой стенки туннеля мины, которые, как мы поняли, были установлены зигзагом в один ряд у каждой стенки.

Шум тогда поднялся в газетах большой, а отец погибшего Небойши подал в суд на ХЕЛП, хотя по договору между ХЕЛП и Гражданской обороной ответственность за проведение работ несло руководство Гражданской обороны и отвечало тем самым за все несчастные случаи.

В конечном итоге виноватым сделали Бырко, хотя человек сделал все что мог. Прибывшая инспекция МАК, на которую я был приглашен единственным деминером, ничего не решила.

Я вместе с нашим командиром группы Драганом, сопровождая ее и международных специалистов, еще немного очистил пространство до воронки, оставшейся на месте взрыва ПРОМ. Дабы людям служба медом не казалась, тем более что из-за них пришлось таскать на голове шлем, я вытащил из еще не очищенного пространства мину ПМА-2, показал ее проверяющим, отважно ждавшим у входа в туннель. Определенный психологический эффект был достигнут. Правда, мы с Драганом хоть и надели бронежилеты и шлемы, но работали рядом, т.к. кто-то должен был светить мне фонарем.

Один из наших шефов сказал, что «нет таких денег, которыми можно было бы вас вознаградить», и действительно, ни денег, ни наград мы так и не получили.

Когда же через два года в добойской группе, которую я уже тогда покинул, вспыхнуло возмущение в связи с тем, что нам, возвратившимся из отпусков, выплатили из положенных 500 марок отпускных всего 196 (вы же, мол, не работали во время отпуска), то самых активных зачинщиков – Миленко Белого, Йово, Далибора и Бобана Бобо – директор без громких слов просто уволил с работы.

Так что разминирование опасно не только из-за мин, но и из-за коллег, особенно из канцелярий, и люди тут держатся за работу из жизненной необходимости, а не «по долгу службы миру» или из «заботы о благе общества». Впрочем, страховка, кто бы что ни говорил, играла большую роль, и 220 тысяч марок, выплачиваемых по смерти деминера в Гражданской обороне (до 280 тысяч по полной инвалидности, причем была шкала расценок) были важным стимулом в работе, особенно по сравнению с иными коммерческими фирмами, где страховка едва достигала 60 тысяч, а деминеры, что снимали мины на основе лич-

ных договоров с какими-то частными предприятиями, и вовсе оказывались без страховки.

Так, около той же Рогатицы я, уже в составе сараевской группы, оказался на месте еще одного инцидента, обеспечивая место для работы полиции. Тут подорвался на mine ПРОМ один местный серб, работавший в интересах какого-то лесхоза. Он остался без ноги и руки, причем всего в десятке метров от места, где во время войны в этом же ряду ПРОМ подорвался ветеран Афганистана подполковник Сливный, сапер из украинского миротворческого контингента.

В деле ручного разминирования даже высокий профессионализм не является гарантией успеха, ибо слишком много факторов, влияющих на человека и его психику, которые не могут быть проконтролированы. На курсах, конечно, говорится, что, мол, если деминер себя плохо чувствует, то ему лучше не работать. На деле же деминер вынужден работать в условиях постоянного психологического давления со всех сторон, не имея никакой уверенности, что завтра его фирму не закроют или что его самого не уволят.

Между тем, подобная нестабильность отрицательно сказывалась на профессиональном уровне саперов, т.к. не давала возможности вести постоянное повышение квалификации на тех или иных курсах. Сапер ведь должен уметь работать со всеми видами боеприпасов, и вопрос мин нельзя выделять тут как отдельную проблему. Мины – это такие же боеприпасы, как и артиллерийские снаряды, ручные и винтовочные гранаты, авиабомбы, неуправляемые и управляемые ракеты, минометные мины и гранаты противотанковых гранатометов. В той же Боснии и Герцеговине в некоторых «минных полях» куда больше находилось подобных невзорвавшихся боеприпасов, чем мин, а то мин и вообще там не оказывалось.

Такие поля можно было встретить не только в местах ожесточенных боев или там, где линии фронта долго не менялись, но и там, где склады боеприпасов (как правило, сербские) подвергались авиаударам (как правило, сил НАТО). Так, мне пришлось встречать боеприпасы, разбросанные по земле (а нередко и уже занесенные землей) в районах разбомбленных НАТО сербских складов казармы «Яхоринский поток» (Пале) и полевых складов сербской артиллерии под селом Хреша.

Саперу в идеале необходимо знание всех без исключения боеприпасов. Ведь встречавшиеся в бывшей Югославии неразорвавшиеся суббоеприпасы британского производства Mk1 (бывшие на вооружении и ВВС ЮНА) и американского производства BLU 97 (А/В и В/В) были подчас опаснее мин, ибо их пьезоэлектрический взрыватель годами способен вырабатывать ток для приведения в действие детонатора.

Похожую опасность представляют и артиллерийские боеприпасы с пьезоэлементами во взрывателях, как, например, гранаты (ракетные снаряды) югославского гранатомета М79 «Оса» (90 мм, вес 3,5 кг) и М80 «Зоя» (64 мм, вес 3,1 кг с контейнером), управляемые ракеты (ракетные снаряды) ПТРК «Малютка», кумулятивные снаряды калибров 125 мм (КОП М 88 со взрывателем УТ-Пе М87), 100 мм (М 69) и 122 мм (М 88 со взрывателем М 87).

Очевидно, что как в мирных, так и в боевых условиях саперам придется иметь дело с разнообразными боеприпасами производства разных стран мира. Поэтому профессии сапера надо уделять больше внимания, нежели это делается ныне.

В той же Боснии и Герцеговине, где были дислоцированы войсковые контингенты нескольких десятков стран мира, приходилось убеждаться в больших недостатках в постановке саперного дела в войсках всех стран.

Цифры обезвреженных контингентами IFOR/SFOR боеприпасов не дают реальной картины, хотя нельзя отрицать труда саперов этих контингентов, не раз рискувавших жизнью и порою несших потери. Ведь знания местных условий и местных боеприпасов им не хватало, а кроме того, отрицательную роль играли частые смены личного состава, незнание ими местного языка (одно из основных условий успешной работы в инонациональной среде), перемены мест дислокаций различных контингентов, отсутствие свободы инициативы, да и просто отсутствие у многих из них морального стимула в такой работе.

Потому одни (те, что побогаче) контингенты IFOR/SFOR просто нанимали местных саперов, и то в случаях крайней необходимости, а другие предпочитали вообще не браться за работу с боеприпасами, а получать их от местных армий за умеренную плату.

Правда, в силу «долга службы» всем контингентам приходилось участвовать в проводимых командованием

IFOR/SFOR раз или два раза в год операциях «Hurvest» («Жатва») по сбору и изъятию оружия и боеприпасов в местной среде. Но и в данном вопросе «сфоровцы» больше полагались на помощь, в особенности информацией, местного населения. Благодаря этой отнюдь небескорыстной помощи они и могли по сербским селам найти, к примеру, танк (Босанская Краина) или несколько тонн оружия, в том числе ПЗРК «Стрела-2» (на Озрене), или «случайно» обнаружить недалеко от мусульманской Тузлы сотню ручных и винтовочных гранат, кем-то «забытых» в придорожной канаве.

Иногда это приводило и к несчастным случаям, как, например, под Зворником, где ребенок лет 11–12 из числа мусульманских возвращенцев, собирая боеприпасы для американцев, подорвался в своем складе.

Впрочем, российский контингент IFOR/SFOR не слишком утруждал себя участием в операциях «Hurvest» и делит последние места, прежде всего со своими турецкими коллегами.

В принципе, операции «Харвест» не были столь уж благодетельными для Боснии и Герцеговины, как это представлялось «международным сообществом», ибо пока Босния и Герцеговина «разоружалась», соседние Косово, Метохия и Санджак весьма активно «вооружались» усилиями тамошних экстремистских мусульманских и албанских организаций.

Но служба есть служба, и когда командующему американского сектора (штаб в Тузле), в состав которого входил российский контингент (штаб в Углевике), надоело отлынивание от работы своих российских подчиненных, то последним не помогло и испытанное средство – совместное с американцами застолье. Пришлось тогда российским саперам и военным наблюдателям под общим командованием вимкомбрига Андрея Рогова (российский контингент, несмотря на многочисленные сокращения, доведшие его численность до 350 человек, оставался по штату бригадой) по всем возможным каналам «вытаскивать» из местных властей и населения нужное количество оружия и боеприпасов. Мы, местные «руси», оказали им посильную помощь, и, как бы то ни было, наш скромный вклад помог российскому контингенту неожиданно для всех занять первое место во всем IFOR/SFOR, вызвав зависть всех своих коллег.

Не касаясь деталей этой операции, в которой приходилось рисковать не только при сборе боеприпасов (иные из них не имели при сдаче и предохранителей), но и при употреблении местных алкогольных напитков («устаканивая» дело), стоит заметить, что были очевидны в «саперном деле» все те недостатки, что характерны для других контингентов, и оснований для оптимизма в отношении состояния дел по этому вопросу в российской армии нет, и не только в отношении саперного дела.

Одного саперного взвода явно не хватало, как и знания личным составом местных боеприпасов и порядка их применения. В связи с этим следует признать необходимость знания всем личным составом основных принципов работы боеприпасов, как, например, того, что современные артиллерийские снаряды взводятся при вылете из ствола под воздействием силы инерции, и следы прохода через ствол остаются на снаряде, похожим же образом взводятся и надкалиберные гранаты (ракетные снаряды) (вес 2,4 кг) югославского гранатомета М 57 (44 мм) и прочих гранатометов и минометов.

Незнание подобного принципа порождало иногда ненужные страхи, но куда более тяжелые последствия могло принести (и приносило) незнание принципа устройства и действия боеприпасов с сердечником из обедненного урана, применявшихся авиацией НАТО для ударов по сербам в Республике Сербской в 1995 году, прежде всего по районам Хаджичи – Сербское Сараево («Ремонтный завод»), Хан – Пиеска («Главный штаб» и казарма Войска Республики Сербской, Добоя). Впоследствии эти боеприпасы применялись в Югославии в 1999 году, прежде всего по районам Вранье, Буяновца и Прешево, а также по югославским войскам, действовавшим в Косово и Метохии, прежде всего по району Джаковицы.

В Боснии и Герцеговине изучению последствий применения данных боеприпасов внимания долгое время не уделялось, что, исходя из вышеизложенного, понятно, но в Югославии были зафиксированы случаи заболеваний лиц, переживших удары с воздуха, причем командования НАТО и американских ВВС, естественно, не нашли времени сообщить югославской стороне, когда их авиация применяла боеприпасы с обедненным ураном. Международные органы власти в Косово и Метохии, действовавшие от

имени ООН, вообще отвергли «существенную опасность» последствий применения данных боеприпасов.

Впрочем, что писать об обедненном уране, когда малоизученными оставались даже ручные и винтовочные гранаты местного производства, тем более что и во время войны тяжело было найти в войсках наставление по боеприпасам, изданное еще бывшей ЮНА, и многие солдаты и офицеры не знали особенностей их конструкции.

Как следствие, тромбланы (надкалиберные винтовочные гранаты) могли выстреливаться не только без снятия предохранителя и откручивания защитной крышки, что еще было терпимо, но и с использованием боевого патрона, что приводило нередко к разрыву осколочного тромблана прямо на стволе.

Между тем, ничего сложного в конструкции тромбланов не было. Взводились они силою инерции в воздухе, и взрыватель был головной у осколочного тромблана (вес 500 г, вес ВВ 60 г флегматизированного гексогена), причем М 60 не имел предохранителя, а только защитную крышку, а М 70П1 имел и предохранитель, и защитную крышку, и донный взрыватель у кумулятивного М 60 (вес 600 г, вес ВВ 240 г флегматизированного гексогена), дымового М 62 (вес 480 г, вес дымовой смеси 200 г) и осветительного М 62 (вес 450 г, вес осветительной смеси 100 г). Учебный М 68 (с корпусом из белого пластика) в предохранителе, естественно, не нуждался.

Не сложно было разобраться и в отношении ручных гранат. В бывшей Югославии имелись два варианта оборонительной гранаты зеленого цвета в металлическом корпусе (изнутри нарезанный, толщиной 6 мм) весом от 490 до 580 г с зарядом тротила (100 г). Первая модификация – М 50 – имела сваренный из двух половинок корпус, а вторая – М 52 – цельный корпус. Эти модификации имели взрыватели времен Первой мировой войны с ударным капсюлем, который надлежало ударить о твердый предмет, и немедленно бросить гранату.

Такой же взрыватель (но с улучшенной воспламеняющей смесью и с транспортным подковообразным предохранителем) был у модификаций М 50 Р и М 52 Р и у М 50 П1 и М 52 П1 (с пиротехническими элементами, объединенными в одной гильзе, и, вероятно, она и использовалась главным образом в войне из всех этих модификаций), и доволь-

но неприятно было во время войны бросать такую гранату, тем более в ходе боя.

Больше мне понравились модификации (естественно, во время войны я их еще не знал по обозначениям) М 50 П2 и М 52 П2 с вытяжным клином, клинвившим подпружиненный ударник, хотя шипела она (из-за выхода газов наружу) еще похлеще первой и иногда называлась в справочниках М 69. Модификации М 50 П3 и М 52 П3 имели уже привычный взрыватель с предохранительным кольцом и рычагом. В бывшей СФРЮ взрыватели подобного типа имели еще общее название «Бушон» (Раденко Димитриевич «Ручне бомбе»). Этот взрыватель имел наружный подпружиненный ударник, оттянутый в сторону и удерживаемый рычагом, и этот же взрыватель имела наступательная ручная граната М 75 (пластиковый корпус черного цвета, в который было залито 3000 металлических шариков). Масса гранаты – 350 г, вес заряда – 35 г (пластит). Также имелись химические (со слезоточивым газом CS) гранаты М 79 АФ1 (сферической формы) и М 79 АГ1 (цилиндрической формы). Что касается противотанковых гранат, то это были либо прямые копии гранат советской разработки (РПГ-6, РПГ-43), либо их модификации (М 79 модификация РКГ-3).

Имевшиеся в производстве новые разработки освоены не были, но местное население и так запаслось в большом количестве ручными гранатами, чтобы отмечать праздники, глушить рыбу или выяснять отношения.

Таким образом, не оставались без работы ни соответствующие отделы местных СУП (управлений полиции), ни местные больницы и морги. Полиции нередко приходилось разбираться с хозяевами, использовавшими гранаты и мины для охраны дач или квартир (это часто происходило во время войны, дабы предотвратить грабеж своего имущества), либо, как, например, в районе Озрена для охраны «растяжками» кукурузного поля от диких свиней. Нередко применялись мины для подрывов конкурентов, но в первую очередь домов «возвращенцев» иной национальности. В последнем случае чаще в качестве мин использовались ручные гранаты.

Под Братунцем мы раз получили однодневное задание по очистке места подрыва со смертельным исходом одного мусульманского «возвращенца». В развалины его дома кто-

то закопал в песок и битые кирпичи какое-то взрывное устройство, скорее всего, ручную гранату М 75 без чеки, т.к. воронка была малоприметная, а я, сколько не переворачивал своим мачете землю, ни крупных осколков, ни каких бы то ни было остатков мины или взрывателя не обнаружил. К тому же в соседних селах уже было найдено несколько ручных гранат, поставленных в качестве мин-ловушек, и произошла пара похожих подрывов, хотя местные сербы уверяли нас, что «возвращенцы» сами себя подрывают.

Каждый раз на место подобных «закладок» приезжали «сфоровцы» и представители международных организаций, долженствующих обеспечивать возвращение беженцев всех национальностей.

Наш «земляк» из Питера (в бывшей Югославии «земляками» оказывались едва ли не все говорившие по-русски) Иван – российский член местного представительства IPTF (международная полицейская миссия), потом нам рассказал об одном таком случае. Прибывшие «американские» сфоровцы покрутились со своими зондами вокруг одной такой закладки, заключавшейся в ручной гранате без чеки, заложенной за кирпичи, а затем, заявив, что они тут ничего не могут сделать, уехали. Одна англичанка, местный представитель UNHCR, попыталась, правда, нас привлечь, но сделала ошибочный ход, обратившись в канцелярию Гражданской обороны, где ее сразу спросили – кто за все это будет платить? Англичанка пошумела и уехала, а местные «возвращенцы» в дальнейшем сами разминировали свои дома, используя полученные в ходе боевых операций прошлой войны знания, тем более что как они, так и их сербские соседи уже изучили методы действий друг друга.

В дальнейшем, правда, произошло всего несколько подобных случаев, видимо, местное представительство IPTF все же повлияло на местную сербскую полицию.

Впрочем, Борису пришлось раз поработать в самом Братунце, где у одного его знакомого родственник прятал свои ручные гранаты в печке пустующей подсобки. Как-то раз его бабе и деду стало холодно, и они решили разогреть печку. На удивление, отделались они легкими ранениями. Борис втайне от руководства нашей канцелярии быстро потом собрал несколько обгоревших, но невзорвавшихся, несмотря на наличие взрывателей, гранат.

Интересно и то, что всякие хитроумные диверсионные средства не часто использовались и во время войны, а не то что после нее, хотя их было разработано в бывшей Югославии предостаточно. Падение уровня профессионализма в военном деле – видимо, типичное ныне в мире явление, и потому можно было встретить здесь иных российских специалистов, знающих «все и вся», но не умевших выкрутить взрыватель из ручной гранаты, а то и не знавших, как он называется (очевидно, не «эта штука», а именно взрыватель).

Следует, правда, учитывать одно очень важное обстоятельство: при нынешней чрезмерной бюрократизации военного дела в тех же бывших соцстранах, да и не только в них, как раз частная инициатива дает возможность проявить себя, а заодно и заработать людям с боевым опытом и хорошего профессионального уровня, чьи опыт и знания остаются часто невостребованными.

Впрочем, международная «миротворческая» система давала не лучшие, а худшие примеры, и Босния и Герцеговина тут была весьма показательна, в том числе в отношении профессионализма. В данном случае привлечение частных компаний было необходимостью, т.к. они, по крайней мере, работали куда быстрее и эффективнее государственных структур под контролем тех или иных международных организаций.

В силу этого в коммерческих фирмах демины были в общем куда более работоспособны и опытны, нежели в государственных либо гуманитарных организациях, и делали такие объемы работ, которые в регулярной армии любой страны немыслимы. В данном случае демины из Боснии и Герцеговины, как сербские, так хорватские и мусульманские, работали в силу суровой жизненной необходимости и в условиях настоящего капитализма и действительно выполняли высокие нормы по очистке тяжелых участков с высокими спусками и подъемами, заросших зарослями и засоренных металлом и помимо этого еще находили и обезвреживали мины, хотя не раз и не два тут происходили промахи того или иного деминера.

Однако коммерческий характер такого разминирования приводил к тому, что при отсутствии социальной защиты происходила большая текучесть кадров. Помимо этого, как в коммерческих, так и в «гуманитарных» и государ-

ственных организациях отсутствовал постоянный учебный процесс, и в силу этого профессиональный уровень многих деминов оставался низким.

Как результат, иные демины не знали принципов работы местных мин, таких хотя бы, как, например, ПРОМ-1, которая, как они считали, может взорваться от снятия нагрузки (это неверно); ПМА-2, которую иные могли оставлять в неочищенном минном поле вдоль самой границы, сломав «звездочку», хотя и оставшейся части втулки при большом давлении было достаточно, чтобы сдвинуть капсюль-воспламенитель и привести мину к взрыву.

Немалую роль в спасении жизней местных деминов сыграли и особенности конструкций взрывателей противопехотных нажимных мин югославского производства ПМА-1А, ПМА-2А, ПМА-3А (УПМАХ-1, УПМАХ-2 и УПМАХ-3 соответственно) и противотанковых нажимных мин ТМА-3 и ТМА-4 (УТМАХ-3 и УТМАХ-4 соответственно), имевших химическую воспламенительную смесь капсюля-воспламенителя, срабатывавшую при давлении на нее либо пластикового ударника (ПМА-2А, ТМА-3, ТМА-4), либо внутреннего ребра корпуса (ПМА-1А, ПМА-3А).

Не считая ПМА-1, эти мины были достаточно надежны в течение еще 5–6 лет после войны, но потом и они частенько начинали отказывать, и потому саперы стали терять ноги реже, несмотря на уход старых кадров и приход новых, нередко недостаточно подготовленных и работоспособных. Мина направленного действия МРУД, установлившаяся в основном в управляемом варианте, угрозы не представляла, но вот противотанковые противогусеничные мины ТММ-1, ТМА-1, ТМА-2, ТМА-3, ТМА-4, ТМА-5 и ТМА-5А несколько раз подрывали саперов, имевших неосторожность заехать в необозначенные минные поля на машинах. Опасной для саперов (деминов) была и противотанковая нажимно-штыревая мина ТМРП-6, а наличие штыря делало эту мину порою и противопехотной.

Между тем, механические взрыватели были гораздо опаснее. Так, мой болгарский коллега Найден Илиев рассказал мне о своем эксперименте с учебной противопехотной нажимной миной советской разработки ПМН, которую он оставил на полгода в земле. В результате наноса на крышку ветром земли, выпадения осадков, листвы и пыли

крышка постепенно опустилась, воздействуя на шток, и ударник оказался удерживаемым лишь самым краем боевого выступа. Когда после этого Найден пытался поднять мину, она «сработала» практически мгновенно.

В том же Ливане были широко распространены противопехотные нажимные мины Mi AP DV 59, имевшие не только химические взрыватели, но и пластиковые детонаторы. Тем самым обнаружение этих мин миноискателем оказывалось невозможным, а прилегающий к мине обруч из металла, предназначенный как раз для того, чтобы мину было возможно обнаружить, мог и не устанавливаться в том хаосе гражданской войны, что шла в Ливане.

На практике же самой смертоносной для деминеров из всех мин была выпрыгивающая осколочная противопехотная мина ПРОМ-1, оснащенная натяжными проволоками длиной 16 м. Югославские осколочные мины ПМР-2, оснащенные такими же проволоками, перестали представлять реальную опасность для саперов сразу после войны, но вот ПРОМ-1, чей взрыватель имел и нажимное действие, оставались постоянной угрозой.

Стоит заметить, что нажатие на «звездочку» в верхней части взрывателя мины ПРОМ приводило в действие капсюль-воспламенитель, от которого начинал гореть пиротехнический замедлитель (1,5 секунды). Это давало жертве время сойти с глубоко закопанной мины, дабы последняя, вылетев под воздействием вышибного заряда, натянула проволоку и насадила детонатор на ударник. Шансов выжить после разрыва этой мины у сапера практически не было, если он наступал на нее, но и тут случались осечки.

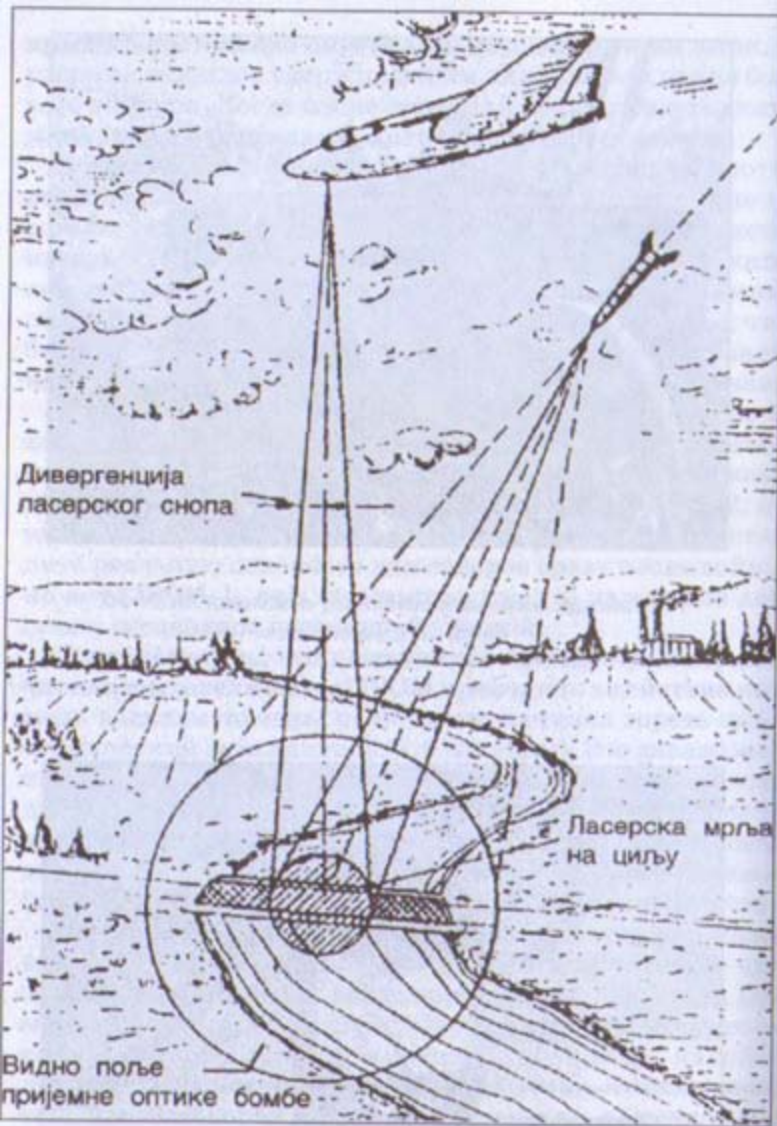
Так, 7 октября 2007 года один сербский сапер тогдашней моей фирмы «Техноэлектро» Драгич Сретко по прозвищу Бырчи работал возле дороги в районе города Шаммац (в Боснии). Так как тут было населенное место, то остановить зевак было невозможно. Один из них, какой-то дедок на велосипеде, стал убеждать Сретко, что мин здесь, мол, нет. Заговорив бедолагу, дедок уехал, а Сретко через десяток минут наступил на мину ПРОМ-1. Вообще-то, большая часть саперов на разминировании погибла от этой мины. При нажатии ноги человека на усики нажимного взрывателя или при натяжении проволоки мина практически всегда разрывалась, имея герметичный корпус. Сработала она и в это раз, однако, т.к. Сретко, человек доста-



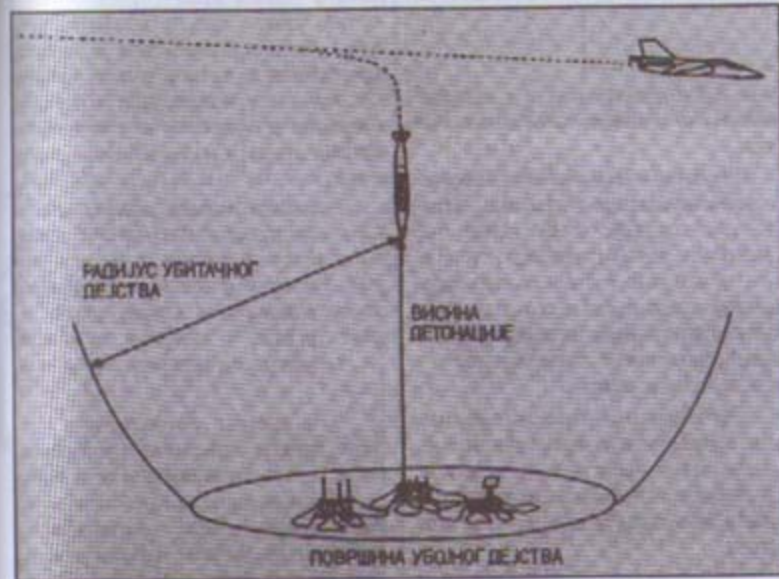
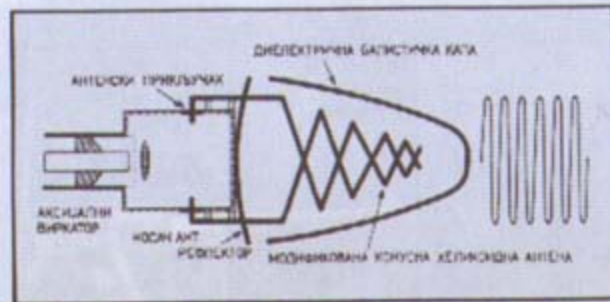
*Российская мина направленного действия МОН-50.
Фото А. Сухолеского*



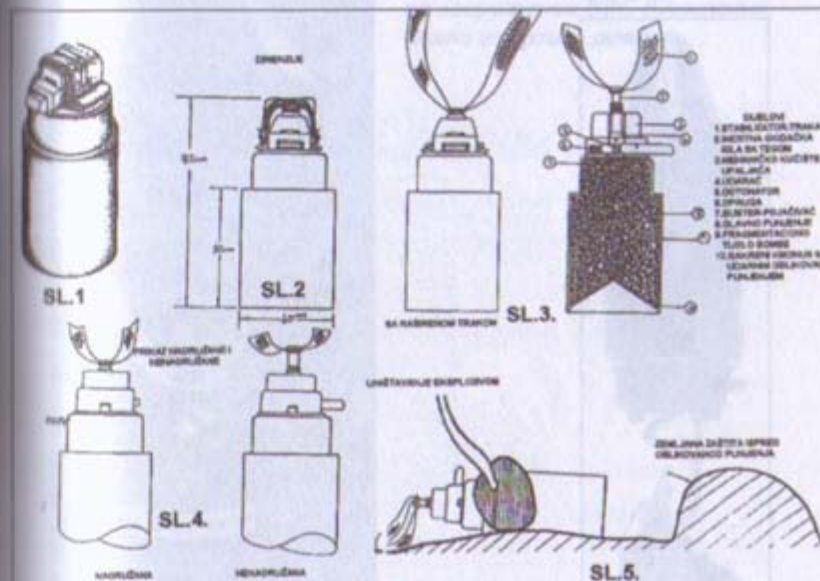
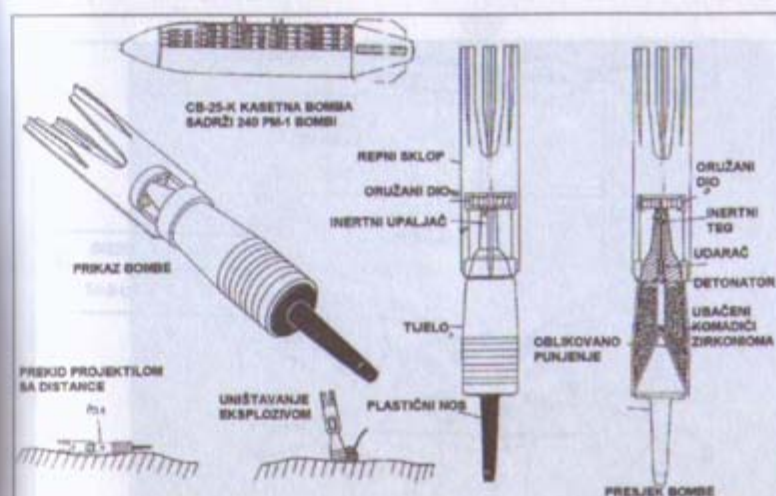
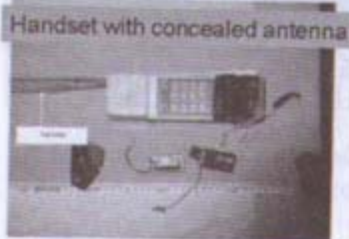
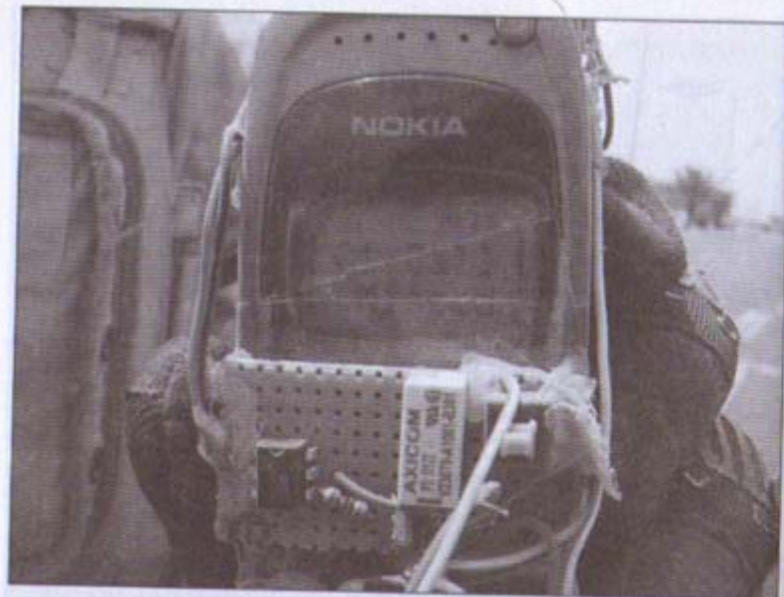
Разработанная в Германии противотанковая кумулятивная мина AT-2 («Jane's Mines and Mine Clearance 1999-00»)

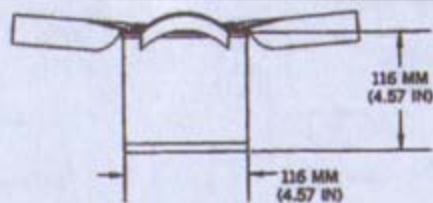


Принцип работы лазерной ГСН авиационных боеприпасов.
Рисунок из журнала «Нови гласник»



Принцип работы боевой части электромагнитной бомбы.
Рисунок из журнала «Нови гласник»





CNTRY	DESIG
IZ	YU-SAT



Схема югославской касетной противотанковой противоднищевой мины КПОМ-2 («ORDATA-2»)



Невзорвавшийсякумулятивно-осколочный суббоеприпас No1 британской разработки, состоявший на вооружении ВВС Югославии. Фото из архива автора



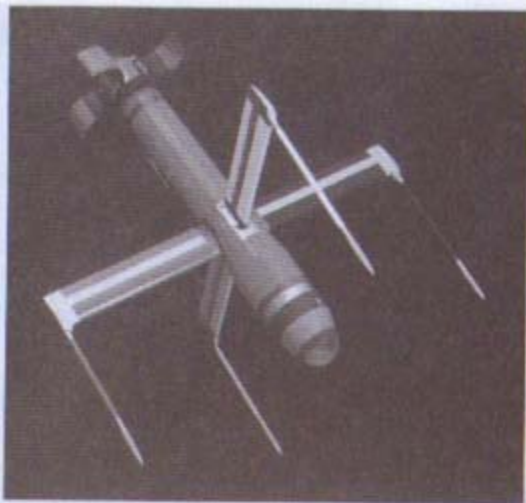
Французскийкумулятивный суббоеприпас GR-66-AC.

Фото с сайта www.militaryphotos.net



Израильскийкумулятивно-осколочный суббоеприпас Bantam.

Фото с сайта www.militaryphotos.net



Американский кумулятивный суббоеприпас BAT.
Фото с сайта www.militaryphotos.net

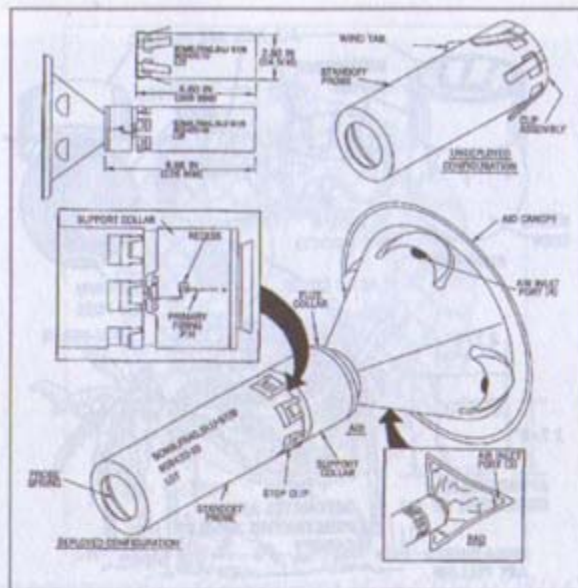


Схема кумулятивно-осколочно-зажигательного боеприпаса BLU-97 («ORDATA-2»)

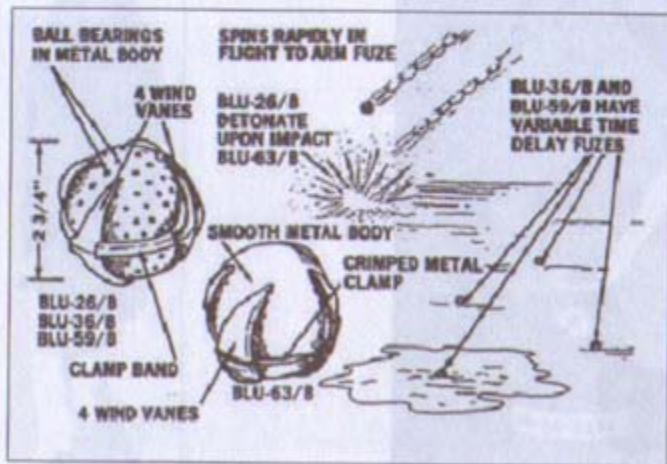
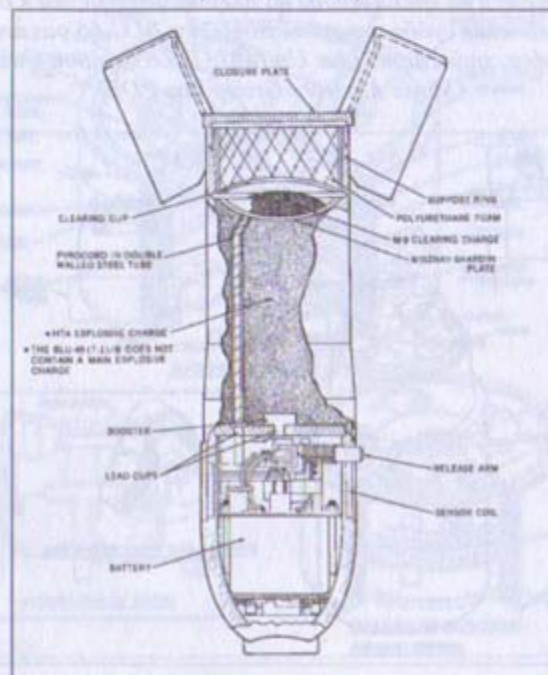
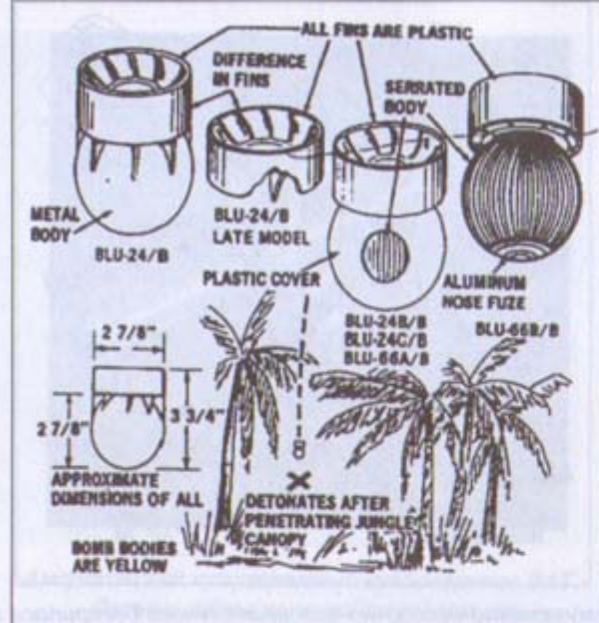


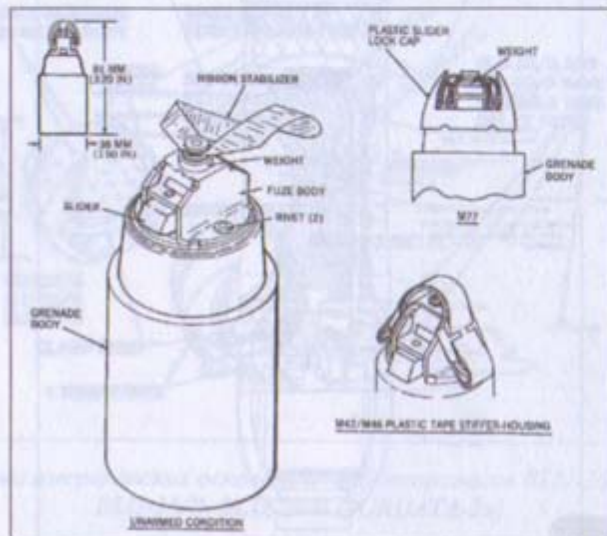
Схема американских осколочных суббоеприпасов BLU-26/B, BLU-36/B, BLU-59/B («ORDATA-2»)



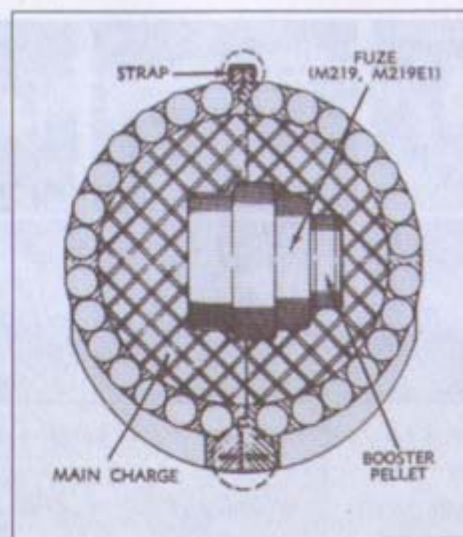
Американская дистанционно устанавливаемая (с самолетов) кумулятивная противотанковая мина BLU 45/B («ORDATA-2»)



Применявшиеся во время войны во Вьетнаме по целям в джунглях американские суббоеприпасы BLU-24 и BLU-66 различных модификаций «Bomb Live Unit (BLU) Recognition Guide» (Mines Advisory Group Lao PDR)



Американский кумулятивно-осколочный суббоеприпас M42/46 («ORDATA-2»)



Разрез осколочного суббоеприпаса М-74 США («ORDATA-2»)

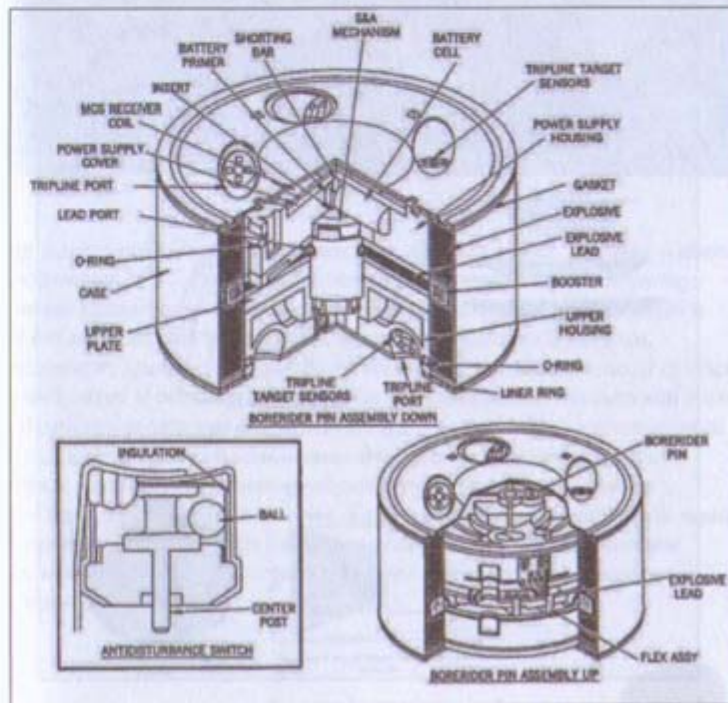
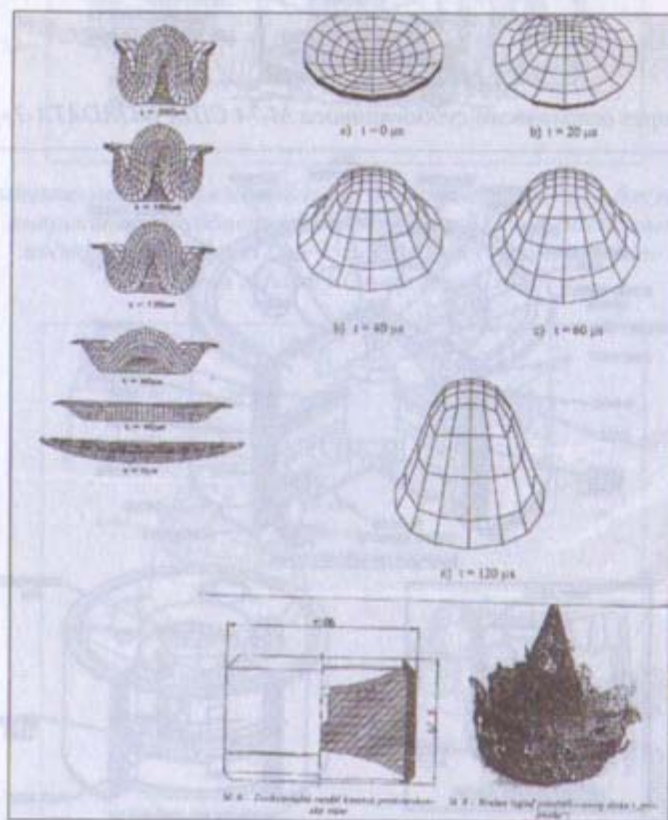


Схема американской кассетной осколочной мины с натяжными датчиками цели BLU-92/B («ORDATA-2»)



Суббоеприпас LU-114/B. Фото из журнала «Нови гласник»



Сапер компании «Эмерком» в Боснии. Фото Сергея Умнова (газета «Спасатель» МЧС России). Обратите внимание на экипировку деминера (защитный шлем со стеклом, предохраняющим лицо и глаза от поражения мелкими осколками, камнями и песком, бронежилет, миноискатель и в качестве вспомогательного средства обычный цуп) и особенно на характер маркировки очищенной полосы. Перед минером лежит шест заданной длины (1,5 м), окрашенный в красный цвет. На него намотаны две красные ленты. По мере проверки местности деминер перекатывает этот шест по местности, разматывая ленты. Таким образом, проверенная полоса местности обозначается четко, и всегда ясно, в каком месте прервана работа. По мере надобности ленты закрепляются на местности колышками.

Графические схемы ударного ядра, разработанные в американском центре Livermore laboratory.

Рисунок из журнала «Воентехнический гласник»



Российская противобортовая мина ТМ-83, использующая эффект ударного ядра. Из архива Ю.Г. Веремеева



Роботизированная машина по поиску и уничтожению СВУ EL-Diablo. Фото с сайта www.militaryphotos.net



Югославская ручная граната М-50



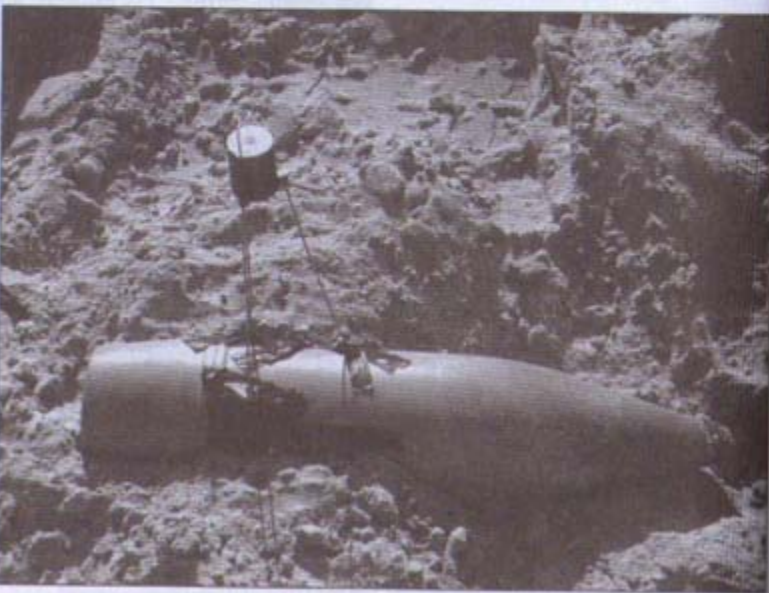
Бронеавтомобиль компании Reutech OMC «Casspir» («Jane's Mines and Mine Clearance 1999-00»)



Российская подрывная машинка ПМ-4



*Сапер компании «Dok-Ing» (Хорватия) с применявшимся на поиске касетных боеприпасов в Сербии детектором Shonsted.
Фото Желько Дуловича*



*Уничтожение снаряда кумулятивным зарядом.
Фото А. Волкова*

точно объемный, сдвинув ногу, остался стоять над ней, она забила ему в ляжку, порвав ему, конечно, мышцы, но не разорвавшись. Потом Сретко вынесли в санитарку, отвезли в больницу, где инспекция пыталась обвинить его в нарушениях правил безопасности, что подразумевало невыплату страховки (хотя, с другой стороны, если каждый подрыв сапера – ошибка, так что же ему посмертно выплаты давать?). Но в итоге после всех перипетий и лечения в больнице страховая компания выплатила ему 3000 евро.

Но такие случаи были редкостью. ПРОМ-1 была весьма смертоносной миной и не раз это демонстрировала. Так, 10 марта 2003 года в районе села Бырвник под Шамцем, когда группа местных сербских беженцев – «возвращенцев» начала чистить поле вокруг домов, один из них – Джордже Коич – зацепил натяжную проволоку ПРОМ-1. От взрыва мины на месте гибели его родители Милан и Гойа Коич, его дядя Йово Шкулетич, а сам Джордже, как и его бабушка Милева Шкулетич, умерли по дороге в больницу.

Насколько смертоносна мина ПРОМ-1, можно заключить и на основании статистики подрывов за период с конца июня 2007 до середины марта 2008 года.

23 июня 2007 года в районе села Селяны в общине Рога-тица на мине ПРОМ-1 подорвался со смертельным исходом местный пастух, пасший скот в этом районе, хотя было известно, что район минирован, и пастухи в своем большинстве знают о местах минных полей и нередко сами разоружают мины.

26 июня 2007 года в районах поселков Лукавац и Пелачичево произошло два новых подрыва; в обоих случаях на выпрыгивающих заградительных минах осколочного действия ПРОМ-1 погибло по одному гражданскому лицу, которые занимались заготовкой дров. Такие случаи чаще всего происходили с беженцами, которые возвращались в свои довоенные дома. Эти люди в отличие от тех, кто здесь находился всю войну, не знали мест установки минных полей.

Гибли, естественно, и деминеры.

Так, 18 декабря 2007 года в районе сербского города Любинье (Восточная Герцеговина) на участке работ «Бан-чици – кладбище Околиште» в результате подрыва мины ПРОМ-1 погибло двое мусульманских саперов компании IVSA из хорватского города Орашье.

16 марта 2008 года в районе сербского города Добой (Центральная Босния) на участке «Порин» погиб сербский сапер Горан Джурич из села Горня Пакленица. Подрыв произошел в ходе работ «тима» саперов Добой-Б Гражданской обороны Республики Сербской, когда сапер переступил поваленное дерево, за которым находилась мина ПРОМ-1.

17 марта 2008 года в районе Добоя (горный район Озрена) в результате подрыва мины ПРОМ-1 на участке работ «Спречанско поле – Карановац» погибли бошнякские саперы Фахрудин Ходжич из Тузлы (Центральная Босния) и Адмир Реджич из поселка Мрамор под Тузлой, а сапер Энвер Даутович из города Бырчко был тяжело ранен. Работы проводились германской деминерской организацией Демира. Подрыв произошел, когда из-за начавшегося дождя саперы стали торопиться возвратиться в машины, находившиеся на командном месте. Вероятно, кто-то из них зашел в неочищенное пространство, случайно переступив сигнальную ленту.

22 марта 2008 года в общине Ново Горажде, в районе села Машичи, погибли двое полицейских – серб Радослав Чарапич и мусульманин Сульо Куртич и работник местной канцелярии Гражданской обороны Республики Сербской серб Ранко Симич. Они по вызову местного возвращенца Незира Машича отправились посмотреть найденную последним мину ПРОМ-1 и при попытке обозначить место, где была мина, подорвались на ней.

Сами несчастные случаи являлись неотъемлемой частью разминирования, и к сентябрю 2008 года, согласно данным МАК Боснии и Герцеговины, только в Боснии и Герцеговине подорвался 91 деминер, из которых погибли 37.

Гибли саперы не только от мин. Так, например, 14 июня 2007 года в Сараево, в районе поселка Вогоща, на территории фабрики «Unis», в ходе работ частной компании УГ-ЗОМ из Бихача произошел подрыв. В результате один мусульманский сапер этой компании Джемаль Абдинович из Бихача погиб, а его напарник, тоже мусульман, Самир Чаушевич из Бихача был тяжело ранен. По данным МАК Боснии и Герцеговины, произошел подрыв кассетного осколочно-кумулятивного боеприпаса КБ-2.

Согласно Закону Боснии и Герцеговины о разминировании 2002 года, была предусмотрена в случае смерти

деминера страховка в 100 000 конвертибельных марок (50 000 евро), а в случае его инвалидности – в 200 000 конвертибельных марок (100 000 евро).

Парадоксально, но, несмотря на достаточно высокий риск, вопросы конструкции мин мало интересовали большинство местных деминеров, даже когда их отправляли в Ливан, Ирак и Афганистан, а понятие семинара по обмену опытом и повышения квалификации в Боснии и Герцеговине отсутствовало, и мало кто об этом вообще думал.

Так, один сербский командир группы (тимлидер) Гражданской обороны, до войны закончивший курсы младшего командного состава инженерных войск бывшей ЮНА, на моих глазах дал указание своему тоже сербскому деминеру, и по сути земляку, разбить кувалдой мину ПМР-2А с уже удаленным взрывателем, дабы не тратить взрывчатку на ее уничтожение, хотя даже испорченная взрывчатка не застрахована от взрыва в результате подобного грубого обращения (наименее чувствительный из всех существующих взрывчаток тротил может детонировать под падающим грузом весом 2 кг с высоты 90 см).

Люди ведь встречались непредсказуемые, и если кто-то из местных жителей притаскивал мину ПРОМ-1 без предохранителя, вытащив ее из своего гаража, то ее тут же уничтожить было нельзя, а надо было нести в минное поле.

На подобные вопросы у иных деминеров всегда был готовый ответ, что, мол, у меня есть командир группы, и только он может разоружать и уничтожать мины, но такая точка зрения ничего общего с профессионализмом не имеет. Тем более что командир группы – такой же деминер, в лучшем случае имеющий на один курс подготовки больше, а часто и вообще не прошедший этих курсов.

С другой стороны, дисциплина в работе нужна, в особенности в отношении новичков, и лишь опытные специалисты (но отнюдь не только командиры групп) имеют право на свободу инициативы в работе.

Глупость и самонадеянность людей неистребимы, и если случайно взрываются космические корабли, то что говорить о минах, предназначенных именно для взрыва. Впрочем, многие деминеры годами работали, не зная конструкций мин, т.к. им надо было только найти мину, а снимал ее тимлидер.

Многим местным деминерам повезло в силу специфики проводившихся работ, когда «вычищались» тысячи

квадратных метров «минных полей», в которых мин не только уже, но и вообще никогда не было. В силу этого не то что гражданские специалисты, работавшие в организациях, занимавшихся разминированием, но и большинство военных, и даже некоторые деминеры, плохо зная мины в теории и не имея опыта обращения с ними, на практике испытывали к ним иррациональный страх.

К тому же к руководству процессами разминирования допускались нередко лица с отсутствием навыков работы с минами. В идеале же надо было сделать так, чтобы все без исключения люди, работающие в области разминирования, проходили бы курсы деминеров для того, чтобы иметь представление, с чем и как работает их компания.

В самой организации немалой проблемой было то, что командир не работал в качестве деминера. Удивительно было невнимание к хорошим работникам, которых у сербов было достаточно, и многие из них так и продолжили работать деминерами.

Также, кроме вышеперечисленного, подводило некоторых местных работников отсутствие привычки в местной среде читать книги в силу чрезмерных амбиций. В итоге наставления, подготовленные западными специалистами, стоявшими во главе дела разминирования в бывшей Югославии, стали здесь восприниматься как догма, и подобные догмы со временем местные кадры стали делать и из собственных заключений, нередко совершенно абсурдных, вроде обязательных требований носить каску, иметь в комплекте садовую лопатку (с которой в лучшем случае можно было играть в песочнице) и удалить весь металл из земли, как, например, железные прутья на футбольном поле с покрытием из щебенки во дворе школы в Нише, под которыми якобы могли быть кассетные бомбы на глубине до полуметра.

Впрочем, подобными манерами отличался и ряд российских специалистов в данной области, так и не удосужившихся познакомиться с опытом собственной страны (имею в виду СССР) в данной области.

Между тем, в Югославии в силу патриотического подъема, вызванного войнами, было отмечено появление авторов как во всей военной науке, так и в военно-инженерном деле мирового уровня. Такие авторы, как майор Ро-

долюб Китанович, полковник Стоян Миланкович, Предраг Димич, Предраг Евтович, Джордже Кошутич, майор Бранко Бошкович, подполковник Жарко Баевич, подполковник Милан Радманович, полковник Душан Станижан, майор Александр Васкович, подполковник Владо Радич, П. Марьянович, Александар Лиякович, Слободан Миљакевич, Анастас Палигорич, Златко Петрович, Милан Мицевски, Слободан Миљанович, Зоран Миљанович, Любинка Раякович, Драшко Милосавлевич, Милан Пайович, майор Младен Михайлович, подполковник Митар Драгутинович, капитан Ненад Тумара, Милосав Станоевич, Мирьяна Анджеликович-Лукич, Милош Рудич и другие, писавшие статьи на тему как военно-инженерных действий, так и применения боеприпасов и взрывчатых веществ, а также средств разминирования, создали весьма мощную теоретическую базу для развития военно-инженерного дела в Югославии; а некоторые статьи, как, например, Александра Лияковича, на тот момент являлись уникальными по свежести поднятых в них тем. Ведь Югославии в 1990-х годах первой пришлось столкнуться с полномасштабной гражданской войной, в которой на сотни километров протянулись линии фронта, как это было в ходе Первой и Второй мировых войн. Учитывая роль иностранного прямого и косвенного военного вмешательства в эту войну, своим размахом тогда она превосходила те войны, что вел СССР в Афганистане и Российская Федерация в Чечне, а по продолжительности она превосходила те военные операции, которые провели на тот момент США в Ираке и Сомали. Это была уже не война против партизан и не молниеносная воздушная операция, а настоящая фронтовая война, в которой применение МВУ было необходимостью. Наконец, авиационные удары НАТО при одновременных нападениях албанских партизан в Косово в 1999 году дали большой опыт по оценке самой мощи современных боеприпасов, что, вообще-то, лучше понимается людьми, когда они сами оказываются под ударом этих боеприпасов.

Был накоплен большой опыт «минной войны», а начальником Военно-инженерного управления Генштаба югославской армии стал генерал Душан Станижан, сам являвшийся автором ряда статей и участником боевых действий.

К сожалению, на практике поддержки вопросу изучения практики и теории военно-инженерного дела государством оказано не было, хотя большие финансовые средства тратились на разнообразные «проекты» в области «безопасности, культуры, бизнеса и политики», правда, все как-то с отрицательным КПД. Показательно, что не уделялось внимания даже изданию книг на подобную тему, за исключением вышедшей 1996 году в издании МВД «Военно-полицейской тактики» Момчило Лазовича, Властимира Стояновича, Мичо Цырковича и в 2002 году, и то главным образом заслугой самих авторов, «Минско ратование» («Минная война») Владо Н. Радича и «Ручные бомбы» («Ручные гранаты») Раденко Димитриевица.

Американцы изучали советский и российский опыт войн в Афганистане и Чечне, вероятно, и россиянам надо было изучить опыт Югославии, тем более, что благодаря политическим и экономическим интересам югославского политического верха в отношении России российские военные специалисты беспрепятственно могли изучать югославский военный опыт. Вместо этого с удивлением можно обнаружить, что иные российские специалисты, долженствующие данным вопросом заниматься, по крайней мере собирать информацию, считают войну в бывшей Югославии войной «диких партизан», только и делавших, что резавших друг друга в согласии с какими-то древними законами кровной мести, которые по такой логике должны были хранить белобородые старцы в остроконечных шапках в каких-то таинственных горных пещерах.

По большому счету, все это было отговоркой, которая оправдывала нежелание брать на себя лишние заботы, когда и прямые обязанности многим военным специалистам невозможно было осуществлять в результате умелого государственного руководства в области политики и финансов.

Тем самым Россия, которая унаследовала мощную научную базу в данной области от СССР, осталась лишенной данного опыта. Если бы этого не произошло, может быть, и были бы разработаны какие-то новые оригинальные работы в данном направлении.

К тому же обнаружилась какая-то странная психология «всезнайства» у ряда российских «специалистов», которые, не зная порою, кто в этой Боснии и воевал, а иногда и где она находилась, делали в Москве известные своей ка-

тегоричностью «аналитические заключения» о разминировании. При этом нередко источником подобной информации для них служили такого рода «местные источники», что приходилось жалеть об отмене в демократическом обществе практики насильного помещения в психиатрические больницы.

Когда я пытался донести до российских специалистов свой опыт хотя бы в отношении знания применявшихся МВУ, а также средств разминирования, то с удивлением обнаружил, что там уже есть какие-то специалисты в данной области, тогда как мой опыт «сомнительного» характера и смахивает на «терроризм».

Решив не отчаиваться, я занялся изучением темы, связанной с минами, разминированием и саперами. Толчком к этому послужил как раз первый в бывшей Югославии курс гуманитарного разминирования, организованный в сентябре 1996 года под Баня-Лукой. На этом курсе я вместе со своими сербскими коллегами получил не только диплом, но и (говорю за себя) несколько достаточно ценных книг, в том числе устав инженерных войск армии США FM 20-32.

Первым моим опытом стала статья «Записки сапера из Боснии и Герцеговины (опыт работы в американской компании RONCO в 1996–97 годах)», написанная летом 1997 года. Вскоре она оказалась на страницах 1 и 2 номеров журнала «Солдат Удачи» за 1998 год, но особого внимания в России не привлекла. Дабы не «выйти из формы», я после работы читал и конспектировал различные справочники и наставления. Важную роль тут сыграл по сути первый в бывшей Югославии курс «гуманитарного» разминирования, организованный в сентябре 1996 года под Баня-Лукой. На этом курсе я вместе со своими сербскими коллегами получил не только диплом, но и (говорю за себя) несколько достаточно ценных книг, в том числе только вышедший тогда Устав инженерных войск армии США FM 20-32. В то время в Боснию и Герцеговину стремились лучшие профессионалы со всего мира. Большинство из тех, кто руководил практической работой, были все те же ветераны войн, причем большой процент их был из Южной Африки, так что я получал какие-то данные от них. Став деминером западных компаний, я смог куда легче устанавливать контакты с западными специалистами и

таким образом получил редкий тогда электронный справочник «Jane Guide Mines 1999».

Смог получить я доступ и к югославской литературе в данной области, используя профессиональные контакты в данной среде в Белграде и дружеские связи. Часто приходилось сидеть и в Народной библиотеке Сербии, находившейся в районе Врачара в Белграде, где я смог найти много полезных данных. Важную роль в моей работе сыграли и выпускавшиеся тогда Генеральным штабом югославской армии журналы «Нови гласник» и «Войно-технички гласник», а также журналы «Войска» и «Войно дело».

Со временем, изучая собираемую мною литературу, посвященную данным вопросам, я загорелся желанием создать работу, осветившую бы вопросы разминирования как в мирных, так и в боевых условиях.

Как я убедился в ходе своих визитов в Россию, западные справочники по данной тематике, привозимые мною, были здесь редкостью. Даже те немногие образцы западной литературы интересовали немногочисленных энтузиастов военного дела в бывшем СССР, тогда как многие армейские или бывшие специалисты считали, что в документах советской армии содержится все, что надо знать саперу, а на Западе в этом деле мало кто разбирается.

Между тем, как раз иные подобные всезнающие «специалисты» не имеют представления об истории инженерных войск в СССР, в том числе истории разминирования. А отказ от изучения иностранного опыта — дело показательное, доказывающее нежелание вообще чему-либо учиться. В силу этого я с удивлением обнаружил, что многие собранные мною материалы просто не знакомы в России, однако большим открытием стала для меня полная неосведомленность о самом деле разминирования, которое в то время было неплохо изучено в мире, а для Югославии было вещью обыденной и хорошо знакомой. 1990-е годы отбросили далеко назад теорию и практику «минной войны» в России, т.к. военная наука перестала получать средства, а следовательно, и возможность практиковаться, в том числе в деле руководства, в тех или иных областях минного дела.

Советская армия в конце 1980-х годов имела куда больший опыт и большие знания в отношении теории и практики «минной войны», нежели все тогдашние европейские

страны НАТО. Дело тут в элементарной базе, наработанной в советской армии в годы Второй мировой войны, которая была в СССР в отличие от Германии сохранена.

Советская армия, перейдя в наступление, уже в ходе боевых действий столкнулась с проблемой разминирования, в том числе вызванной нехваткой саперов. В своей книге генерал-полковник И.П. Галицкий пишет:

«...Нас, инженеров, волновал в значительной степени такой вопрос: сумеем ли мы в ходе наступления своевременно разминировать минные поля, дороги, населенные пункты. Партизаны и разведчики докладывали, что за последние месяцы гитлеровцы, перейдя к обороне, заминировали все, что могли, чего не делали раньше. Значит, потребуется множество специалистов, умеющих разминировать. А где их взять? Саперов одних явно недостаточно. В этом мы уже убедились во время проведения Ржевско-Сычевской и Ржевско-Вяземской наступательных операций. Так, например, начальник инженерных войск 33-й армии полковник Ф.П. Филатов докладывал, что пехотинцы и артиллеристы, наткнувшись на заминированные участки, не знали, что делать, кричали: «Дайте саперов». Одним посылаешь минеров, другим не хватает. Такое положение было и в других армиях. Это приводило к серьезным неудобствам и большим потерям времени.

Посоветовавшись в своем штабе, мы пришли к единому мнению: надо «осаперивать» пехоту, артиллерию, войска связи. При инженерных частях фронта и армий провести сборы по обучению стрелков, артиллеристов и связистов минно-взрывному делу. Нормы предлагались такие: по одному человеку на отделение и расчет и по отделению и расчету на каждую роту и батарею. Составили проект указания по сборам и программу обучения. Согласовали его с генералами Камерой и Покровским. Узнал об этом командующий бронетанковыми войсками фронта и попросил подключить к этому делу и танкистов.

Командующий войсками фронта генерал-полковник В.Д. Соколовский одобрил предложение. И вскоре сборы состоялись. Прошли они хорошо. Участники получили минимум знаний и практических навыков по разминированию. Теперь уже пехотинцы, артиллеристы, танкисты и связисты при необходимости могли сами проделывать для себя проходы в минных полях. И еще одна деталь:

артиллеристы научились ставить мины для прикрытия своих огневых позиций. С этой целью выдавался комплект противотанковых мин...

...Огромная работа была проведена и по снятию мин. С весны 1942 года инженерные войска фронта установили на своих оборонительных рубежах: противотанковых мин – 1004 тыс., противопехотных – 892 тыс. На территории, которую мы освободили от фашистов, противником было установлено тех и других мин около 1 млн. Значит, около 3 млн своих и немецких мин, и все поштучно, требовалось снять. А если еще к этому добавить оставшиеся от боекомплектов на складах и огневых позициях снаряды, авиабомбы, которые надо обезвредить, то объем работы поистине огромен.

В штаб инженерных войск обратились товарищи из смоленского областного Осоавиахима с просьбой оказать помощь в подготовке инструкторов-минеров из местного населения. Мы пошли навстречу, организовали такие курсы, которые окончили многие граждане. Начальник инженерных войск Красной Армии генерал М.П. Воробьев одобрил нашу инициативу и рекомендовал начинкам всех фронтов поддержать ее. Одобрил он и инструкцию по разминированию городов и крупных населенных пунктов, которую мы подготовили и отпечатали типографским способом перед Смоленской наступательной операцией. Инструкцию разослали в войска для руководства. Она хорошо помогла саперам в их работе. Генерал Воробьев рекомендовал начинкам всех фронтов использовать ее в своей практике*.

Упомянутые в тексте Галицкого курсы Осоавиахима (его наследником впоследствии стал ДОСААФ) и создали основу для разминирования территории СССР. История разминирования силами Осоавиахима подробно освещалась журналом «За оборону», издававшимся в годы Второй мировой войны и несколько лет после нее силами Центрального совета Осоавиахима и Главного управления местной противовоздушной обороны МВД СССР.

Президиум Центрального Совета Осоавиахима установил порядок и организацию работы минеров. При каждом райсовете была сформирована команда минеров, состоявшая из одного или нескольких (до четырех, как правило) взводов. Каждый взвод имел три отделения по восемь

минеров, включая командира отделения, также работавшего минером. Помимо командира взвода и 24 минеров, во взводе имелся и один санитар.

От всех минеров требовались обязательное знание всех типов мин и способов их установки и умение обезвреживать и уничтожать эти мины. Обязательна была подготовка минеров на учебных минных полях.

В первую очередь работы начинались там, где были случаи подрывов населения и домашних животных, во вторую очередь работы велись там, где были уже обозначены минные поля, и в последнюю очередь там, где предполагалось наличие минных полей. Планы разминирования составлялись на основе запросов сельсоветов и по согласованию с райисполкомами.

При каждом райсовете Осоавиахима учреждались должности уполномоченных для проведения опросов местного населения и руководства сельсоветов ради учета минных полей и невзорвавшихся боеприпасов.

Минеры набирались первичными организациями Осоавиахима из местного населения территорий, на которых предстояло работать, что обеспечивало хорошее знание местности, тем более что многие из них находились на данной территории и во время боевых действий. Подготовка велась в рамках программы «ворошиловских стрелков 2-й степени» с учебным объемом в 100 часов. Инструкторами были фронтовые саперы, переведенные в запас. Помимо этого при районных и городских советах Осоавиахима были организованы расширенные 250-часовые курсы минеров, на которых инструкторами были уже офицеры инженерных войск. В областях, краях и республиках проводились сборы командного состава минеров. В Москве был создан также учебный центр командного состава команд минеров областного и краевого подчинения. При этом инструкторы во многих случаях становились командирами подготовленных ими команд. Перед началом военных работ проводились районные сборы минеров каждого райсовета, на которых происходили инструктаж и обмен опытом.

Работа осуществлялась в режиме разведки (поиска мин) и режима уничтожения. Режим разведки (поиска) делился на контрольную разведку и рабочую разведку. При контрольной разведке семь минеров разворачивались в строй

целью, в строй в шахматном порядке цели в строй уступом с междусобной дистанцией 25 или 50 м и двигались, осматривая местность визуально или с помощью миноискателей. При работе в лесу расстояние между ними нередко уменьшалось до 15 м, а в густом лесу и кустарнике до 5 м. Проверенная территория обозначалась знаками или флажками.

Особое внимание уделялось проверке дорог и прилегающей к ним на 100 м территории, а также просекам и тропам в лесной местности.

В лесу сложность представляло то, что немцы нередко растяжки поднимали на высоту человеческого роста, что осложняло их обнаружение при густой растительности, как и то, что минировались завалы. В силу этого завалы нередко подрывались зарядами ВВ в 10–12 кг либо поджигались или растаскивались тракторами с помощью тросов.

Большие сложности представляла работа в болотистой местности, где также в ходе боевых действий устанавливались минные заграждения. В силу этого работа в болотистой местности велась, когда болота подсыхали.

После нахождения мин отделение разворачивалось в боевой порядок рабочей разведки.

При рабочей разведке существовали два варианта. В первом минеры, включая командира отделения, разворачивались уступом по парам. Расстояние между парами было 50 м, а между первым и вторым номерами – 25 м. Ширина обследуемой полосы составляла 2–2,5 м. Первый номер являлся старшим пары и двигался со щупом, а за ним полосу дополнительно просматривал второй номер с миноискателем. При этом обозначение пройденной полосы осуществлял номер второй вехами высотой 1–1,5 м через каждые 50–100 м.

При втором варианте пять минеров, вооруженные только щупами, разворачивались в шеренгу с междусобным расстоянием 25 м, проверяя полосу шириной в 2–2,5 м, а за ними территорию проверял минер с миноискателем, тогда как за ними следовали минер, обезвреживавший мины, и командир отделения, контролировавший ход работ.

При обнаружении минного поля осуществлялась проверка его границ, т.е. контура, путем устройства прохода шириной в 8–10 м с его обозначением. При обнаружении и обозначении минных полей работы велись в режиме

уничтожения. В данном случае отделение делилось на два расчета по три минера, тогда как седьмой минер оказывал содействие командиру отделения в уничтожении найденных мин. Каждый расчет получал отдельный участок минного поля. Каждый участок отделялся от другого участка проходом шириной в 8–10 м. Расстояние между проходами составляло 80–100 м. Границы проходов ограждались флажками, ветками и проволокой. Практиковались также жердевые, проволочные заграждения и заграждения из рогаток.

Для обозначения минных полей применялись треугольные знаки красного цвета с надписью «мины», а для обозначения проходов – ромбовидные знаки с надписью «проход».

По правилам, первый номер следовал со щупом, проверяя полосу шириной в 2–2,5 м, а за ним следовал второй номер с миноискателем и коротким щупом, дабы третий номер производил уничтожение мин. Впрочем, на практике нередко поиск мин осуществлял один минер, работая сначала со щупом, затем перепроверяя участок миноискателем, а после приступая к уничтожению найденных им мин.

Дойдя до границы минного поля, минер начинал новую полосу в противоположном направлении. Если минное поле было длинее 100 м по глубине, то устраивались дополнительные продольные проходы, дабы длина участков не превышала 100 м.

Сложным делом было сплошное разминирование старых оборонительных рубежей. Здесь нередко мины обнаруживали под брустверами траншей и под завалами, а эти рубежи часто уже успевали зарости травой. Обязательным было определение предполагаемых рубежей обороны, как и приблизительное определение мест и границ минных полей. Линии обороны сторон нередко накладывались одна на другую. В таких случаях рекомендовалась разбивка минных полей для каждого минера индивидуально путем устройства полос шириной по 10 м с заданным азимутом и огороженных кольями через каждые 50–100 м. При работе требовалось сделать 35–50 уколов на квадратный метр при угле наклона щупа в 30–45 градусов и глубине его погружения 15–20 см в землю.

Разведка блиндажей и дзотов осуществлялась с помощью шестов и кошек.

Особо ответственной была работа в противопехотных минных полях с нажимными минами фугасного действия. Сами противопехотные нажимные мины ПМД-6 и ПМД-7, как и немецкая нажимная мина «Shumine», нередко разлагались вследствие открытого корпуса и достаточно легко находились щупом при соблюдении нормального количества уколов. Тем не менее для работ в таких противопехотных полях часто привлекались отделения хорошо обученных, уже опытных минеров, которых вооружали трехзубым щупом с толщиной зубьев 4–5 мм и длиной зубьев 20 см. В таких случаях для каждого минера выделялся участок шириной до 50 м, количество уколов доходило до ста на один квадратный метр. При работе в таких минных полях, как и в противотанковых минных полях с минами ЯМД-5, движение рекомендовалось начинать с той стороны минного поля, которая была обращена к противнику, дабы минеру избежать риска ткнуть щупом в механический взрыватель.

Минеры чистили полосу шириной в 50–80 см. После этого осуществлялась перепроверка участка самими минерами. Производительность труда составляла в таких случаях 250–300 м². Для удаления растительности использовались ножи и серпы.

При работе в болотистой местности, где деревянные корпуса мин часто разлагались, рекомендовалось использование щупов с затупленными остриями. Сложной была работа со щупом в солончаках, где металлические корпуса мин часто окислялись и корродировали.

При наличии выпрыгивающих мин «S» проволока снималась, а сами они приводились в безопасное состояние путем установки предохранителей.

Как правило, найденные мины обезвреживались самим минером, для чего минеры обязаны были иметь комплекты предохранителей и трубочек. При этом мину следовало сдвинуть или извлечь из лунки с помощью кошки. К обязательному уничтожению на месте предназначались лишь мины с элементами неизвлекаемости и мины с дефектом корпуса.

Найденные мины обозначались колышками или флажками. Найденные разбросанные боеприпасы минером собирались в одно место, обозначались, и он докладывал об их обнаружении. Они уничтожались 200-граммовыми

ми шашками тротила, взрывающимися зажигательными трубками.

При работе в минных полях, где имелись мины натяжного действия, для траления растяжек применялись кошки с тросом длиной 50 м. Кошки в данном случае нередко делались на основе корпуса малокалиберного снаряда либо из деревянной конической головки, к которой в форме веера прикреплялись металлические прутья. Также нередко применялись и самодельные тралы, созданные на основе металлических осовин с прикрепленными со стороны головками, сделанными из кружно расходящихся металлических прутьев, или на основе осовин с поперечно установленными вокруг них по всей площади металлических штырей или просто конусные тралы, в которых к головке прикреплялись расходящиеся под углом прутья.

Такие тралы протаскивались тросом либо из-за укрытий, либо из подвижных укрытий в виде окованных броней тележек. Применялись также тралы, созданные из мотков колючей проволоки, для траления противопехотных нажимных мин фугасного действия из подвижного укрытия. Иногда подобные тралы, сделанные из бревен, окованных танковыми гусеницами, использовались для приведения в действие противопехотных нажимных мин, протаскиваясь с помощью подвижных укрытий. Использовались для разминирования также окованные броней трактора, протаскивавшие на тросе тралы из танковых гусениц по заминированной территории.

Применялось уничтожение мин при создании проходов с помощью зарядов взрывчатки и с помощью удлиненных зарядов. При густой растительности применялся подрыв зарядов весом в 5–15 кг, подвешиваемых над минированной поверхностью на высоте 1–1,5 м на деревянных «журавлях». Однако в этих случаях повреждались мины, которые потому рекомендовалось уничтожать накладными зарядами.

Практиковался также поджог растительности в весеннее и осеннее время года.

Сдача разминированных территорий проводилась райсоветом Осоавиахима с составлением начальником команды акта об окончании работ. В данный акт входила карта масштаба 1 к 50 000, на которой зарисовывались разминированные территории с указанием условными знаками

как обезвреженных и уничтоженных боеприпасов, так и боеприпасов, складированных на данной территории, которые не были вывезены. Однако при наличии отдельных боеприпасов, разбросанных по территории, как и при наличии отдельных минных полей либо неразведанных отдельных участков, на которых могли находиться мины или невзорвавшиеся боеприпасы, данная территория, как правило территория отдельного сельсовета, не могла быть провозглашена разминированной. При этом участки, разминированные до этого саперами Красной Армии, выделялись на карте особым цветом. Составлялась также отдельная справка начальниками команд с указанием всех разминированных участков и их площади, что подтверждал своей подписью председатель сельсовета. Помимо этого начальник команды составлял табель выхода на работу минеров и в зависимости от площади разминированной территории выдавал количество квадратных метров на человеко-день.

После этого начальник районной команды минеров докладывал о завершении работ председателю райсовета Осоавиахима и начинал составлять акт «об окончании работ по разминированию и сбору трофеев» на территории сельсовета совместно с председателем сельсовета и в присутствии представителя райвоенкомата или представителя районного отделения НКВД, обязанных данный акт также подписать.

После окончания работ и составления актов на территории всех сельсоветов района собиралась комиссия в составе председателя райисполкома, председателя райсовета Осоавиахима, инструктора областного совета Осоавиахима, заведующего военным отделом ВКП(б) и представителя райвоенкомата, которая приступала к проверке актов и всех приложенных документов с выборочной проверкой двух процентов очищенной территории. При этом все случаи подрывов как минеров, так и гражданского населения учитывались в отдельных списках.

После окончания работы комиссии председатель райсовета Осоавиахима составлял отчет в произвольной форме, подаваемый в областной совет Осоавиахима.

Областной совет Осоавиахима также составлял подробный письменный доклад на основе районных отчетов и инспекторских отчетов инструкторов Осоавиахима, выезжавших с проверками работ по разминированию.

Этот доклад вместе с картой разминированных территорий в области, справкой о количестве боеприпасов, трофейного вооружения и прочего имущества, сданного командами, со специальной ведомостью, подписанной председателем областного совета Осоавиахима и начальником инженерных войск военного округа, и с результатами контрольных проверок, как и с районными отчетами, актами и картами, составленными райсоветами Осоавиахима, доставлялись государственной комиссии в составе семи представителей руководства области.

Данная комиссия и составляла конечный акт об окончании разминирования и сбора трофеев в области. По факту принятия данного акта председатель облсовета Осоавиахима делал доклад перед облисполкомом. Копия решения облисполкома высылалась в Центральный совет Осоавиахима в Москве.

Помимо этого, к сбору и уничтожению боеприпасов, в первую очередь авиабомб, были привлечены пиротехники (как они тогда назывались) Главного управления местной противовоздушной обороны МВД СССР.

Вероятно, и бывшая СФРЮ имела схожий послевоенный опыт, однако в силу гражданской войны, шедшей в Югославии, понятно, что этот опыт в работе 1990-х годов учтен не был. Ведь нельзя быть излишне строгим к местным специалистам, многие из которых до войны были людьми сугубо мирных профессий, а на войне, не имея должной заботы и подготовки со стороны власти, были брошены на выполнение боевых задач. Как раз война из них сделала специалистов, и недостатки в их подготовке — вина их командиров времен войны.

В конце концов, и регулярные армии передовых в военном отношении государств в ходе выполнения миротворческих миссий в бывшей Югославии, особенно в Боснии и Герцеговине, несли потери от минно-взрывных устройств и во время войны, и после нее и при этом нередко прибегали к помощи местных специалистов.

Другое дело — почему не были организованы хотя бы ежегодные курсы при МАК Боснии и Герцеговины по повышению квалификации как деминеров, так и работников организаций, занимавшихся разминированием, но это уже вопрос иного плана.

Возможно, следовало бы создать и профессиональный союз всех подобных специалистов с учреждениями учебной подготовки и социальной защиты, а главное — именно государству играть главную роль в том же разминировании, с тем что и частную инициативу следовало бы использовать, но согласно ясным и четким правилам. Проблема разминирования не может решаться одной только частной инициативой, это приводит к погоне за прибылью вне зависимости от уровня подготовки специалистов. Государство также должно в этом принимать участие, и саперов, даже работающих в частных структурах, все-таки рассматривать как государственных служащих.

При этом в бывшем СССР существовал опробованный рецепт по борьбе с минами и прочими боеприпасами: при местных районных и областных администрациях в составе управления Гражданской обороны создавались группы саперов. На основе моего собственного опыта работы в Гражданской обороне Республики Сербской могу заметить, что существование в каждой «общине» представителя управления Гражданской обороны, собственно говоря, было практикой времен бывшей СФРЮ и значительно облегчало нам работу. Работа деминеров (саперов) по территориальному признаку способствовала куда лучшей разведке минных полей и невзорвавшихся боеприпасов и более быстрой реакции на вызовы в случае подрывов на минах местного населения.

В ходе работы саперов мне также часто приходилось задумываться о том, как и каким образом саперу лучше всего действовать в минном поле, в первую очередь в боевых условиях, если обстановка требовала бесшумно преодолеть установленное противником минное поле. Мой личный опыт, когда мне с парой коллег приходилось в нарушение всех правил двигаться по минным полям с помощью ножа и миноискателя, подтолкнул меня к написанию небольшой инструкции по данному вопросу, чему дополнительным стимулом послужила моя служба в Косово в ходе короткой войны весны — лета 1999 года.

В условиях боевых действий в Косово мне было интересно на практике проверить, как в условиях партизанской войны правильно решать вопросы как с установкой, так и с преодолением минно-взрывных заграждений. К сожалению, как и всегда, решение было найдено, когда

все войны в бывшей Югославии были уже закончены. Тем не менее было бы полезно в России изучить опыт Второй мировой войны.

В статье полковника А. Назарова «Саперное отделение в составе группы разграждения», опубликованной в годы войны в «Военно-инженерном журнале», приводится примерный образец действий саперов по преодолению минных полей противника:

«Противник заблаговременно укрепился, перед его окопами имеется проволочная сеть и два-три ряда кольев и перед нею минное поле. Нашей пехотой, находящейся на исходном положении для наступления, в 600–800 метрах от переднего края противника, вырыта сплошная исходная траншея, от которой в тыл идут ходы сообщения. Отдельными наблюдателями от пехоты и саперов ведется наблюдение за передним краем. Саперные наблюдательные посты уточняют расположение и назначение фортификационных построек, начертания проволочной сети и особенное внимание уделяют обнаружению признаков наличия минных полей и проходов в них. По ночам назначаются небольшие разведывательные партии саперов, которые пробираются в сторону противника, имея задачей определить наличие минного поля, его передний край и тип мин. Таким образом, ко дню начала наступления и прорыва оборонительной полосы противника полковой инженер и командиры стрелковых рот будут иметь некоторые данные о характере минных заграждений.

Накануне дня, назначенного для атаки, действия происходят так. На некотором участке для наступления, занимаемом стрелковой ротой, назначено иметь определенное количество проходов. Если на ротном участке намечено сделать проход для танков, то им может воспользоваться и пехота. Однако лучше стремиться к тому, чтобы на роту, наступающую на фронте шириной до 350 метров, иметь по одному хотя бы узкому отдельному для пехоты проходу, так как это будет рассеивать внимание противника и приведет к уменьшению потерь.

Если же на данном участке предусматривается необходимость иметь проходы для танков, то количество проходов и их размеры определяются сообразно требованиям офицеров-танкистов...

Среднюю ширину прохода, допускающую пропуск танков и, конечно, пехоты, можно определить в 10–12 метров. На проделывание такого прохода в минном поле глубиной 100 и более метров в течение одной ночи следует назначать отделение саперов (8 человек) и несколько пехотинцев для помощи в работе и для прикрытия. Исходя из того, что при работе со щупом или миноискателем лежа сапер может очистить полосу шириной не более 1,25–1,50 метра, для проделывания прохода шириной в 10 метров требуется 8 искателей мин и обезвреживателей (саперов). Для обозначения на местности границ проделанного прохода требуются 2 пехотинца. Для прикрытия группы разграждения достаточно 2 человек (пехотинцы). Возглавляет всю группу командир отделения (сапер). Таким образом, вся группа в количестве 13 человек составляется из 9 саперов и 4 пехотинцев. Снаряжение и вооружение определяются в соответствии с приемами работы и назначением отдельных лиц в группе.

Работа искателей и обезвреживателей, как показала практика, должна быть организована следующим образом. Искатели и обезвреживатели располагаются в одну шеренгу попарно. Искатель имеет миноискатель, а обезвреживатель – щуп. Здесь уместно отметить, что у посылаемых на такую работу саперов имеется не лишенная основания тенденция отказываться от миноискателей и вооружаться щупами. На практической проверке команда, будучи оснащена миноискателями и щупами, при ночной работе по своей инициативе не применила миноискатели, ограничившись лишь щупами, отлично расчистила проход, сняв в минном поле глубиной 100 метров 12 противотанковых металлических и деревянных мин и 8 противопехотных мин натяжного действия, снабженных сигнальными вспышками. Во время работы ни одна сигнальная вспышка не сработала вследствие рациональных приемов, примененных саперами. Все саперы вооружены автоматами, у четырех имеются миноискатели, а у остальных – щупы, кусачки-обжимы, пехотные лопатки и саперные ножи. Вместо миноискателей проще работать щупами. Первый и восьмой номера шеренги саперов имеют прикрепленный к поясу конец шнура или белого марлевого бинта, который они тянут за собой по мере продвижения вперед. Второй конец этого шнура находится в руках у

двух бойцов, прикрывающих саперов и находящихся у начала минного поля...

От них через всю ширину минного поля протягивается первым и восьмым номерами шнур, обозначающий границы прохода через все поле. Треугольные указатели позволяют пехоте и особенно водителям танков быстро отыскать направление движения к проходу. Треугольники окрашиваются со стороны, обращенной к противнику, в защитный цвет летом и в белый зимой, а со стороны, обращенной в сторону атакующего, – в ярко-красный цвет зимой и в белый летом...

Построение всех восьми номеров саперов в одну линию оправдало себя по следующим причинам:

- а) саперы работают уверенно, чувствуя рядом товарища;
- б) легко обеспечивается возможность строго выдерживать направление;
- в) устраняется опасность расползтись в разные стороны и оставить непроверенные участки;
- г) достигаются удобство и быстрота в обезвреживании мин натяжного действия, так как один из номеров, нащупавший рукой проволоку, накладывает руку соседа справа и слева на обнаруженную проволоку, а последующие в свою очередь передают ее соседям, находят ощупью мину и обезвреживают ее.

После того как все минное поле окажется пройденным, восемь саперов, командир отделения и маркировщики по натянутым двум шнурам без риска зайти на неразминированный участок минного поля уходят к прикрытию и оттуда – в исходную траншею...

При проделывании проходов под огнем противника применяются те же технические средства, что и при проделывании проходов ночью. Однако надо решительно рекомендовать в данном случае два основных средства отыскания мин: натренированный глаз сапера и щуп. Ползать с миноискателем под огнем противника нерационально, так как сапер находится в полуприподнятом положении и является хорошей мишенью. Обнаружение мин глазом является далеко неплохим средством. К этому заключению пришли и наши враги. Например, в отчете начальника инженерных войск 11-й немецкой армии, действовавшей весной 1942 года на Керченском полуострове, гово-

рится: "Самым надежным средством обнаружения мин во время оказался натренированный глаз сапера"...

Состав группы зависит от назначения, числа и размеров проходов. На каждого сапера следует давать не более 1,5 метра по фронту. Для большего рассредоточения и уменьшения потерь построение искателей мин и обезвреживателей должно быть "уступное". Крайние номера тянут за собой шнуры для обозначения границ проходов. Маркировщики ползут на большем удалении, чем при построении цепочкой, и убирают мины за пределы проходов, они же заменяют выбывающих из строя искателей. Специально выделенных стрелков с группой прикрывающих от пехоты назначать не следует, так как вся пехота всей силой своего оружия должна обеспечить работу группы. Вооружение и снаряжение саперов такое же, как и в первом случае.

После проделывания проходов саперы остаются около них. После прохода через них пехоты саперы усвершенствуют проходы, расширяют их, обозначают хорошо видимыми указателями и огораживают.

Таковы проверенные на практике приемы, которые можно рекомендовать для применения*.

В часто мною цитировавшейся книге «Инженерные войска в боях за Советскую Родину» (А.Д. Цирлин, П.И. Бирюков, В.П. Истомин, Е.Н. Федосеев) приводятся примеры действий саперов советской армии в ходе освобождения Крыма:

*...Прорыв обороны противника в Крыму был осуществлен одновременно в нескольких местах. 476 проходов в минных полях, более 10 тыс. снятых и обезвреженных мин, 53 перехода и 5 мостов на противотанковых рвах, 200 переездов через траншеи, 37 блокированных и уничтоженных дотов – вот далеко не полный итог боевой деятельности саперов при прорыве перекопских, сивашских и керченских укрепленных полос.

В ходе штурма Севастополя из состава инженерных войск действовали 139 штурмовых групп, уничтоживших около 50 дотов противника. Более сотни групп разграждений обеспечивали продвижение наступающих войск. Они проделали 200 проходов в заграждениях и оборудовали 26 переездов через рвы. Саперы предупредили разрушение железнодорожных тоннелей. В ходе боев под

Севастополем инженерные войска обезвредили более 30 тыс. мин и около 600 различных фугасов...*

А в ходе операции советской армии в Китае в 1945 году «...войска 1-го Дальневосточного фронта вели боевые действия соединениями 5-й армии в пограничном, 1-й Краснознаменной – мишанском, 35-й армии – хутоусском и 25-й – дуннинском укрепленных районах. В состав штурмовых групп (отрядов) и групп разграждений соединений первого эшелона армий при прорыве укрепленных районов выделялась значительная часть инженерных войск.

Характер действий штурмовых групп и находившихся в их составе саперных подразделений виден на примере штурма опорного пункта на высоте Северная, входившего в систему обороны пограничного укрепленного района. Для инженерного обеспечения штурма опорного пункта каждому стрелковому батальону придавалось по взводу 130-го отдельного саперного батальона. В стрелковом батальоне создавалось по 3 штурмовые группы, из них 2 действующие и 1 в резерве. Всего в состав каждой штурмовой группы входило 12 саперов, 8 автоматчиков и 1–2 САУ-152. Из инженерных средств обеспечения штурма каждая штурмовая группа имела: щупов – 2, миноискателей – 1, кошек – 2, ножниц для резки колючей проволоки – 2, мешков для подноски взрывчатых веществ – 6, взрывчатых веществ – 500 кг, зажигательных трубок – 50.

Штурмовые группы разбивались на подгруппы следующего состава: подгруппа разграждений – 4 сапера и отделение автоматчиков; подгруппа атаки – 2 сапера, в том числе командир саперного отделения; подгруппа обеспечения – 6 саперов. Кроме того, выделялась блокировочная подгруппа в составе отделения автоматчиков.

В ходе атаки под прикрытием огня артиллерии и минометов впереди двигались подгруппы разграждения, ведя разведку на наличие мин и проделывая проходы в проводочных заграждениях. За ними на самоходно-артиллерийских установках следовали подгруппы атаки и подгруппы обеспечения, имея в вещевых мешках взрывчатые вещества. Позади продвигались блокировочные группы. Используя проделанные саперами проходы, самоходно-артиллерийские установки приближались к доту, сначала ведя огонь по амбразурам, а затем закрывая их. Автоматчики обходили дот и брали под наблюдение выходы,

очищая от противника ходы сообщения. Подгруппы атаки под прикрытием огня автоматчиков, предварительно забросав амбразуры дота гранатами, закладывали в амбразуры взрывчатые вещества и по сигналу старших подгрупп производили взрыв. После этого подгруппа атаки устремлялась к месту взрыва для полного уничтожения гарнизона или повторения взрыва. Подгруппа разграбления после выполнения задачи по устройству проходов поступала в распоряжение командира группы обеспечения и вместе с ней подносила взрывчатые вещества. Выполняя задачи по захвату опорного пункта, саперы подрывали все захваченные боевые сооружения».

Однако в то время, когда я начинал работать сапером, рекомендаций по действиям самого сапера в боевых условиях найти было в литературных источниках тяжело, и я сам, написав несколько статей по данному вопросу, попытался выработать в них ряд простых советов в отношении ручного разминирования, бывших бы полезными для действий разведывательно-диверсионных и штурмовых групп. Ведь стоит заметить, что если в ходе подготовки к штурму саперы допустили ошибку и оставили одну мину, вся операция пойдет насмарку.

Первый минер должен двигаться с миноискателем и ножом или одним ножом, проверяя участки размером для одной-двух стоп, дополнительно проверяя обнаженной поверхностью руки наличие растяжек и осторожно осматривая и по возможности убирая ветки и камни с дороги. Разумеется, он при использовании миноискателя просматривает всю местность перед собою, но следующий за ним напарник встает только в очищенные им участки для стоп, перепроверя тропу на полметра влево и вправо, используя миноискатель и обозначая очищенное пространство импровизированными колышками и загребая ногою грунт. За ним могли бы следовать номер третий и номер четвертый, осуществляющие обозначение очищенного участка сигнальными лентами или шпагатом. Так, по моему мнению, для обозначения проходов в минных полях можно использовать крепкий шпагат, растягивая его на катушке за спиной, закрепляя либо самодельными колышками, либо завязывая за местные предметы. При подрыве первого или второго номеров, номер третий осуще-

ствлял бы в случае необходимости огневое прикрытие раненых либо незаметно, не открывая огня, подбирался бы к ним, перепроверя полосу, тогда как номер четвертый осуществлял бы его прикрытие и одновременно бы встречал санитаров, выносивших убитых и раненых.

Лучший метод, применявшийся на практике как в «гуманитарном» разминировании, так и в боевом, заключался в поиске минных полей и проверке их более легких участков миноискателями и собаками, при полном перекапывании ножами (а не помешало бы и мачете) на глубину до 10 см более сложных участков.

В работе с минами главное – знать устройство мины и особенности взрывателя, а также принцип их работы и без спешки, соблюдая постоянно все правила, работать с ними. Знать их надо хотя бы в теории, т.к. когда придет время встретиться с ними, то никто обучать не будет. Если уж придется иметь с ними дело, то надо стараться выкручивать взрыватель очень осторожно, закатав рукава, а если он поврежден или без чеки (такое тоже бывает, когда ударник удерживается коррозией), то выкручивать надо не взрыватель из мины, а мину из взрывателя, проверив рукой со всех сторон отсутствие ловушек. Ведь самой чувствительной частью мины является взрыватель, и потому стоит его оставлять в неподвижном состоянии, а с помощью напарника или самому «скручивать» с него боеприпас (если это позволяет его конструкция). Разумеется, есть взрыватели, срабатывающие при выкручивании, но вряд ли кто-то ими будет снаряжать мины.

Ведь преодолевая неприятельские позиции, глупо полагаться на стандартный совет из правил по уничтожению мин накладным зарядом или вытаскивать их кошкой.

Естественно, нажимные фугасные мины берутся только сбоку, хотя надо учесть возможность наличия в китайских минах такого типа электронных шариковых замыкателей (срабатывают при наклоне мины на угол 10–30 градусов), а в итальянских нажимных электронных минах (хотя их немного применялось) – ртутного замыкателя. Следует учитывать возможность установки на некоторые мины механических и электронных элементов необезвреживаемости, установки разгрузочных мин и взрывателей, как и мин с элементами неизвлекаемости с наклонными и

вибрационными датчиками, ловушек на излучение миноискателя и противощупных ловушек.

При работе с осколочными минами с натяжной проволокой лучше отсоединить проволоку от чеки, придерживая ее пальцем, а перерезать лишь если она не натянута и это не обрывной датчик. Следует проверить пространство вдоль растяжки на наличие нажимных мин и оба конца растяжки (иногда мины стоят с двух сторон) и либо снять проволоку полностью, либо перерезать растяжку в 10–15 см от чеки, придерживая чеку, и намотать прикрепленный к чеке кусок растяжки на корпус взрывателя, закрепив тем самым чеку.

В выпускавшемся в годы Второй мировой войны в Москве в журнале «За оборону» я нашел ряд интервью минеров Осоавиахима, рассказывавших о том, как они лично обезвреживали мины вручную, вынимая взрыватели из противотанковых и противопехотных нажимных мин (интервью председателя Печенежского совета Осоавиахима Харьковской области Н. Кузнецова), а также осколочные противопехотные мины с натяжными взрывателями, либо прижав рукой чеку к взрывателю и перерезая проволоку, либо снимая ее с чеки (старший техник-лейтенант Г. Беляев).

Натяжные проволоки с датчиком цели при выполнении разведывательных заданий могут представлять большую опасность, особенно в условиях пониженной видимости или при густой растительности. В последнем случае тяжело взглядом обнаружить сливающуюся с растительностью натяжную проволоку. При работе с миноискателем её можно легко привести в действие, особенно если сапёр двигается ускоренным темпом.

К тому же следует внимательно проверить, как натянута проволока. Если она натянута туго, то в ряде случаев это означает установку взрывателя на ослабление натяжения. В некоторых учебниках приводилась схема использования натяжной проволоки, соединённой с согнутым деревцем, тогда как выходу чеки препятствует другая проволока, пропущенная через чеку перпендикулярно первой и привязанная к двум колышкам. Однако такая и подобные ей схемы имеют один недостаток, заключающийся в том, что в природе существует такое погодное явление, как ветер, имеющий свойство раскачивать деревья.

Более реально использование взрывателей МУВ или схожей с ними конструкции с выступающим хвостовиком в качестве обрывного взрывателя. В этом варианте установки проволока завязана за отверстие в хвостовике, а предохранитель и боевая чека удалены.

Для некоторых взрывателей (например, американский натяжной взрыватель М1) возможна замена боевой чеки натяжной проволокой, чьё перерезание ведёт к приведению взрывателя в действие.

Если есть возможность, то стоит погнать на минное поле стадо овец или иных домашних животных, решив, разумеется, согласно конвенциям и законам, вопросы частной собственности и защиты животных.

Дополнительное средство для обезвреживания мин, использовавшееся в Африке, — камень с завязанной бечевой бросается вперед и затем из укрытия тянется назад, тогда как в Красной Армии в годы Второй мировой войны использовалась кошка. Тут следует быть осторожнее, чтобы не вытащить мину с чекой — и такое бывает, а возможно натолкнуться и на ловушку: мины, установленные на натяжение за предохранительную, а не боевую, чеку взрывателей МУВ-2 и МУВ-3. После выхода предохранительной чеки резак начинал резать металлоэлемент, так что взрыв происходил, когда сапёр уже выходил из-за укрытия.

Иногда, впрочем не слишком часто (т.к. ловушки редко кто может устанавливать), могут использоваться ручные гранаты без предохранительного кольца либо в грунте рядом с колышком (предохранительный рычаг упирается в колышек), либо они могут просто закапываться в грунт, приводясь в действие щупом или ножом сапера. Для проверки земли при подготовке места для одной-двух остановок надо использовать нож, вскапывая всю землю под углом и не надавливая на него. Мина от удара ножа сбоку не взорвется, хотя надо быть осторожнее при работе на косогоре.

Проход сквозь минное поле можно сделать с собаками или пуская впереди овец, если местность бездорожная. Идти следует стопа в стопу, с закатанными рукавами прощупывая растяжки, стараясь перепрыгивать с камня на камень или с бревна на бревно, а при необходимости вскапывая место для одной-двух ступней. По возможности

следует прощупывать грунт руками, особенно подозрительные места, желательно в «беспальцовых» перчатках, дабы не привести в действие взрыватель нажимного действия выпрыгивающей мины. При необходимости отдельные мины надо снимать вручную, но можно и просто их обезвреживать, дабы потом при штурме одновременно их подорвать.

На миноискатель не следует особенно полагаться, но его надо обязательно использовать, ибо нюх сапера – понятие относительное.

Вообще же главный источник сведений о минах – местные жители, которые их иногда и ставят, в том числе и женщины.

Следует помнить, что перед работой на минном поле надо выстрелами вспугнуть диких животных, если позволяет обстановка, которые могут выбежать в самое неподходящее время, а также отправить подальше лишних людей.

На дорогах следует избегать выбоин и луж, пешком передвигаться по обочине, осматривая дорогу и ближайшие к ней деревья.

В тылу врага следует передвигаться неприятельскими тропами – противник их редко минует, т.к. сам не желает подрываться, тем более необходимо всегда осматривать, насколько свежи следы. Некоторые тропы противник минует, устанавливая соответствующие знаки на них, но в большинстве случаев, если эти тропы находятся вблизи баз противника или его населенных пунктов, он их не минует, т.к. по ним движение происходит постоянно.

Минированная полоса узка, главное – ее найти и не топясь преодолеть, и если необходимо – ползком, прощупывая руками землю перед собой, а выйдя в тыл врагу, можно ускорить темп движения.

Зимой, согласно опыту Второй мировой войны, также практикуется установка мин в утрамбованный снег, что требует от сапера делать более глубокие проколы в снегу, при необходимости простукивая смерзшую землю (если мина под ним, то раздается глухой звук), однако в данных условиях миноискатель обязателен, т.к. при работе только вручную руки саперов замерзнут.

Что касается средств дистанционного разминирования, то хотя в ходе разведывательно-диверсионных действий применять их нельзя, однако при прорыве неприятель-

ской обороны их использование желательно. Интересен британский заряд RAMBS, выстреливаемый с помощью стрелкового оружия – он может пригодиться в случае нужды в неожиданном штурме позиций противника. Возможно осуществлять их применение на максимально близкой дистанции, дабы накрыть и сами неприятельские позиции. Для этих целей подходят, прежде всего, переносные удлиненные заряды, как, например, советские УЗП-83 (с установкой УР-83П) и ЗПП-2 «Тропа», американский APOBS, египетский Fateh-1, израильский POMINS (Portable Mine Neutralization System), южноафриканский Plofadder (150AP, 70AP, 50AP), китайский Тип 84, британский ARMINS.

Подготавливая место будущего прорыва штурмового отряда собственных войск, одна разведывательно-диверсионная группа в состоянии стать гарантией успеха, растянув вручную на участке неприятельского минного поля, если, конечно, позволяют рельеф и растительность, несколько удлиненных зарядов типа советского ЗПП-2.

В ходе Второй мировой войны стороны для прорыва заграждений противника использовали заряды ВВ, укрепляемые на длинном штыре, осторожно устанавливаемом на минном поле либо под проволочным заграждением.

Подобный заряд американская армия называла «бангалор-торпеда» (Bangalore Torpedo) и применяла его в ходе войн в Корее и во Вьетнаме. Эта «Bangalore Torpedo» (или боеприпас М-1) состояла из десяти секций длиной по 1,5 м (в виде трубок), наполненных зарядом ВВ (9 фунтов – ок. 4 кг) общим весом 13 фунтов (ок. 5,7 кг) каждая. Этот заряд был предназначен для проделывания прохода в проволочных заграждениях. Со временем он стал применяться и для разминирования минных полей.

В Испании компания «EXPALSA» для армии Испании производила такую же «Bangalore Torpedo», состоявшую из пяти секций, каждая из которых была наполнена 2,7 кг аматола.

Израильская армия до сих пор применяет подобный заряд No 21 производства израильской компании «Israel Military Industries Limited» длиной 110 см и весом 4 кг (вес заряда тротила 3,3 кг), а также заряд No 30, состоящий из 26 зарядных секций с весом каждой из них 8,5 кг (заряд 3 кг Composition B), длиной 2162 мм и четырёх де-

тонирующих секций весом 1,5 кг (0,5 кг Composition B) и длиной 380 мм, а также двух лыжных направляющих.

На основе того, что данные заряды до сих пор находятся на вооружении (или, по крайней мере, на складах) этих двух часто воюющих армий, очевидно, что они вполне боееспособны.

Таким образом, разведывательная группа, подготавливая направление будущего прорыва, вполне может вручную разместить на неприятельском минном поле несколько удлиненных зарядов. Передвигаясь согласно вышеописанной схеме на закрытых от наблюдения участках либо в периоды пониженной видимости, разведчики растягивают несколько таких зарядов. Здесь нет смысла соблюдать прямолинейное движение, а надо двигаться по маршруту наимыгоднейшему для броска пехоты (в данном случае речь идёт о прорывах на труднопроходимых участках, тогда как на открытой, равнинной местности прорывы должны вестись под прикрытием брони с использованием средств дистанционного разминирования).

При обилии боеприпасов, и если необходимо достигнуть большей скрытности, можно просто по всему маршруту на границах рабочей полосы укладывать противотанковые мины, дабы их перед началом штурма траншей одновременно подорвать, расширив проход. Расстояния между минами должны равняться двум радиусам бризантного действия зарядов данных мин. В принципе, и радиус фугасного действия обеспечивает приведение в действие мин, но в данном случае возможен выброс отдельных мин (прежде всего с пневматическим предохранителем) в воздух.

В отдельных случаях можно производить поверхностную закладку зарядов на расстояниях в один радиус бризантного действия. Это не требует соединения зарядов детонирующим шнуром, и для страховки можно в заряды устанавливать капсулы-детонаторы открытыми концами в сторону соседнего заряда.

Конечно, нельзя отрицать: ручное разминирование вещь весьма рискованная. Однако опыт войны в Югославии свидетельствует о тысячах примеров его необходимости, а также это подтверждает и опыт Великой Отечественной войны. Мины должны сниматься вручную для скрытной подготовки прорывов неприятельской обороны, а так

же для проверки состояния и при необходимости замены мин и фугасов в собственной обороне. Риск тут есть, и риск немалый, и потому многие саперы подрывались в минных полях собственной обороны. Но иного метода не было.

Практика ведения боевых действий в бывшей Югославии с ручным обезвреживанием мин и их нередким последующим повторным использованием отнюдь не является признаком дилетантства. Удивляет ограниченность многих авторов инструкций по разминированию, требовавших обязательного подрыва найденной мины на месте. Что в таких случаях надо было бы делать, согласно таким инструкциям, если бы мина была найдена под мостом или на железной дороге — взрывать мост или дорогу? Вот отрывок из книги И. Г. Стариноа «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта»:

«Для поиска поездных мин на железных дорогах использовались различные способы. В Запорожье, например, впервые на Южном фронте было применено поддомкрачивание верхнего строения пути. Для этого назначалась команда в составе 4–6 человек, которая с помощью домкратов приподнимала путь на 16–20 см. После этого постель под шпалой тщательно осматривалась и проступывалась. Противотанковые мины, поставленные под шпалу, обнаруживались без особых трудностей. Как только шпала приподнималась, минеры легко замечали головку взрывателя или деревянную плашку посредника. Но этим они не удовлетворялись и тщательно осматривали всю площадь основания под шпалой и при обнаружении любого нарушения балластного слоя осторожно производили его раскопку. Этот способ оказался весьма эффективным и был рекомендован «Инструкцией по технике минирования и разминирования железных дорог».

Разминирование бригадных участков начиналось «с головы» или на широком фронте в зависимости от темпов освобождения участков, оперативной обстановки и других условий. Чаще применялся метод работы на широком фронте, обеспечивающий более высокий темп разминирования. Метод работы «с головы» применялся сравнительно редко, например, при малых темпах наступления наших войск. При любом из этих способов стремились назначить для разминирования по возможности тот участок, который выделялся его батальону для восстановления».

В статье «Саперы» подполковника Д. Зайцева, опубликованной в номере 13–14 журнала «За оборону» за 1944 год, описывались примеры работы сапера Куликова, снявшего ночью под огнем противника 160 мин, и сапера Полонского, снявшего за полчаса 48 противотанковых мин.

Таким образом, то, что саперы во время войны вручную снимали мины, было следствием естественной практики, хотя и опасной. К тому же в войне применялись настолько небольшие по весу мины, что использовать для их уничтожения ВВ было бы просто нерационально.

Чеченские боевики в своих наставлениях уделяли внимание вопросу преодоления минных полей – в захваченных у них документах описывался способ преодоления минного поля: «...“привидение”: используется в заминированной местности, оружие на спине, глаза в сторону врага, руками, перед тем как ползти, прощупываешь пространство перед собой в поисках мины, растяжки».

В Югославии в ходе войны не раз случалось, что иные бойцы с помощью одного ножа проходили минные поля противника.

Разумеется, одного метода, гарантирующего 100% безопасность и качество, не существует. Везде надо было комбинировать разные методы. В ходе боевых действий разведка и обозначение минных полей являются важнейшей задачей разведподразделений, «прокладывающих» маршрут для движения войск. Доверяться картам, и в особенности показаниям местных жителей, не следует ввиду того, что саперы, устанавливавшие мины, часто забывают, где они находятся не то что через полгода, но и через три дня, особенно если они не обозначены.

В силу характера современных войн возникает необходимость иметь саперов в каждом подразделении. Срок обучения саперов не столь уж долг, если кандидатов отбирать из солдат с боевым опытом. Если каждое отделение обеспечить одним-двумя квалифицированными саперами, то за месяц они смогут сделать это отделение боеспособным, и главным тут – наличие большого числа учебных макетов. Эти макеты ежедневно должны устанавливаться на полигоне для того, чтобы у учащихся закрепился боевой навык и проявилось чутье.

Работе с щупами, жожами и миноискателями обучить вполне можно за месяц, так же как и подготовить уже

опытных механиков-водителей к работе на машинах разграждения.

Дольше готовятся кинологи, тем более что подготовка минно-разыскных собак требует не менее полугода. Эти собаки очень важны прежде всего для разведки минных полей, т.к. реагируют на главную опасность мин – взрывчатку, и вероятность ошибок по сравнению с миноискателями, основанными на поиске металла, значительно ниже.

Опыт прошедших войн говорит о нужности своевременной подготовки профессионального состава саперов, для чего необходим тщательный отбор, и то не только на курсах, но и в ходе самой работы. Лица, для которых работа с минами не является основной, часто оказываются не в состоянии использовать имеющиеся знания, которые к тому же устаревают из-за отсутствия интереса к ним.

В статье «Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии» (журнал «Войно дело», № 1 за 1995 год) полковники Душан Станижан, Милосав Станоевич и майор Бранко Бошкович пишут, что подготовка к инженерному делу в войсках в ходе боевых действий в Хорватии в 1991–1992 годах проводилась плохо, и в результате солдаты боялись и собственных мин, отказываясь их устанавливать либо устанавливая их неправильно, а командиры подразделений отказывались выделять своих бойцов для выполнения задач по установке минных полей.

Минные поля нередко не прикрывались огнем и не обозначались на карте, так что становились помехой собственным войскам (так это случилось под Вуковаром: на левом берегу реки Босут и на участке между селами Миковци и Немци). Разведка минных полей велась неудовлетворительно, так что они нередко обнаруживались после первых потерь.

Подобный опыт обязательно надо учитывать, а не полагаться на то, что «все написано в уставе», ибо пока еще ни одна война не велась только «по уставу». Как правило, самые ярые критики чужих ошибок их не делают потому, что не делают вообще ничего.

Наличие в каждом подразделении ранга хотя бы роты нескольких профессиональных саперов может решить

многие эти вопросы, в том числе в области подготовки личного состава.

По сути, как писал в нашей совместной статье латвийский сапер Александр Ядревскис (Волков), «самым простым способом защиты является проведение в войсках элементарных занятий по идентификации минного оружия. Достаточно, чтобы боец мог опознать предмет и знал, какое воздействие необходимо для приведения его в действие. Солдат, умеющий правильно идентифицировать предмет, не только сохранит жизнь себе и своим товарищам, но и во многом облегчит работу саперам, которые уже примерно смогут понять, с чем имеют дело».

Мины должны изучаться до уровня знания их составных частей и принципов работы, и тогда число ненужных и вредных страхов значительно сократится. Боевой опыт — лучшая школа. Дабы знать, как снимать мины — надо знать, как их устанавливать, т.е. знать тактику их применения.

Ничего сверхъестественного в разминировании нет, надо лишь постоянно учиться в теории и на практике и избегать лишних эмоций, да иногда Богу молиться, по крайней мере тем из саперов, которые считают себя верующими. Однако как верующим, так и неверующим саперам надо понимать, что работа с минами требует упорства и чувства ответственности как за выполнение задания, так и за своих товарищей по работе, ибо сапер работает, как правило, в коллективе. Все это может появиться лишь в результате упорной работы сапера над собой, в том числе в деле профессиональной подготовки, а также убежденности в нужности своей работы.

История распространения мин в мире. — Вопросы развития методов поиска и уничтожения мин в ходе «гуманитарного» разминирования. — Индустрия разминирования в бывшей Югославии, России, Украине и Болгарии. — Перспективы развития разминирования в России и подготовка кадров

Современные вооруженные конфликты характеризуются частым употреблением различными партизанскими силами противотанковых и противопехотных мин и фугасов. Эти мины, устанавливаемые поодиночке или группами на путях сообщения, представляют большую угрозу и для самых современных армий мира, особенно если устанавливаются они подготовленными саперами.

В настоящее время благодаря разнообразным конвенциям армии «цивилизованных» стран растеряли опыт «минной войны», и сегодня «пальма первенства» в этой области переходит к саперам различных террористических и партизанских движений, не сдерживаемых никакими конвенциями. Так как главным образом эти движения появляются в странах «третьего мира», то реальную картину состояния дел там получить трудно, тем не менее очевиден большой опыт работы с минами в этих регионах.

Уже с начала 1970-х годов этот регион был наводнен миллионами мин, произведенными или разработанными в странах противостоящих блоков (прежде всего в СССР, ЧССР, ГДР, Болгарии, Румынии, Югославии, Швейцарии, США, Франции, Италии, Бельгии, Португалии, Израиле), и эти запасы позволяют вести активные боевые действия уже десятки лет. Вряд ли военные верхи стран «третьего мира» в будущем откажутся от использования дешевых противопехотных мин, не требующих расходов и весьма надежных в обороне пограничных областей, являющихся частой причиной войн.

Кассетные боеприпасы не смогут заменить противопехотные мины ручной установки из-за отсутствия достаточного количества средств дистанционного минирования, слишком дорогих для таких войн. К тому же различные партизанские и террористические организации, ставшие

в последние десятилетия играть одну из главных ролей в таких войнах, могут использовать главным образом мины ручной установки либо, в лучшем случае, переносные и буксируемые установки дистанционного минирования.

Не является большим секретом и то, что принятие Оттавской конвенции некоторыми государствами сопровождалось продажей ими запасов сотен тысяч противопехотных мин в страны «третьего мира». Таким образом, подписание конвенции частично и подстегнуло рост использования противопехотных мин. Помимо этого, некоторые страны «третьего мира» сами организовали производство как противопехотных, так и противотанковых мин, и ясно, что данные государства подписывать Оттавскую конвенцию не собирались и не собираются. Войны в странах «третьего мира» с принятием Оттавской конвенции не прекратились, и нужды в минах, в том числе нажимных, продолжают расти.

При этом США до подписания одного из протоколов Оттавской конвенции были крупнейшим экспортером мин в мире, и американские мины можно встретить в местах многих прошедших войн – от Кореи (где граница с Северной Кореей до сих пор минирована) и Вьетнама до Сальвадора, Анголы и, разумеется, бывших фронтов ирано-иракской войны. Некоторые страны также производили американские мины – Аргентина (M1A1), Чили (M-19), Иран (M-14, M-19), Южная Корея (M-19), Дания (M-14), Турция (M-19), Индия (M-14, M-16), Пакистан (M-2), ЮАР (M-14), Бельгия (M-2), Португалия (M-2).

Главным местом массового применения мин для армии США стала война в Индокитае (Вьетнам, Лаос, Камбоджа), также здесь часто можно было встретить мины производства СССР, Китая и некоторых соцстран, как и их копии, изготовленные во Вьетнаме, который также копировал и американские образцы (MN-79 копия [M14] и схожая с ней MD-82B).

С началом новой войны в Кампучии (бывшей Камбодже) противоборствующие стороны: «красные кхмеры», с одной стороны, и войска Вьетнама и союзные ему кампучийские войска – с другой, широко использовали как старые запасы мин, так и новые мины, как, например, из Китая, Болгарии, ГДР, Чехословакии, Тайланда. Самые

известные модели – советские ПМН, ПМН-2, болгарская ПСМ-1, китайские Тип 72 и Тип 58.

Китай на основе опыта войн в Индокитае развернул собственное производство мин. Китай, главным образом первое время, копировал проверенные образцы, а затем перешел к закупке лицензий и развитию на их основе собственных образцов. Можно перечислить мины китайского производства: противотанковые противоднищевые мины фугасного действия T-72, противопехотные нажимные фугасного действия T-72 (модификации А, Б, Ц), противопехотные натяжно-нажимные осколочного действия Тип 69 (схожа с советской ОЗМ-3, но в отличие от ОЗМ-3 ее взрыватель двойного действия – нажимного и натяжного) и Тип 68, противотанковые противоднищевые касетные мины (с ударным ядром) Тип 84 и SATM с магнитно-сейсмическим взрывателем (последняя схожа с немецкой AT-2), противопехотные натяжные осколочного действия SAPM, противопехотные нажимные фугасного действия SAPEM и GLD-112 (несколько схожа с советской ПМН), противопехотные нажимные фугасного действия Тип 58 (ПМН) и PPM-2 (бывшая ГДР), противопехотные натяжные осколочного действия Тип 58 (ПОМЗ-2), Тип 59 (ПОМЗ-2М) и Тип 66 (M-18A1 Claymore).

Китайская государственная компания «Norinco» уже в 1970–1980-е годы стала вытеснять европейские компании с рынков стран «третьего мира» (например, в Мозамбике, Судане, Ираке, Сомали и Камбодже). Вследствие своей агрессивной политики в области минного оружия и принятия европейскими странами, в том числе Италией, Оттавского протокола Китай стал быстро занимать лидирующее место в странах «третьего мира» в области экспорта противопехотных мин. До сих пор Китай является наиболее крупным экспортером противопехотных мин в мире и не собирается сокращать экспорт этого оружия.

Согласно данным Найдена Илиева (статья «Минное оружие в современном мире и обезвреживание некоторых типов мин»), самым крупным поставщиком противопехотных мин в зонах региональных конфликтов в прошлом являлся СССР. Большое количество производимых в государстве мин накапливалось на складах, а вместе с этим возрастала необходимость периодической замены старых партий мин новыми ввиду истечения срока гарантийного

хранения боеприпасов. До конца 1980-х годов прошлого века СССР отправил на экспорт сотни тысяч противопехотных мин. Большинство из них вообще и не было продано, они являлись военной помощью партизанам и армиям, принявшим идеи марксизма-ленинизма и воюющим против мирового империализма. Так, Советский Союз приложил немалые усилия для организации минной войны СВАПО в Намибии против южноафриканских войск и местных намибийских сил безопасности, и решением ЦК КПСС от 19 августа 1985 года «национально-освободительному движению» СВАПО было передано следующее количество МВУ: противопехотных мин ПОМЗ-2М – 3000 штук, ПОМЗ-2 – 5000 штук, ОЗМ-4 – 5000 штук, магнитных мин СПМ – 500 штук и сигнальных мин СМ – 300 штук.

Важную роль в разработке и производстве мин в странах «третьего мира» сыграла Италия, компании которой «BPD Difesa e Spazio srl» («MISAR»), «Valsella Meccanotecnica SpA», «Tecnovar Italiana SpA» (интересно, что в двух последних главный пакет акций принадлежал компании «FIAT») не только миллионами экспортировали мины (цена одной противопехотной нажимной мины фугасного действия доходила до 5–10 долларов), но и продали лицензии и целые производственные линии.

Итальянские компании, производившие мины, сделали упор на массовость и низкие цены, а также на продажу лицензий. Так, компания «BPD» продала лицензии на производство мин в Испанию (компания «Expal SA»), Португалию, Грецию, Голландию, Аргентину и Иран. Чаще всего копировались: нажимная противопехотная мина фугасного действия SB-33 (SB-33 AR с элементом неизвлекаемости), которая производилась в Греции (EM-20), Португалии (M-412), Испании (P-5), и противотанковая противогусеничная мина SB-81, производившаяся в Испании (Expal SB-81), Португалии (M-453) и Иране (YM-II).

По лицензии компании «Tecnovar» нажимная противопехотная мина фугасного действия TS-50 производилась в Иране (YM-I) и Египте (T-79), а противотанковые противогусеничные мины TC-2.4 (как M-80 [есть и ее усовершенствованный вариант M-81]) и TC-6.0 – в Египте. Компания «Valsella» продала лицензии в Сингапур и ЮАР. Так, например, противопехотная выбрасываемая мина осколочного действия Valmara-69 производилась в Сингапуре

(SPM-2) и в ЮАР, как и нажимная противопехотная мина фугасного действия VS-50 (VS-50 EO3 мина с элементом неизвлекаемости [SPM-1]). При этом надо заметить, что Сингапур со временем, особенно после подписания Италией Оттавского протокола, стал одним из крупнейших экспортеров мин, не пренебрегающим нелегальными поставками.

Итальянские мины можно встретить практически по всему миру. Они весьма широко применялись силами моджахедов в Афганистане сначала против советской и афганской армий, а затем друг против друга. Большую роль мины сыграли в войнах, ведшихся по всей Африке. Большой стимул к разработке современных мин был получен в ходе войн Франции в Алжире и Индокитае.

Франция разработала целый ряд весьма успешных мин, из которых следует выделить противопехотную нажимную мину фугасного действия MI AP DV-59 (Inkstand) и противопехотные нажимные мины фугасного действия MI AP DV-61 и MI AP DV-63.

Бельгия использовала мины в ходе войны в Бельгийском Конго и развила достаточно успешные образцы: противопехотные нажимные мины фугасного действия NR 409 (PRB M409), PRB M408 и PRB M35 и противотанковые противогусеничные мины PRB M3. Крупным потребителем бельгийских мин в 1980-х годах являлся Ирак, который применял в Кувейте некоторые образцы бельгийских мин, в частности NR 409.

Португалия производила мины (либо их модификации) американской, итальянской и бельгийской разработок: M-412 (копия итальянской SB-33), M432 (копия американской M-2), M-969 (копия бельгийской NR 409) и ее модификация MAPS (в Португалии M-411), безуспешно пытаясь в Мозамбике и Анголе противодействовать силам партизан этих стран, которым активно помогали страны «соцлагеря», успешно засевавшие Африку минами. Использование мин стало еще более массовым с возгоранием на «черном континенте» все новых «освободительных» войн. Поэтому в Африке можно встретить мины практически всех производителей.

Массовым применением мин характеризовались арабо-израильские войны и гражданская война в Ливане.

Большое количество мин производства США, СССР, Кубы, Чехословакии, Италии использовалось в войнах в Центральной Америке (в Сальвадоре, Никарагуа, Гондурасе, Гватемале).

В Южной Америке мины производства Италии, Бельгии, Китая использовались в перуано-эквадорских конфликтах, причем Перу создала производство собственных мин – противопехотных нажимных мин фугасного действия MGP-30 и противотанковых противогусеничных мин MGP-31. Примеру Перу последовали: Бразилия, начавшая выпускать противопехотные нажимные мины фугасного действия AP NM AE T1 и T-AB-1, противотанковые противогусеничные мины AC NM AE T1 и T-AB-1; Чили, производившая противотанковые противогусеничные мины FAMAЕ MAT.84-F5 и FAMAЕ MP-APVL 83-F4, противопехотную нажимную фугасного действия MAPP 78-F2, противопехотную натяжную осколочного действия MART 78-F2, и Аргентина, производившая противопехотные нажимные мины фугасного действия FMK-1, противотанковые противогусеничные мины FMK-3. Армия Аргентины смогла и применить эти мины в ходе войны на Фолклендах наряду с минами производства Израиля, Испании, Италии.

Большой стимул продаже мин дала ирано-иракская война. В середине 1980-х годов генералы Саддама Хусейна признались, что не могут эффективно остановить иранские пехотные атаки, и тогда в 1987 году Ирак купил с помощью займа из Соединенных Штатов более чем 8 млн итальянских нажимных мин VS-50, 1 млн выпрыгивающих Valmara-69 и несколько сот тысяч противотанковых VS-1.6.

Нет смысла касаться производственных мощностей уже разгромленного Ирака, но следует заметить, что огромные запасы мин иракской армии производства Бельгии (противотанковая мина фугасного действия PRB M3/A1, противопехотная мина фугасного действия PRB M409), Китая (противопехотная нажимная мина фугасного действия Тип 72, противотанковая противогусеничная мина Тип 72), Израиля (противопехотная мина фугасного действия No4), Италии (противопехотные мины фугасного действия SB-33, TS-50, VS-50, VAR/40, противопехотная мина осколочного действия P-25, противопехотная выб-

расываемая мина осколочного действия V-69, противотанковые противогусеничные мины VS-1.6, VS-2.2), СССР (противопехотные мины фугасного действия ПМД-6 и ПМН, противопехотные мины осколочного действия ПОМЗ-2 и ПОМЗ-2М, противотанковые противогусеничные мины ТМ-46, ТМ-57, ТМ-62М), США (противопехотная выпрыгивающая мина осколочного действия М-2, противопехотная мина осколочного действия М-3, противопехотная нажимная мина фугасного действия М-14, противопехотная выбрасываемая мина осколочного действия М-16, противопехотная осколочная мина направленного действия М-18А1, противотанковые противогусеничные мины М-15 и М-19), Югославии (противопехотная выбрасываемая мина осколочного действия ПРОМ-1) после разгрома Ирака в 2002 году оказались без всякого контроля.

Очевидно, что с ростом партизанского движения в Ираке эти мины можно будет обнаружить в любых уголках мира.

Впрочем, созданные в ходе этой войны производственные мощности Ирана – противопехотная нажимная мина фугасного действия YM-I (итальянская TS-50), противотанковая противогусеничная мина YM-II (SB-81), китайская противотанковая противогусеничная мина YM-III (Тип 72), как и скопированная израильская противопехотная нажимная мина фугасного действия No4, позволяют ему удовлетворить потребности всех своих потенциальных союзников в деле расширения мировой исламской революции. Иран якобы официально приостановил производство потивопехотных мин в конце войны с Ираком, но похоже, что оно продолжается, что видно на примерах снятых мин YM-1 в Афганистане в войне, ныне там ведущейся.

Не менее развитым производством мин отличается Египет, получавший в годы арабо-израильских войн большие финансовые вливания из арабских стран и обширную военную помощь от СССР и его союзников, а после подписания договора о мире в Кэмп-Дэвиде он такую же помощь получил от США и Израиля. Тем самым Египет оказался в числе самых передовых в военном отношении стран Ближнего и Среднего Востока, да и всего Средиземноморья. В силу наличия собственного производства Египет перешел от копирования итальянских и советских образцов к производству собственных разработок противотан-

ковых и противопехотных (в том числе выбрасываемых мин осколочного действия).

Большую роль в данной области играл и играет Израиль, чья государственная компания «IMI», правда без особой рекламы, экспортировала сотни тысяч мин в Южную Америку, Азию и Африку. Мины Израиля особой сложностью не отличались. Так, противопехотная нажимная мина фугасного действия No4 была схожа во многом с другими минами подобного типа (устаревшей советской ПМД-6) и разве что имела пластиковый корпус, а противотанковая мина No6 была прямой копией советской мины ТМ-46 (хотя, помимо нажимного взрывателя No61, имелся и штыревой взрыватель No62A). Более современными были противопехотная выбрасываемая мина осколочного действия No12 (правда, ее взрыватель был весьма схож с американским M605 мины M16) и противопехотная нажимная мина фугасного действия No10. Впрочем, куда большее внимание Израиль уделяет развитию средств разминирования в силу роста опыта и подготовки сначала ливанских, а затем и палестинских саперов.

Большое внимание на развитие как минного оружия, так и средств разминирования обращают имеющие длительную военную конфронтацию Индия и Пакистан, производящие мины как собственных, так и иностранных (прежде всего американской и английской) разработок. Так, Пакистан производит американскую модифицированную противопехотную мину осколочного направленного действия M18A1 (P5 Mk1) и собственные модификации (P-3 и P-7) американской противопехотной выбрасываемой мины осколочного действия M2, а также собственной разработки противотанковые противогусеничные мины P3 Mk 2 и P2 Mk2.

Индия производит мины американских разработок – противопехотную выбрасываемую мину осколочного действия M-16 и противопехотную нажимную мину фугасного действия M-14, а также собственной разработки противотанковую противогусеничную мину фугасного действия 1A и британскую противотанковую противогусеничную (при установке штыревого взрывателя – противоднищевую) мину BARMINE, обозначавшуюся как 3A, также противотанковую противоднищевую мину Адруши с сейсмоманитным взрывателем и ударным ядром (правда, напомина-

ющую такого же типа итальянскую мину SB-MV/1, принятую на вооружение австралийской армии).

При существующих сегодня пограничных спорах с Пакистаном и Китаем Индия вряд ли откажется от использования мин. Схожей позиции придерживается и Турция, производящая американские мины: в сферу ее военных интересов входят Балканы и Кавказ, а армия продолжает вести активные боевые действия против курдов как в самой Турции, так и в Ираке.

Армиям западных государств в таких условиях противопоставить нечего, и потому тяжело представить ныне какую-либо широкомасштабную военную операцию европейской армии в странах «третьего мира», в том числе благодаря отсутствию опыта минной войны, точнее, опыта противоминных действий. Единственным положительным явлением остается то, что вследствие реализации различных программ разминирования осуществлен определенный прогресс в области технических разработок средств разминирования. Помимо этого благодаря данным программам сохранено какое-то количество подготовленных кадров для противоминных действий. В силу этого думается, что как раз подобные кадры и техника и станут со временем главным козырем в таких войнах, какие ведутся в Ираке, Афганистане и Сомали, для западных государств.

В данных условиях как раз страны «третьего мира» стали главным местом приложения усилий различных организаций, проводящих в жизнь программы по разминированию под контролем ООН, и в настоящее время можно уже говорить о создании целой «индустрии разминирования».

Характерным примером является Ливан, где после опытной работы миротворческих контингентов ООН по разминированию минных полей и сбору и уничтожению боеприпасов был создан собственный МАК, под контролем которого было подписано несколько тендеров на очистку территорий от мин. Эти тендеры главным образом получали британские компании, прежде всего Армор Групп (Armor Group), МЭГ (Mine Advisory Group), БАКТЭК (Bactec) и МАЙНТЭК (Minetech). Компании других стран, как украинская Укроборонсервис и греческая ИМИ, получали контракты скорее в виде исключения. Однако в 2006 году после войны в Южном Ливане вся эта работа была времен-

но остановлена, и приоритет получили работы по сбору и уничтожению боеприпасов, применявшихся ВВС Израиля.

Особый случай – Африка. Работы по разминированию велись в Анголе, Мозамбике, Намибии, на эфиопо-эритрейской границе, в Западной Сахаре, Ливии и Судане.

Пожалуй, одной из самых благополучных стран в данном случае является Уганда благодаря помощи как раз международного сообщества. Согласно работе Вани Йокич (статья «Программа разминирования в Республике Уганда»), в Уганде действуют три партизанских движения – ЛРА (Lords Resistance Army – LRA), ВНБ (West Nile Bank) и АДФ (Allied Democratic Forces – ADF), которые используют мины, получаемые ими через Судан и Заир. Помимо этого, в Уганде в Накасонгори с китайской помощью в 1992 году был построен завод по производству противопехотных мин НЕК (National Enterprise Corporation – NEC). В силу этого на территории Уганды применялись нажимные противопехотные мины фугасного действия ПМН, ПМН-2, ПМД-7 (СССР), Т-72 (Китай), М-35 (Бельгия), Р4 Mk1 (Пакистан), противопехотные мины осколочного действия ПОМЗ-2 (СССР), противопехотные выпрыгивающие мины осколочного действия ОЗМ-4 (СССР) и ПРОМ-1 (СФРЮ).

Согласно данным той же статьи, в 2003 году армия Уганды уничтожила запасы своих противопехотных мин, однако повстанцы на севере страны из ЛРА продолжили их использование с целью воспрепятствования возвращению беженцев из «неприятельских» этнических групп, несмотря на договоренности о мире. С 1986 по 2006 год, согласно данным международной организации ИСВА (ISVA – International Service Volunteers Association), в Уганде только среди беженцев 534 человека погибли и 853 были ранены.

В мае 2006 года в Уганде с помощью Департамента развития ООН (UNDP), был создан МАК Уганды (UMAC), а с помощью швейцарского центра ГИЦХД (GICHD) – два «тима» деминеров в армии и четыре «тима» деминеров в МВД. Оплачивала данный проект Великобритания при участии Канады, США, Германии и Норвегии.

Хотя на просторах бывшего СССР советская армия имела достаточно большой опыт разминирования миллионов мин, оставшихся после Второй мировой войны, тем не менее разминирование Молдавии, где после 1992 года рос-

сийскими миротворческими силами совместно с инженерными подразделениями Молдовы и Приднестровья было обезврежено свыше 10 тысяч мин и невзорвавшихся снарядов, было начато под контролем и по правилам ООН (так называемые стандарты ИМАС – IMAS). Центры разминирования под контролем ООН появились в Таджикистане, Молдавии, Армении и Грузии.

Даже в формально непризнанной Абхазии были начаты работы по разминированию при финансовой помощи британского правительства. К 2008 году местные абхазские деминеры британской компании ХАЛО Траст (HALO Trust), согласно статье «Абхазия в минах» Тимура Докторова (№ 504 Интернет-журнала «Твой день»), обезвредили около 16 тыс. мин, снарядов и ракет, очистив 12 млн м² в районах Гумисты и Апианды.

Интересно, что заключения иных западных экспертов о неэффективности мин опровергают своей практикой западные частные компании, проводящие мониторинг в Грузии, правительство которой после войны августа 2008 года в лице Министерства внутренних дел Грузии обратилось с письмом в украинскую государственную компанию «Укрспецэкспорт» с просьбой рассмотреть возможность продажи Грузии противопехотных, противотанковых и магнитных мин. Хотя данное письмо попало в украинскую, а затем и российскую прессу, но особого шума в кругах борцов за запрет минного оружия на той же Украине не вызвало, видимо, потому, что деньги Грузии поступали как раз от некоторых западных банков и компаний.

В конце 1990-х годов и в первых годах XXI века в мире действовали несколько десятков компаний по разминированию, из которых можно упомянуть следующие: Bactec Int. (Великобритания), Royal Ordnance Explosive Ordnance Disposal (Великобритания), Defense Systems Ltd., ныне ArmorGroup (Великобритания), Gerbera-Gesellschaft Zur Erfassung und Bereinigung von Altlasten (Германия), Greenfield Consultants (Великобритания), GTZ – G. für Technische Zusammenarbeit MbH (Германия), Koch EOD & UXO Clearance Ltd. (Германия), Milsearch Pty Ltd. (Австралия), Montaneisen GmbH, ATG – Allied Technology Group, Environmental Chemical Corporation (США), Environmental Hazards Specialists International (США), Explosive Threat Assessment (США), Foster Wheeler

Environmental Corporation (США), CMS Environmental Inc (США), MIBG (США), EOD Technology Inc. (США), Ronco Consulting Corp. (США), UXB Int. Corp. (США), Heinrich hirtes GmbH. (Германия), Mechem Engineering Services (ЮАР), CLEARWAY Explosive Services Limited (Великобритания), Canadian International Demining Centre – CIDC (Канада), InterSOS (Италия), ABC (Италия), Handicap International (Франция), Ribbands Explosives (Великобритания), Specialist Ghurka Services (Великобритания), EOTI (США), Norwegian People's Aid – NPA (Норвегия), Mines Advisory Group – MAG (Великобритания), MineTech International (Великобритания), USA Environmental, Inc. (США), Tetra Tech (США), HELP UDT (Германия), Operation Landmine Operation-USA (США), European Landmine Solution (Великобритания), Roehll Umwelt Konzern (Германия), HALO Trust (Великобритания), Mines Clearance International (Великобритания), Mineclear International (Великобритания), MgM-Menschen gegen Minen (Германия), Maavarim Civil Engineering Ltd. (Израиль), GRV Demining (Германия), Fellows International Limited (Великобритания), DEMEX Consulting Engineers A/S (Дания). Хотя список этот очевидно не полон, т.к. в разных странах основываются все новые компании, некоторые из них выходят на международную арену, а некоторые из уже существующих закрываются, тем не менее ясно, что появление такого их числа – свидетельство того, какие огромные средства вкладываются в разминирование.

Закономерно, что часть этих средств, пусть и небольшая, уходит на разработку новых технологий поиска мин, что само по себе явление положительное.

Несомненно, самой сложной задачей было обнаружение мин с химическими взрывателями, содержавших малое количество металла, но югославская военная промышленность была вполне подготовлена к решению этой проблемы. Помимо возможностей по созданию индукционных миноискателей, в Югославии были возможности по развитию иных методов поиска мин. Так, американская армия освоила еще в конце 1990-х годов миноискатель HSTAMIDS (Handheld Standoff Mine Detection System), в котором ферромагнитный метод поиска сочетался с геолокатором GPR (Ground penetrating radar), использовавшимся до этого в строительстве для поиска пустот в сте-

нах, который мог в данном случае показывать и относительное положение предмета в земле на основе отражаемых от него сигналов.

Ферромагнитные миноискатели разрабатывают практически все крупнейшие компании мира, но, как и американская армия, они отдают предпочтение комбинированному методу работы на нескольких принципах, и прежде всего на радаре GPR, а также на основе пассивного измерения микроволнового излучения.

Германская компания «Vallon GmbH.» была одним из лидеров в области производства миноискателей, и ее миноискатели серии Vallon EL-1302 обнаруживали крупные металлические предметы на глубине до нескольких метров во время движения параллельными полосами по заданному участку. Когда Vallon проходил над центром предмета, стрелка прибора резко отклонялась вправо или влево от нуля, но при условии движения сапера к магнитному северу.

Существовали и обычные миноискатели Vallon, имевшие возможность с помощью регулировок отсеивать ложные сигналы при присутствии руд металлов в земле, повышенной влажности почвы и наличия линий электропередач.

Американская компания «A&S Company» под руководством Чарльза Гаррета с середины 1980-х годов начала выпускать детекторы (например, Gemini III), определявшие как обычные, так и цветные металлы на глубине до 20 футов (около 6,6 м), но их использование в деле разминирования – дорогое удовольствие.

Все миноискатели, основанные на поиске металла, рано или поздно становились бесполезными. Данный вопрос армия США вынуждена была решать еще в Ираке в 1991 году, где армия Ирака использовала большое количество итальянских противопехотных мин фугасного действия с пониженным содержанием металла. В июле 1993 года, после опыта миротворческой операции в Сомали, где местными повстанцами было применено большое количество противопехотных нажимных мин фугасного действия с пониженным количеством металла (бельгийские PRB M409 и PRB M35, китайские Тип 72, пакистанские P4 Mk1, американские M14), командование армии США заказало исследование с названием «CRAD», посвященное данной

проблеме. В дальнейшем появилось несколько исследований по данному вопросу, в том числе в Сербии, где вышла книга Владе Радича «Минная война». Обобщая ряд заключений из этих трудов, надо отметить следующее.

Существуют несколько путей развития способов обнаружения мин, которые в настоящее время разрабатываются. Так, например, метод поиска мин инфракрасными камерами на основе различной степени выделения тепла землей и инородными телами. Однако этот метод находится на уровне научных экспериментов. Существует метод поиска радаром, однако он тоже не столь уж идеален, ибо требует более или менее однородного грунта и соответствующих погодных условий.

По большому счету, изначально ясно, что главная опасность мины – это заряд ВВ в ней, и чем дальше ты от него находишься, тем безопаснее. По такому принципу и надо искать мины, определяя присутствие ВВ на максимально больших расстояниях. Это тем более актуально, что сегодня получили развитие мины с магнитными взрывателями, которые могут сработать от магнитного поля миноискателя.

Конечно, электронные взрыватели имеют ограниченное время работы вследствие истощения источников питания, но миноискатели не могут создаваться только для «гуманитарного» разминирования, ибо это была бы дорогая затея, а для разминирования в любых условиях, в первую очередь, в боевых.

К тому же разыскивать многие касетные мины также весьма затруднительно, т.к. их датчики цели гораздо чувствительнее традиционных натяжных проволок и могут сработать во время удаления деминером травы, веток и колючек перед работой с миноискателем. Поэтому наиболее перспективным является способ обнаружения мин по испарению ими паров взрывчатых веществ. Конечно, одними собаками здесь не обойтись, а опыты некоторых иностранных компаний по использованию в этом деле пчел, может быть, и интересны, но отвлечены.

Однако, насколько известно из данных, обнародованных в прессе, компания «SAIC» в рамках канадского проекта ILDR, руководимого фирмой «Computing Devices», развила метод обнаружения мин за счет облучения взрывчатого вещества нейтронами радиоактивного изотопа

Калифорния Cf-252, так называемый метод TNA, хотя в данном случае была велика опасность радиоактивного заражения.

Достаточно подробно подобные методы были описаны еще в материалах Международной конференции по проблемам «гуманитарного» разминирования на основе методов неразрушающего контроля, прошедшей в сентябре 2000 года в Риме: «В качестве одного из наиболее перспективных методов поиска мин многие специалисты рассматривают метод, основанный на анализе различий тепловых полей основного массива грунта и локальной зоны в районе установки мины с использованием техники, работающей в инфракрасной (ИК) области спектра – тепловизоров и термографов. Специалистами признается тот факт, что ИК-метод показывает хорошие результаты тогда, когда имеется значительная разница ИК-излучений от слоя грунта, расположенного непосредственно над миной, и от всего остального массива грунта. На конференции было рассмотрено два варианта реализации метода: пассивный (с использованием солнечной энергии) – работа «Buried mine and soil temperature prediction by numerical model» (P. Pregowski, W. Swiderski, R.T. Walczak, K. Lamorski) и активный (с использованием искусственного источника тепла) в работе «Detection of Underground objects using thermography» (I. Boras, M. Malinovec, J. Stepanic)».

В работах конференции также отмечается: «...результативность поиска объектов под землей, к числу которых относятся и мины, в значительной степени зависит от квалификации оператора и реальных условий обстановки. Условия обстановки определяются как типом мин, так и физико-механическими параметрами грунта в данный конкретный момент времени (при конкретных параметрах температуры и влажности), с учетом последствий биологической активности растений, животных и жизнедеятельности человека. Разработанные численные методы для оценки параметров формирования термограмм участков поверхности земли в настоящее время содержат ряд упрощений реальных, очень сложных процессов теплопереноса в грунте, что пока не позволяет использовать эти методы для решения практических задач в полевых условиях. Лабораторные экспериментальные исследования показали, что даже незначительные локальные изменения

влажности и плотности грунта, не говоря уже об отдельных объектах, могут привести к ложным «срабатываниям».

В принципе вызывает серьезные сомнения возможность использования пассивной термографии для поиска мин, и прежде всего – противопехотных (ППМ) во влажных тяжелых грунтах с густой растительностью. Несколько большими возможностями по поиску мин обладает активный метод. Характерной особенностью данного метода является значительное время на нагрев участка местности и последующее его остывание с целью создания необходимого градиента температур тепловых полей над объектом поиска (миной) и остальных участков местности. И если для гомогенной (однородной) среды использование метода не вызывает сомнений, то при работе в условиях гетерогенной (неоднородной) среды, очевидно, что возможности метода будут значительно ограничены...

В работе "Field Implementation of the Surface Waves for Obstacle Detection (SWOD) Method" (N. Gucunski, V. Krstic, A. Maher) оцениваются возможности использования поверхностных сейсмических волн длиной от 1,0 до 2,5 м для поиска мин в грунте. Данный метод основан на регистрации увеличения фазовой скорости волновой дисперсии (рассеивания) в районе расположения в грунте тех или иных неоднородностей по сравнению с фоновым однородным грунтом. Метод уже нашел широкое применение при обследовании грунта под дорожным полотном без его повреждения на предмет наличия пустот, туннелей, трубопроводов и других относительно крупных объектов.

Определенный интерес вызвали исследования в области акустических сигналов звуковой частоты (диапазон рабочих частот от 5,9 Гц до 6 кГц), генерируемых в объекте поиска с помощью специального акустического щупа, описаны в работе "Method for determining Classification Significant Features from Acoustic Signature of Mine-like buried objects" (D. Antonic, M. Zagar). Проведенные исследования показали значительную зависимость результатов поиска мин от их формы, материала и микронеровностей поверхности мин. Кроме того, проблематичной является идентификация объектов из различных твердых материалов (камня, металла или пластмассы), в то время как различия детектируемых сигналов между объектами из мягких и твердых материалов очевидны*.

В Югославии, согласно статье «Возможности применения пьезоэлектрических сенсоров» Любинки Раяковича и Драшко Милосавлевича, вышедшей в № 5 журнала «Войнотехнички гласник» за 1996 год, одно время проводились исследования более простого, думается и более эффективного, способа, основанного на использовании пьезокристалла, покрытого специальным химическим составом, вступающим в реакцию с микрочастицами взрывчатых веществ. Эта реакция передавалась бы воздействием этих смесей на покрытый ими пьезокристалл, дававший бы сигнал на прибор. Самые лучшие результаты показал пьезокристалл, покрытый полимером, обработанным этанолом и имеющий частоту 9 мГц, но до практического применения тут было еще далеко. Однако эти исследования не получили развитие, как и прочая конструкторская работа по созданию новых типов миноискателей.

В Российской Федерации проводились исследования технологии по обнаружению взрывчатых веществ, когда «...ядра ряда элементов периодической таблицы (N, Na, Cl и др.) возбуждаются и поглощают энергию при воздействии внешнего радиочастотного поля строго определённой частоты. При переходе в равновесное состояние они излучают энергию на той же частоте. Это явление называется ядерным квадрупольным резонансом (ЯКР). Частота ЯКР зависит от того, в какое химическое соединение входит квадрупольный элемент. Таким образом, используя эффект ЯКР, можно обнаружить и идентифицировать взрывчатое вещество, т.к. почти все они имеют в своём составе атомы «азота-14», по ЯКР сигналам которого производится обнаружение. При обнаружении методом ЯКР ВВ, являющегося смесью нескольких веществ, работа может вестись на частоте любого вещества, входящего в смесь*.

Согласно докладу А.А. Резнева, Е.М. Максимова, А.А. Передерия, сделанному в ходе Шестой международной научно-практической конференции 7 февраля 2007 года, в России в рамках «Разработки комплексной технологии обнаружения взрывчатых веществ на основе различных физических принципов для противодействия терроризму на пассажирском транспорте» в 2005–2006 годах разработан аппаратный комплекс, в котором ручная кладь сначала поступает на ЯКР-установку (спектроскопия), где в автоматическом режиме происходит обнаружение плас-

тичных ВВ. Затем кладь попадает на рентгентелевизионную установку (РТУ), где на основе полученных от ЯКР-установки данных осуществляется дополнительное сканирование, в зависимости от результатов которого кладь либо признается содержащей ВВ, либо поступает на дополнительную проверку на установке нейтронорадиационного анализа.

В США ныне реальной возможностью остается использование радиочастотного метода, тем более что он все-таки обеспечивает дистанционную разведку минных полей. Это воздушная система ASTAMIDS, аналог миноискателя HSTAMIDS, и автомобильная система GSTAMIDS. Так, американская компания «Marconi Information Systems» (бывшая «GDE Systems Inc.») по заказу армии США разрабатывала переносную систему поиска мин HSTAMIDS (Hand-held Standoff Mine Detection System) с электромагнитным, инфракрасным и пустотным (GPR) датчиками.

Созданная израильской компанией «IAI Elta Electronics Industries Ltd.» дистанционно управляемая машина EL/M-2190 оснащена радаром для поиска находящихся в грунте металлических и пластиковых корпусов мин. Данная машина испытывалась в Боснии и Герцеговине шведским контингентом войск СФОР.

Все же более надежным и продуктивным методом является разминирование с помощью специально созданных машин разминирования.

Так, компании «Bofors Weapon Systems», «Swedish DeMining» и «Tonstad Maskinfabrik» создали машину разминирования Bofors, которую норвежская организация «Norwegian Peoples Aid» (NPA) использовала в работе по «гуманитарному» разминированию в Анголе, Боснии, Камбодже, Мозамбике и Ираке. Машина создана на базе танка Leopard-1, с которого снята башня и установлен катковый трал, чистящий проход шириной 4 м при глубине в полметра.

Германская компания «FFG Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft GmbH» разработала для целей «гуманитарного» разминирования гусеничную (также на базе танка Leopard-1) машину Minebreaker 2000, которая при необходимости может управляться дистанционно, и модульная конструкция которой обеспечивает установку ее обо-

рудования и на такие танки, как Т-55, Т-64, М-48, М-60 и Leopard-2.

Разработанная для задач «гуманитарного» разминирования датской компанией «A/S Hydrema» машина Hydrema 910 MCV использовалась в бывшей Югославии и Анголе. Она имела позади молотильный вал с цепями, отделенный от кабины поднимающейся гидравлически бронеплитой, так что она начинала работать с задней части, обеспечивая водителю лучшую защиту.

Британская дистанционно управляемая машина разминирования Tempest, применявшаяся в Камбодже, Тайланде, Конго, Мозамбике, Анголе, Боснии, Шри-Ланке, Судане, весит три тонны и управляется по радио в радиусе до 400 м. Машина имеет трал-молотилку и рабочую скорость 5,4 км/ч.

Германская компания «Telerob GmbH» разработала систему разминирования Rhino, состоящую из дистанционно управляемой машины разминирования с модулем-тралом с двумя вращающимися в противоположные стороны валами, создающими зону воздушного давления под ними с таким уровнем, что находящиеся в земле мины приводятся в действие, а растительность уничтожается. Оператор, находясь на командном пункте, управляет машиной с помощью имеющихся на ней видеокамер и экрана на пункте управления. Данная система впервые была применена на «гуманитарном» разминировании в Хорватии в 1998 году, а затем в 1999 году и в Камбодже.

В Хорватии, столкнувшись с проблемой очистки берегов рек и каналов, стали производить машины с телескопической рукой длиной в несколько метров, которая режущим диском сбрасывала растительность и верхний слой почвы.

В Великобритании компанией «De-Mining Systems UK Ltd.» была разработана машина разминирования, которая предназначалась не только для очистки от противопехотных мин, но и для обнаружения и обозначения противотанковых мин и невзорвавшихся боеприпасов, а также для обработки сельхозугодий.

В связи с этим очевидно, что современная «индустрия разминирования», как бы то ни было, но все же способствует решению некоторых вопросов технической сферы по разработке новых систем разминирования, не участво-

вать в данной «индустрии» нельзя. Впрочем, куда более важным фактором является то, что, помимо технических вопросов, тут решаются вопросы финансовые, а иногда и политические.

В России реализация программ очистки местности от боеприпасов была начата еще в ходе проекта «Сахалин-2». Тогда на деньги британской компании «Шелл» и при общем руководстве британской компании «Армор Груп», помимо британских компаний, как, например, МАЙНТЕК (Minetech), ЭЛС (ELS) и ДСЛ (DSL) (около десятка местных сербов и мусульман попали туда на должности инструкторов и менеджеров), российские компании «Юниэкспл», «Эмерком демайнинг» и «Альфа демайнинг» с 2001 года начали проводить кампанию по очистке местности от японских боеприпасов времен Второй мировой войны, в том числе мин на старой советско-японской границе.

Впрочем, это было исключением, и российские компании до 2008 года на международном рынке не смогли занять свое место, хотя их специалисты имели определенный опыт «гуманитарного» разминирования, полученный в бывшей Югославии, где работали эти три вышеупомянутые компании.

Дело тут не в отсутствии профессионализма, в конце концов при желании этот вопрос мог бы решиться, а в отсутствии государственных механизмов по продвижению этих компаний на международную арену. В силу этого компании «Альфа» и «Эмерком» несколько лет занимались поиском боеприпасов времен Второй мировой войны в самой Российской Федерации, а компания «Юниэкспл», в которой собралось большое число офицеров инженерных войск, – подрывом по заказу старых зданий (в частности в Шатуре, Луге, Электростали и в самой Москве) и сбором боеприпасов в районе военных складов и полигонов.

Конечно, определенным (но преодолемым) препятствием было то, что в России закона о разминировании не было, и чтобы получить для тренировок пару тротильных шашек и мин, надо было месяцами заниматься бумажной волокитой и объяснять то, что ими не собираются взрывать самолеты и поезда. Это лишь показательный пример бюрократической волокиты, царящей в Российской Федерации, и поэтому в том же Азербайджане работала куда

более оперативная в действиях британская компания МАЙНТЕК (Minetech).

Украина, как ни странно, уделила больше внимания работе с минами и создала в 2001 году Центр разминирования на базе военно-инженерного училища в Каменец-Подольске, а позднее там был открыт и МАК (МАС) Украины. В этом училище во времена СССР шла подготовка саперов еще для действий в Афганистане. Впрочем, и Украина больших успехов на мировом рынке услуг по разминированию не достигла, за исключением Ливана, где государственная компания «Укроборонсервис» смогла в 2002 году выбить контракт по обозначению границ (с продельванием проходов) в приграничных с Израилем минных полях.

Однако, как и во всех остальных областях, государство не пожелало делать вложения в дело разминирования, а это привело к пробуксовыванию работы на месте. Государственные компании «Укроборонсервис» и «Укрспецсервис» имели главный профиль работы в других областях, и потому закономерно, что контракты по уничтожению боеприпасов с армейских складов и на очистку побережья Крыма от боеприпасов времен Второй мировой войны стала вести частная компания «Трансимпекс» из Киева. Даже подготовку саперов начала вести канадская фирма в еще одном центре украинской армии под патронатом НАТО – в Явориве (под Львовом), хотя было вполне достаточно одного Центра разминирования в Каменец-Подольске и для более богатых стран, нежели Украина.

Факт посылки украинской бригады в Ирак Украиной использован не был, хотя на тот момент на Украине появились компании, занимавшиеся разминированием. Причина была проста – непонимание государственным верхами возможности защиты государственных интересов частными военными организациями, в число которых и входили компании по разминированию. Ведь уже упоминавшаяся британская «Армор Груп», помимо контрактов на разминирование в Боснии, Ливане и Афганистане, в том же Ираке получила контракты по охране лиц и объектов.

Украинский контингент же создал хорошую базу для работы «деминерских» организаций из Украины в Ираке, т.к. в зоне своей ответственности в провинции Васит на границе с Ираном украинские саперы за первые шесть

месяцев обезвредили свыше 60 тысяч боеприпасов, в том числе управляемые ракеты и итальянские противопехотные нажимные мины фугасного действия.

Впрочем, и сам Запад не спешил выделять деньги «незалежной» украинской армии, хоть последняя с поразительным упорством резала на металлолом бомбардировщики ценой в десятки миллионов долларов. Помимо этого, новых кадров, «решавших бы все», создавать Украине было не из чего: воевать ее армия до Ирака возможности не имела, опытных специалистов из российской армии принимать в нее не позволяли. А фанатичная борьба с русским языком (это только Канада может позволить себе два официальных языка, а не Украина, в которой у половины населения родной язык русский) отрезала путь должной профессиональной подготовке. Та же литература по минно-взрывным устройствам создавалась десятками лет и для перевода ее нужны еще десяток лет и сотни тысяч долларов. Издательское дело на Украине стало хиреть, и знаний стало недоставать, ибо иных способов передачи знаний, кроме книги, человечество еще не изобрело.

Можно, конечно, издать пару учебников на украинской «мове», но кадры на ней подготовить нельзя, и не случайно на Украине столетиями образование велось либо на русском, либо на польском языках. Язык сопряжен и со стилем мышления, и те кадры украинской армии, что оказались в ней после распада Союза, были воспитаны на русском языке, наследников же им подготовлено не было, да и украинскую власть вопрос подготовки кадров не интересовал.

Впрочем, и сама политика ООН в данной области страдала каким-то верхоглядством. Прописная истина – каждое дело обязан вести профессионал, обладающий и профессиональной этикой, и знаниями. Однако в деле разминирования во всем мире можно было встретить просто невероятное количество всяких пройдох. Их интересовали не методы поиска мин, а методы быстрого обогащения любыми путями и любой ценой. Выдававшийся ими в прессу шум служил лишь для выбивания все новых средств от спонсоров, хотя вряд ли эти спонсоры не знали, как тратятся их деньги.

Неудивительно, что дело по разминированию территории Боснии и Герцеговины шло с такими сложностями. Но нельзя отрицать, что со временем компании Боснии и

Герцеговины получили большой опыт в области разминирования, и имея они государственную поддержку, то, несомненно, могли бы достигнуть больших успехов за границей. Все-таки личный опыт работы – незаменимая вещь, и это относится не только к простым деминерам, но и к управленческому персоналу, т.к. без него организовать работу было бы невозможно. В конечном итоге многие бывшие деминеры и инспекторы МАК сами со временем стали директорами и владельцами компаний по разминированию.

Неслучайно и то, что многие западные компании привлекали для работ в рамках контрактов по разминированию в таких регионах, как Ирак, Афганистан, Судан и Ливан, как раз боснийских специалистов по надзору за качеством работ и по планированию операций, правда, немаловажно было при этом знание последними английского языка.

Потому-то и парадоксально, что в самой Боснии и Герцеговине все эти программы по разминированию тянулись годами, высасывая средства и время. Думается, главным недостатком было отсутствие эффективного управления и планирования операций в данной области на государственном уровне.

Много говорилось о преимуществе частных компаний в деле разминирования перед государственными военными, но никто не вспоминал, что все успешные иностранные фирмы по разминированию, а часто и по более широкому спектру военных услуг, руководились людьми, в большинстве своем до этого бывшими офицерами, получившими военное образование и опыт работы на государственной службе, и пользовались государственной поддержкой.

Создание подобных кадров – заслуга не частной инициативы, а государственной системы, хотя их рациональное использование как раз частными компаниями значительно эффективнее. Именно такие специалисты и являются главным капиталом, чего, к сожалению, так и не поняли номенклатурные верхи бывшей Югославии, успешно разогнав созданные в боях весьма опытные кадры, дабы получать эти кадры от международного сообщества. Боевой опыт имеет большую ценность для создания кадров. В Югославии немалая часть кадров для разминирования была подготовлена не на курсах, а на войне, ветераны которой уже потом и заканчивали курсы саперов.

Закономерно и то, что среди управленческого, да и технического, персонала многих западных компаний, работавших на проектах разминирования в бывшей Югославии, велико было число ветеранов армий ЮАР и Южной Родезии, ведущих длительное время борьбу за власть «апартеида», столь преследуемую ООН. После слома этой власти им довелось трудиться в бывшей Югославии как раз на проектах этой самой ООН, немало приложившей когда-то усилий к слому «власти белых» в ЮАР и Южной Родезии, причем при большой военной и политической поддержке «черных» партизан как раз этой самой СФРЮ. Много южноафриканцев работало в британских компаниях, которые тем самым восполняли недостаток собственных кадров, тем более что южноафриканцы воспринимались в той же Югославии как британцы. Южноафриканская армия тогда была единственной армией западного мира с опытом длительных наземных боевых действий. В той же Анголе ей пришлось вести борьбу с кубинскими войсками, широко применявшими мины. Одна только Ангола по числу установленных мин занимала одно из первых мест в мире. Если прибавить к этому то, что южноафриканские вооруженные силы широко участвовали в войнах в Намибии, Мозамбике, Южной Родезии да и на собственной территории, а одним из основных видов действий в этих войнах была минная война, то именно в Южной Африке разминирование пережило наибольший прогресс.

В области развития различных миноискателей, механических средств разминирования и удлиненных зарядов разминирования, созданных южноафриканскими компаниями, эта страна находилась на уровне СССР, США, Великобритании, Франции, Германии, Италии, Швеции и Израиля.

Опыт у южноафриканцев был большой, ибо им требовалось умение на больших пространствах без четких линий фронта обнаруживать и обезвреживать как группы мин, так и одиночные мины с малым содержанием металла производства многих стран мира. В силу этого в Южной Африке возникло действительно революционное решение бронетранспортеров с днищем треугольной конфигурации. Установленные на таких машинах миноискатели обеспечивали несравненно более быструю разведку дорог.

Южноафриканская «деминерская» компания «Мекем» («Mechem»), устанавливала на подобный броневомобиль собственной разработки систему MEDDS (Mechem Explosives and Drugs Detection Systems), применявшуюся до этого в аэропортах для обнаружения взрывчатки и наркотиков. Она использовалась с конца 1980-х годов в армии ЮАР, а затем в операциях по разминированию в Мозамбике и Хорватии. При данном методе, называемом еще «Remote Explosive Scent Tracing» – REST, происходил сбор в воздушные фильтры образцов воздуха с разведываемых поверхностей. В них достигалась высокая концентрация паров ВВ, постоянно выходящих из любого минно-взрывного устройства, затем эти фильтры давали на пробу минно-разыскным собакам. В ходе сбора образцов испарений каждая точка сбора фиксировалась с помощью системы спутниковой навигации (GPS).

Система MEDDS фирмы «Мекем» подобным образом обеспечивала поиск мин более высокими темпами, причем людей требовалось в несколько раз меньше.

В Мозамбике с помощью MEDDS за два месяца было разминировано 1303 км полосы местности для линии электропередач, ширина которой не могла быть уже, чем 10 м, плюс еще 195 км подъездных путей шириной около 5 м. Даже при самых заниженных данных это составляет десяток миллионов квадратных метров. К тому же система MEDDS не обязательно должна устанавливаться на машинах, а может использоваться и для детального поиска мин, правда, при относительно хороших атмосферных условиях.

Ничто не мешало подобную, уже опробованную, систему применить в Боснии и Герцеговине, тем более что МАЙНТЕК (Minetech) проработал здесь несколько лет. Следовательно, не было недостатка обученного персонала, а что касается денег, то они в первые годы разминирования Боснии и Герцеговины шли сюда в большом количестве. Эта страна была «миротворческим полигоном» ООН в Европе, и на эти деньги можно было буквально перепахать всю эту горную страну. При этом надо учесть, что доходы от разминирования еще и освобождались от налогов.

Ведь чтобы очистить Боснию и Герцеговину надо было из состава армий выделять саперные взводы с одной-двумя инженерными машинами или обычным танком с навесным оборудованием, парой собак и машиной скорой

помощи, выделяемой посменно из соседних больниц (чем улучшилась бы связь с ними и имелись бы опытные медработники), которые и работали бы под контролем данных частных компаний (ибо от командований местных армий такого требовать было явно невозможно, т.к. главным в их бюрократической системе являлось умение интриговать и заниматься приписками). Компании имели бы право при необходимости отстранять от участия в проекте саперов и командиров групп и принимать новых лиц, но с условием, чтобы они принимались на военную службу хотя бы как резервисты. Кадровый вопрос был немаловажным, ибо нередко сама военная система была излишне бюрократизирована, что усложняло решение вопроса о приеме на работу новых «работоспособных» кадров, тогда как подготовленные в ней кадры далеко не всегда отличались хорошим качеством.

Саперы, находясь в составе местных армий, были бы охвачены системой военного обеспечения, а не оставались бы в положении сезонных рабочих, а при ранениях становились бы военными пенсионерами автоматически и не тратили бы время на волокиту, едва становясь по бумагам инвалидами гражданскими.

В соседней Хорватии пятилетний стаж работы в области разминирования обеспечивал определенную пенсию. В Боснии же и Герцеговине человек мог работать сколько угодно на минных полях, но никакой благодарности ни от государства, ни от своей фирмы он не имел.

Помимо этого, можно было использовать и простаивавшие без дела вертолеты местных вооруженных сил, перебазировав их по звеньям ближе к штабам корпусов местных армий, для разведки минных полей и эвакуации пострадавших при несчастных случаях прямо с минных полей.

Местные армии могли бы употребить ржавевшие без дела свои танки для разминирования даже без снятия башен, не мешавших работе. Большую часть местных танков составляли советские танки Т-55, имевшие в силу своего небольшого веса (около 36 т) высокую подвижность и проходимость в горных районах, в том числе и на узких дорогах и на мостах. Днище Т-55 могло быть, согласно мировой практике, усилено дополнительными бронеплитами с секциями, поставленными под углом к горизонтали и заполненными той же керамикой или просто возду-

хом. Югославская народная армия для танков Т-55 располагала советскими комплектами минных тралов КМТ-6 и катковыми тралями ПТ-55, а также навесным бульдозерным оборудованием БТУ-55, которое также могло применяться для разминирования местности.

Помимо этого, на танки Т-55 устанавливались при незначительных доработках удлиненные заряды разминирования УРОП, которые могли бы послужить для проделывания проходов в заросших густым кустарником минных полях. Совершенно непонятно, на каком основании и кто решил в той же Боснии и Герцеговине, что удлиненные заряды непригодны для «гуманитарного» разминирования. С помощью подобных переносных зарядов можно было облегчить работу, в особенности против самых опасных мин со взрывателями натяжного действия (растяжек) типа ПРОМ-1, ПМР-2 и ПМР-3, натяжные проводки которых прятались в густых зарослях ежевики и в траве, а таким образом они бы быстро уничтожались. Ведь в ходе работ по разминированию большой проблемой были высокая трава и кустарники, ибо, выкашивая их, человек всегда мог зацепить натяжной взрыватель мины ПРОМ или штырь ТМРП-6.

Конечно, такое дистанционное разминирование, как и механическое, не было бы на все 100% надежным, но полностью надежное разминирование невозможно при использовании одного метода, и наибольшая эффективность, быстрота, экономия сил и средств достигаются комбинированием различных методов.

Все современные армии мира располагают практически схожими механизированными системами разминирования. В Словакии на базе танка Т-55 компанией «Technopol International JSC» была создана машина разминирования UOS-155 Belarty.

В Германии в середине 1980-х годов компания «MaK System GmbH» начала развитие машины разминирования Keiler, поступившей на вооружение бундесвера в 1994 году и применявшейся в операциях германского контингента IFOR и SFOR в миротворческой операции в Боснии и Герцеговине. Инженерная машина Keiler создана на базе устаревшего американского танка M48A2, снятого с вооружения бундесвера. С него снята башня, и установлен гидравлически поднимаемый бойковый трал-молотилка с

24 цепями, который может приспособляться и для работы на подъемах, создавая проходы шириной 470 см с регулируемой глубиной приведения мин в действие до 250 мм.

Американская армия имела на вооружении катковые (MCRs) и ножевые (MCB) тралы, устанавливаемые на танки и на боевые инженерные машины CEV на базе танка M60 с V-образным отвалом (FM 20-32). Имелся также V-образный ножевой отвал с более чем двумя десятками ножей, устанавливаемый как на инженерные танки, так и на иные инженерные машины разграждения, в том числе и на автомобиль Hummer и даже на трактора с бронированной кабиной D-7G MCAP (Mine Clearing Armor Protection), приспособленные к разминированию. Последняя модель инженерной машины Grizzly на базе танка M1 Abrams, созданная после опыта разминирования в Кувейте, имела как раз такие грабли. Тут, правда, надо учитывать, что подобные ножевые отвалы более эффективны в песках, а в горной местности все-таки лучше служат бойковые и катковые комплекты.

Новые машины «гуманитарного» разминирования, разработанные в 1990-х годах в Европе, ничем особым от инженерных боевых машин и танков не отличались, разве что имели порой более громоздкие формы (хотя иные, наоборот, были компактны, чтобы обеспечить более удобную их транспортировку), и в них больше внимания уделялось использованию длинных тяжелых бойковых цепей, молотивших землю перед собой. В остальном же все было одинаково, ибо машина она и есть машина, хоть ты назови ее гуманитарной.

В Боснию и Герцеговину первые машины были привезены иностранными компаниями ГРИНФИЛД (Greenfield) и ХЕЛП (HELP). Со временем и руководители местных компаний увидели, несомненно, большой эффект от работы таких машин, и, как правило по их заказам, эти машины производились на предприятиях военной промышленности Боснии и Хорватии, показав себя не хуже иностранных образцов.

Разумеется, военная техника всегда совершеннее гражданской, ибо готовится для действий в экстремальных условиях, и в разминировании все технические решения, очевидно, принадлежали армии. Правда, некоторые разработки военной промышленности, как, например,

АММАД (Anti-Magnetic Mine Activating Device) израильской фирмы «Ramta», были ненужны для «гуманитарного» разминирования, т.к. воздействовать на мины с магнитными взрывателями можно лишь до тех пор, пока они не самоликвидировались, либо пока не закончились их батареи, а это максимум год, а чаще же два-три месяца.

Впрочем, тут не стоит затрагивать новые разработки конца 1990-х годов – начала нынешнего века, ибо мы говорим о разминировании в Боснии и Герцеговине во второй половине 1990-х годов, где не требовалось большое техническое совершенство, а нужна была элементарная организованность работ.

Разминирование со временем превратилось в коммерческую гонку, в которой большая часть средств до собственно дел разминирования не доходила и не раз, и не два, а десятки раз на уже очищенных минных полях подрывались гражданские лица. Международный контроль был нередко фикцией, ибо иностранцы, первое время возглавлявшие его, часто не разбирались ни в местной среде, ни в характере прошедшей войны, а многим местным дельцам от политики было наплевать на все, кроме денег.

Тут не хотелось бы уподобляться иным российским критикам и связывать дело разминирования в бывшей СФРЮ только с коррупцией, шпионажем и организованным криминалом лишь потому, что дело это было начато западными компаниями. К сожалению, ныне в России стало модным объяснять неуспехи российского бизнеса (компании по разминированию как раз и занимались одной из граней «военного бизнеса») происками «американского империализма», а не более тривиальными причинами. Нельзя, конечно, отрицать, что в данном деле существовали все вышеперечисленные явления, однако они были во всем мире и во всех гранях бизнеса. Заранее находить оправдание в данном действительно печальном факте своим неудачам за границей, значит подписываться под отказом от работы за границей. Это, конечно, тоже вариант, только, основываясь на историческом опыте, вариант проигрышный, чему типичный пример Северная Корея.

Советский Союз ведь отнюдь не вел изоляционистскую политику, т.к. советские войска и военные советники находились в 1970–1980-х годах по всему миру, хотя нередко должны были бороться за ошибочные цели ошибочны-

ми методами. В современных условиях Российской Федерации очевидно нужен более дешевый метод, нежели отправка войск за границу.

В США и Великобритании это поняли еще в середине 1990-х годов, чем и объясняется появление десятков частных военных компаний. Компании по разминированию были «подвидом» таких организаций, а иногда одни и те же компании занимались как разминированием, так и охраной, а то и подготовкой кадров армии и полиции стран «третьего мира». В силу этого к работе в данных компаниях привлекались действительно лучшие силы, и надо заметить, что они достигали куда лучших результатов, нежели армии с куда меньшим расходом сил и средств.

Факты коррупции и неудовлетворительного качества исполнения работ действительно имели место, но они были последствием коррупции и nepотизма в государственных аппаратах тех или иных стран либо международных организаций. Ведь еще худшие последствия коррупции и nepотизма производили и в регулярных армиях. Суть была не в компаниях, а в самом характере организации работ «международного сообщества».

В той же Боснии и Герцеговине в деле разминирования проявилась суть всей организации ООН, опиравшейся на людей с ооновскими краткосрочными курсами, и ни характер работы, ни знания тут большой роли не играли. В этой системе не нужны были ни талант, ни храбрость, ни труд. Нужно было лишь уметь сливаться с системой ООН, не выделяясь, но и не отставая. Естественно, никакие вопросы такая система нигде в мире решить не могла и приводила к медленному разложению госаппарата. Подобные результаты деятельности ООН давала везде, но в Боснии и Герцеговине это просто было более наглядно.

Ничего тут удивительного не было. Для создания успешной воинской системы нужна кропотливая работа государства, а она, в свою очередь, требовала духа энтузиазма и убежденности в правильности дела. Последнее же могло основываться на какой-то традиции и на духе коллективизма. В системе «международного сообщества», частью которой и является ООН, ничего этого не было, а было лишь желание индивидуумов получить максимум денег, затратив минимум усилий. Однако эта система должна была подпитываться какой-то государственной системой,

а в данном случае это были государственные аппараты США и Великобритании, чью волю выполняли частные компании по разминированию.

Вместе с тем если бы данную область взяло под свой прямой контроль какое-то отдельное государство, точнее его армия, то те же частные военные компании достигли бы куда большего успеха, чем ООН, которой разминирование подавалось как что-то качественно новое, с чем регулярные армии, разумеется прежде всего «социалистической модели», никогда не сталкивались, ибо в системе ООН надо было оправдать свое существование.

В Боснии и Герцеговине с распадом СФРЮ уровень знаний в военной области падал в силу отсутствия государственной базы, а новая Югославия (в составе Сербии и Черногории) не имела на нее прямого влияния, и более того — от дела того же разминирования была сознательно отсечена. В таких условиях многие местные чиновники могли прописные истины в отношении мин и разминирования воспринимать как откровение. Местным военным кадрам вполне хватало надежной зарплаты в своих контролируемых аппаратах НАТО армиях, а армиям Хорватии и новой Югославии всякое вмешательство в дела Боснии и Герцеговины было запрещено самим НАТО.

Кадры времен войны, в первую очередь те, кто в той войне отличился, из этой армии убирались, и тем самым боевой опыт мог существовать лишь на уровне индивидуумов, занимавшихся разминированием. Между тем, вооруженные силы Югославии обладали несравненно большей как теоретической, так и практической базой, нежели ООН, не потому, что речь шла о сербах, а потому, что речь шла об отлаженном десятками лет воинском механизме, который надо было лишь правильно использовать.

Ничего нового ООН не предлагала в области разминирования, а лишь то, что было взято из практики других армий мира. Как пример можно привести программу разминирования советских территорий, начатую с отступлением немецких войск.

Как уже было сказано выше, работа по разминированию советских территорий освещалась в журнале «За оборону» Центрального совета Осоавиахима и Главного управления местной противовоздушной обороны МВД СССР, архивные номера которого можно еще найти в некоторых

библиотеках. В данном журнале можно прочитать подробные отчеты о работе по сплошному разминированию.

Уже в 1944 году (согласно № 16 за 1945 год), когда еще на западных границах СССР шли боевые действия, 75 000 только подготовленных минеров и их инструкторов очистили от мин и неразорвавшихся боеприпасов около 1 млн км² территорий, сняв, обезвредив и уничтожив свыше 30 млн мин и боеприпасов. Главную роль в этом сыграли общество Осоавиахим, создавшее в каждом районе, где проходили боевые действия, команды минеров, разделенные на взводы и отделения, и Главное управление местной противовоздушной обороны МВД СССР, привлечшее к данной работе свои подразделения пиротехников.

Сплошное разминирование ничем не отличалось от современного «гуманитарного». По данному разминированию тогда были выпущены и наставления, как, например, «Сплошное разминирование» полковника Рабиновича и «Сборник статей по сплошному разминированию». При этом в отличие от коммерческого «гуманитарного» разминирования естественные ошибки не скрывались, а, наоборот, выносились на страницы журнала для профилактики их повторения.

Уже в 1944 году на одной только Украине, согласно статье «Разминирование территории Украины» полковника Г. Саенко (№ 22 за 1945 год журнала «За оборону») было обезврежено 2246 минных полей и снято 15 500 000 мин и неразорвавшихся боеприпасов, а в 1945 году было обезврежено 1278 минных полей площадью 865 км², и 20 из 25 областных организаций Осоавиахима Украины закончили на своих территориях работы по разминированию, приступив к сдаче очищенных территорий в народное хозяйство.

В этой статье приводятся пример команды районного совета Осоавиахима Старожинецкого района Черновицкой области, разминировавшей 787 км² площадей и при этом снявшей и уничтожившей 37 000 мин и неразорвавшихся боеприпасов, пример команды минеров Щорского райсовета Осоавиахима Киевской области, которые сняли, обезвредили и уничтожили 100 000 мин и неразорвавшихся боеприпасов, пример команды минеров Овидиопольского райсовета Осоавиахима Одесской области, которые сняли, обезвредили и уничтожили 18 000 мин и боеприпасов на побережье Черного моря и Днестровского лимана.

В этой же статье приводятся примеры минера Рачука (Золототокский райсовет Осоавиахима Тернопольской области), снявшего и обезвредившего 12 500 мин и боеприпасов, минера Журко (Нововодолажский райсовет Осоавиахима Харьковской области), снявшего и обезвредившего 3500 противотанковых и противопехотных мин, начальника команды минеров Шевченко (горсовет Осоавиахима города Киев), снявшего и уничтожившего 170 тысяч мин и боеприпасов, оставшихся в Киеве после боев за город.

Можно привести пример разминирования Киевской области, где уже к началу 1945 года (статья майора А. Шапиро «Боевая работа команд по разминированию», опубликованная в № 2 журнала «За оборону» за 1945 год) было разминировано 40 809 км² территории и обезврежено и уничтожено 469 тысяч ВОП (взрывоопасных предметов). Согласно этой статье, одна только команда минеров Таращанского райсовета Осоавиахима обезвредила 3842 мин и собрала 100 920 неразорвавшихся боеприпасов, причем минер Кыржицкий обезвредил 1342 мины, а минер Поштаренко – 1050 мин. Команда минеров Обуховского совета обезвредила 67 000 мин, очистив 2900 га минных полей, причем минер Нидтилок снял 11 077 мин, а минер Дацько – 9500.

В № 13–14 журнала «За оборону» за 1944 год была опубликована статья об инструкторе-минере Васильковского райсовета Осоавиахима Киевской области Гордиенко, обучившем 33 минера и снявшем при совместной работе с ними свыше 8000 мин и боеприпасов, в ходе чего было очищено 1500 га площадей минных полей.

В Витебской области Белоруссии работа по разминированию в 9 из 14 районов была к концу 1945 года закончена. Минеры Осоавиахима Витебской области, которых было подготовлено за короткий срок около тысячи, обезвредили и уничтожили свыше 3 млн ВОП, очистив к весне 1945 года от мин и боеприпасов всю пахотную землю и 570 населенных пунктов. При этом в данной статье приводятся примеры минеров Витебской области Казиминова, Янковича, Вартулевича, Яськина, Борового, Радченко, Кудрявцева, Кирпиченко, снявших и обезвредивших по две с половиной тысячи ВОП каждый.

Молдавия (согласно статье «Молдавская земля разминирована» С. Тиунова) уже во второй половине 1945 года

силами минеров Осоавиахима и войсковых саперов была полностью очищена от мин. Сами минеры Осоавиахима, набранные из местного населения, обезвредили 113 минных полей общей площадью 30 тысяч км², собрали и уничтожили 481 тысячу мин и 1768 неразорвавшихся боеприпасов.

При этом были отмечены минеры Бендерского райсовета Осоавиахима, снявшие и уничтожившие 120 тысяч мин и 400 тысяч ВОП. В частности, были отмечены в тексте минер Викал, снявший, обезвредивший и уничтоживший 2525 мин, 2329 минометных мин, 9603 артснаряда, 904 авиабомбы и 320 ручных гранат; минер Черба, снявший и уничтоживший 6035 мин и 2015 артснарядов; минер Безан, обезвредивший 5000 мин; минер Чебор, уничтоживший 2300 противотанковых мин, 1588 минометных мин и 375 артснарядов; минер Спинепки, обезвредивший и уничтоживший 4000 противопехотных и противотанковых мин и 3269 артснарядов.

В статье была отмечена и инструкторская работа женщины-минера Елены Цукановой, окончившей Центральные курсы минеров Осоавиахима в Москве и за короткий срок подготовившей 400 минеров Оргеевского совета ОсоавиахимМолдавии.

В Карелии, согласно статье «Разминирование в Карело-Финской республике» В. Ванидовского (№ 12 журнала «За оборону» за 1945 год), к концу 1944 года около 1300 минеров Осоавиахима очистили территорию в 19 тысяч км², обезвредив и уничтожив свыше 125 тысяч мин и неразорвавшихся боеприпасов. При этом минер Наумов тогда лично снял и обезвредил 1130 мин, минер Ирина Керронен сняла 2500 мин, а минер Ефремов – 1300 мин.

В заметке в № 1 журнала «За оборону» за 1945 год приведены примеры карельских минеров Ивана Осина, снявшего и обезвредившего 1709 мин, Марты Аксеновой, снявшей и обезвредившей около 1500 мин, и командира отделения Александра Правдина, чье отделение сняло и обезвредило 3417 мин и неразорвавшихся боеприпасов.

В № 11 журнала «За оборону» в заметке «Выше качество проверки разминирования» старшего лейтенанта Ю. Заболотного приведены примеры минеров Грозненского облсовета Осоавиахима – Ныркова, Хабарова, Наткачева,

Толоковникова, Ковеленко, Черникова, обезвредивших по полторы тысячи мин и боеприпасов каждый.

Согласно статье «На минных полях» старшего лейтенанта С. Шалтупера (№ 19–20 журнала «За оборону» за 1945 год), семнадцатилетний минер Ржевского райсовета Осоавиахима Борис Протопопов лично снял и обезвредил 6240 мин и 6060 неразорвавшихся боеприпасов, тогда как минер Новгородского Осоавиахима Катя Герасимова только в 1944 году сняла и обезвредила свыше 2000 взрывоопасных предметов, подготовив при этом 30 минеров, с которыми очистила 14 га территорий в Новгороде и его окрестностях.

На страницах журнала «За оборону» в коротких заметках в разделе «Хроника» были приведены еще примеры успешной работы советских минеров.

В Кабардинской АССР минер Сербашев Эльбрусского райсовета Осоавиахима снял и обезвредил 7000 мин.

В первые месяцы после освобождения Харькова инструктор Зиневского райсовета Осоавиахима Харьковской области А. Федосеев лично снял 152 мины, а команда, которой он руководил, – 600 мин, тогда как инструктор Юрченко Краснокутского райсовета Осоавиахима снял 600 мин, а его команда – 1380 мин.

Одна команда Опошненского райсовета Осоавиахима Полтавской области, насчитывавшая 18 минеров и 3 инструкторов, во главе с начальником команды Деревенко только за один месяц обезвредила и подорвала 2919 мин и снарядов.

Команда Невельского райсовета Осоавиахима Калининской области разминировала 66 км² территорий, обезвредила 10 000 противотанковых и противопехотных мин, подорвала 20 000 мин и 320 снарядов, собрала 173 снаряда и 23 немецких винтовки.

В Севском районе Брянской области работали сразу две команды минеров, одна из которых сняла и обезвредила свыше 12 000 мин и свыше 10 000 снарядов, а другая – свыше 10 000 мин и свыше 11 000 снарядов; так, один из командиров взвода минеров Юдин снял и обезвредил тысячу мин и собрал полтысячи боеприпасов.

Старый колхозник Ростовской области Роман Козырев, став минером Осоавиахима, снял и обезвредил свыше 15 000 мин и неразорвавшихся боеприпасов.

Уже к весне 1945 года вся пахотная земля в СССР была очищена от мин. При этом прием очищенных территорий осуществляли государственные комиссии, в которые входили представители местной власти, в том числе председатели колхозов, сами работавшие потом на принятых территориях, и вряд ли бы они решились работать на участках некачественно очищенных.

Разумеется, были и ошибки минеров в работе, и невнимание руководства к комплектованию команд минеров, и некачественная приемка, но в таких случаях недостатки выносились на обсуждение совещаний советов Осоавиахима и на страницы того же журнала «За оборону», тем более что существовала и правовая ответственность.

Важную роль сыграли в поиске, сборе, обезвреживании и уничтожении мин и невзорвавшихся боеприпасов пиротехники МПВО. Согласно опубликованной в журнале «За оборону» статье «Пиротехники МПВО» инженер-полковника И. Волкова, только в годы войны они обезвредили и уничтожили свыше 500 тысяч невзорвавшихся авиабомб, в том числе тысячу со взрывателями замедленного действия, сняли 1,2 млн невзорвавшихся артиллерийских боеприпасов, обезвредили и уничтожили 1,3 млн мин и 7 тысяч фугасов и мин-ловушек, очистив свыше 95 тысяч га заминированных территорий. Были приведены в статье примеры лейтенанта Харченко, обезвредившего 1245 невзорвавшихся авиабомб и 25 000 мин, младшего лейтенанта Щура, под чьим руководством было обезврежено 24 289 невзорвавшихся авиабомб и 7300 мин, старшего сержанта Плотникова, лично снявшего, обезвредившего и уничтожившего 21 000 мин и невзорвавшихся боеприпасов, под чьим руководством было обезврежено и уничтожено еще 210 000 мин, сержанта Николотова, обезвредившего 12 722 мины и уничтожившего 3218 невзорвавшихся боеприпасов.

В статье «Охотники за минами» инженер-капитана С. Горохова в журнале «За оборону» приведены примеры еще целого ряда отличившихся пиротехников МПВО, в том числе старшего сержанта Зеленецкого, лично обезвредившего свыше 200 авиабомб, сержанта Белогура, собравшего и обезвредившего свыше тысячи малокалиберных осколочных и зажигательных авиабомб, ефрейтора Подсекина, собравшего и уничтожившего свыше 7 тысяч артил-

лерийских боеприпасов, рядового Коркошина, собравшего и уничтожившего свыше 2 тысяч малокалиберных осколочных бомб и артиллерийских снарядов.

Данные результаты были обусловлены высоким моральным духом минеров, который заставлял их с энтузиазмом работать и тем самым обеспечивал им большой опыт, а следовательно, и большой профессионализм. Важную роль играла и система поощрений и награждений, в том числе знаком «Отличный минер». Как бы то ни было, но человек, в конечном итоге, куда больший энтузиазм прилагает во имя блага всего общества, нежели во имя личных интересов одного, даже самого известного, представителя этого общества. Человек не так уж глуп в вопросах жизни и смерти, и когда ему приходится рисковать жизнью, то моральные причины для него имеют больший вес, нежели финансовые.

В статье капитана И. Карпова «Из опыта работ по сплошному разминированию территорий, освобождаемых от противника», опубликованной в годы Второй мировой войны в «Военно-инженерном журнале», писалось: «...Отряду в составе 3–5 саперов отводился для обследования участок по фронту 600–1000 метров. В среднем один сапер за рабочий день мог обследовать площадь в 0,5–1,5 квадратных километров. Разминирование или ограждение обнаруженных минных полей в этих полосах производилось специальными отрядами саперов под руководством и непрерывным наблюдением офицеров. Для сбора обезвреженных мин и боеприпасов и ограждения минных полей использовалось местное население, свободное от полевых работ. Для руководства местным населением выделялись опытные инструкторы-саперы из сержантского состава. На остальной территории, за исключением главной полосы обороны противника, работы по сплошному разминированию производились по участкам сельских советов, причем подразделения, назначенные для обследования и разминирования того или иного участка, разбивались на отдельные отряды по 3–4 человека. Эти отряды вели визуальную разведку, и на основании опроса местных жителей производили разведку территории и населенных пунктов и одновременно разминировали или ограждали с помощью местного населения все обнаруженные ими минно-взрывные заграждения и “сюрпризы”».

Согласно этой же статье были установлены следующие показатели расхода рабочей силы. Так, при плотности минирования 500–2500 мин на 1 км² – 50–80 человеко-дней, при плотности 2500–3000 мин на 1 км² это составляло 80–120 человеко-дней, а при плотности 3000–6000 мин – 120–1400 человеко-дней.

Советская армия, как и всякая иная «воюющая» армия, имела и большой послевоенный опыт разминирования, когда за несколько дней качественно и быстро «очищались» тысячи квадратных метров, причем в отличие от нынешних коммерческих организаций, занимающихся разминированием, наказание здесь заключалось отнюдь не в трудностях с победой на новом тендере.

«...В этой связи заслуживают внимания новые данные о деятельности саперов по обезвреживанию взрывоопасных предметов на территории некоторых военных округов за последние два-три года, приведенные начальником инженерных войск Министерства обороны СССР генерал-полковником инженерных войск В.К. Харченко в беседе с корреспондентом журнала «Коммунист Вооруженных Сил»:

“Вордена Ленина Московском военном округе в 1966 году было обезврежено 182 тысячи, в 1967 году – 111 тысяч, а в 1968 году – 50 тысяч взрывоопасных предметов. С каждым годом минеры возвращают народному хозяйству большое количество очищенных площадей, а взрывоопасных предметов становится все меньше. По имеющимся данным, в Краснознаменном Киевском военном округе в 1968 году от местного населения подано свыше 1100 заявок, и наши воины очистили около 540 кв. км площади”.

Всего за послевоенный период инженерные подразделения и части разведали и очистили от взрывоопасных предметов 1,5 млн кв. км территории, где происходили прежде военные действия, обнаружили и уничтожили свыше 122 млн разных артиллерийских, стрелковых и минометных боеприпасов и около 58,5 млн инженерных мин...

Известен также подвиг воинов советских инженерных войск по разминированию территории Алжирской Республики в 1964 г. За короткий срок, проявляя повседневный героизм, советские саперы обнаружили и обезвредили около 500 тыс. мин. Особо при этом отличились ефрейтор Николай Пяскорский, младший сержант Анатолий Жигалов и сержант Виктор Толузаров. Комсомолец ефрей-

тор Пяскорский обнаружил и уничтожил более 10 тыс. мин, в том числе свыше 300 крайне опасных выпрыгивающих мин. Одна из них оборвала жизнь отважного сапера-комсомольца. Сержант Виктор Толузаров обезвредил около 10 тыс. мин, был при этом дважды ранен, но снова возвращался в строй. Сержант Анатолий Жигалов, работая на тягаче, вместе со своим отделением снял более 8 км заминированных проволочных заграждений, уничтожив при этом около 16 тыс. противотанковых мин» («Инженерные войска в боях за Советскую Родину»).

Саперы советской армии имели достаточно высокий уровень подготовки и работали куда быстрее и качественнее многих современных компаний по разминированию.

Вот что пишет И. Г. Старинов в книге «Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта»: «Саперы вели поиск мин, передвигались ползком или на коленях, ножами и ножницами вырезая высокую траву, а затем щупали, проверяя каждый квадратный дециметр площади. Попытка выжечь растительность не удалась – сочная молодая трава не возгоралась. Неэффективными оказались и приемы массового обезвреживания минного поля – боронование, перекатывание катками. Применению миноискателей мешала все та же буйная растительность. Организация работ была несложной: каждый взвод получил свой район для разминирования, а во взводе каждой паре минеров нарезались полосы шириной в 2–3 метра. Таким образом, в течение 6 дней у моста было снято свыше 4 тысяч мин.

В подобных условиях оказались и минеры 23-й железнодорожной бригады, которые с 4 по 15 сентября 1943 года разминировали участок Ворошиловоград–Родаково. Железнодорожное полотно в этом районе пересекало четыре комбинированных минных поля наших войск и три минных поля противника.

Так же как и на Самбеке, мины заросли травой, проволочка и взрыватели заржавели и сделались незаметными. Усложняло разминирование и разнообразие применяемых мин.

Поэтому перед началом работ была проведена командирская разведка. В ходе ее офицер устанавливал размер минного поля, его направление, схему минирования, тип

мин. На основе этих данных минерам определялись задачи и назначались объекты для разминирования. Первыми продвигались два-три минера, которые обезвреживали линию натяжения мин. Вторыми шли самые опытные саперы, которые вели поиск мин с усиками. Они осторожно перебирали траву руками и, обследовав метровую полосу, расширяли ее до 20–30 метров. В густо заросших местах трава сплошь выпалывалась. Найденная мина ставилась на предохранитель и обозначалась вешкой. Убедившись, что на определенном участке все мины зафиксированы, приступали к их сдергиванию кошкой. Работали саперы напряженно и за 10 дней обезвредили 10 300 различных мин. И не понесли потерь.

В среднем темп разминирования достигал на один взвод 6 километров в сутки. В районах, где отсутствовали минные поля, взвод двигался со скоростью 15–10 километров. Минные поля оборонительных рубежей значительно задерживали минеров. В таких случаях 2 километра пути разминировались в течение 5–10 суток*.

Дабы не было упреков в использовании только советских источников, можно привести и американские. В статье «Минная война и противопартизанские действия: российский взгляд» Лестер Грау (Центр изучения иностранного военного опыта, Форт Ливенуорт, Канзас. Сборник «Engineer» за март 1999 года) хорошо описал порядок разминирования в советской армии:

«Перед началом движения в полку создается отряд обеспечения движения (ООД), который включает в себя танк с минным тралом, саперное отделение на БТР и саперов-разведчиков. ООД движется впереди колонны полка и ведет инженерную разведку и расчистку дороги. Если полку поставлена задача по расчистке участка дороги и его охране на продолжительный период (как это было в Афганистане и Чечне), для проверки этого участка выделяется отряд инженерной разведки и уничтожения мин. Такой отряд может включать в себя танк с минным тралом, саперное отделение на БТР и охранение на двух-трех БМП. Во время движения танк использует свое башенное оружие для уничтожения любых подозрительных предметов, например куч мусора, остовов сгоревших автомобилей. Саперы должны сохранять боевую готовность и бдительность в местах, где противник может применить управля-

емые мины. Как только участок дороги очищен, командир полка докладывает об этом вышестоящему командованию. Движение колонн не разрешается до тех пор, пока все командиры не доложат о безопасности своих участков. Так называемые «зеленые зоны» были постоянным источником проблем. Зеленая зона – это обрабатываемые участки, сады и виноградники, которые покрыты сплошной сетью ирригационных каналов. В Афганистане такие зоны обеспечивали скрытность и маскировку для моджахедов и были практически непроходимы для транспортных средств. Зеленые зоны часто располагаются вдоль дорог и представляют собой прекрасное место для засады. Здесь на обочинах дорог легко было установить противотанковые и противопехотные мины (часто управляемые), в то время как снайперы и засадные группы охотились на разведчиков и саперов. Российские специалисты для проверки и расчистки дорог рекомендуют следующий боевой порядок. Впереди движется танк или БМП с минным тралом. На флангах и немного впереди него идут пехотинцы и саперы с миноискателями, в задачу которых входит проверка возможных мест нахождения снайперов и засад. Группа саперов с мино-разыскной собакой движется в 40–50 метрах за танком. Они внимательно проверяют дорогу и кюветы. За ними, в 15–20 метрах, идут саперы с миноискателями. Двигаясь с левой и правой сторон дороги, два-три сапера, вооруженные миноискателями и щупами, проверяют на наличие мин полосу вдоль дороги шириной 20–40 метров. За ними идет группа прикрытия, состоящая из пехотинцев. БТР и БМП следуют за спешенной группой и командиром саперного подразделения (обычно командир взвода), который управляет действиями подчиненных, находясь в центре колонны. Средняя скорость продвижения такой группы составляет около 2-х километров в час*.

Согласно книге «Афганская война (Боевые операции)» (глава 14 «Минная война») В.К. Рунова, в Афганистане: «...если за весь 1980 год ими (советскими саперами. – О.В.) было обезврежено 1032 мины и фугаса, то лишь за десять месяцев 1986 года на счету саперных подразделений числилось обезвреженных 35 тысяч мин и 650 фугасов*».

Другое дело, что разбазарили этот опыт достаточно быстро, и, возможно, частные организации тут были бы под-

спорьем, но при условии, что они работали бы на государство, а не наоборот. Кадры, как говорил Сталин, решают все. Дабы эти кадры сохранять, надо, как известно, их беречь путем создания соответствующей системы социального обеспечения и здравоохранения, введения достойного материального поощрения, системы наградений (и наказаний), морально поддерживая и законодательно в области самого порядка работ, в том числе путем создания профессиональных союзов. Это, конечно, долгая работа, но без нее, подстраиваясь «на скорую руку» под созданные в мире модели, россияне оказывались в проигрышном положении.

Неудивительно, что разминирование в бывшей Югославии довольно плотно контролировало англо-американское лобби, предпочитавшее выпускников собственных колледжей и университетов, даже если там изучались пчелы и крысы (видимо, поэтому и проводились эксперименты с использованием данных представителей фауны для разминирования, разве что не додумались, как же ими можно управлять), нежели опытных саперов с «Красного Востока», где, видимо, по западной логике, коммунизм всасывался с молоком матери и где космические корабли, согласно той же логике, чинили молотками (видимо, поэтому они и не взрывались на взлете).

Так как реальной опасности и соответственно и нужды в специалистах не было, то надменность западных руководителей не имела своего эффективного ограничителя.

Правда, особых оснований для такой надменности не было. Бюрократия «международного сообщества» была не лучше местной, и отрицательно влияла не только на местные, но и на иностранные кадры. Даже былой дух предпринимательства, которым и выбилась вверх в мире англосаксонская раса, изгонялся в этом, формально англо-американском, «международном сообществе» под крышей ООН. Большой роли национальность его представителей не играла, и они, будучи немцами, французами, поляками, американцами, русскими, сербами, пакистанцами и африканскими неграми, служили одной политике и следовали одним правилам поведения.

«Гуманитарное» разминирование, подаваемое тут как что-то особенное, на деле от того же разминирования в бывшей ЮНА отличалось лишь меньшей бюрократизиро-

ванностью и большей оперативностью в силу того, что основа этого процесса лежала в предпринимательском успехе, т.е. в деньгах. Однако любое предпринимательство нуждается в государственном контроле, иначе начинается «дикий» капитализм. Конечно, надежды на подобный контроль со стороны государственных органов власти Боснии и Герцеговины были беспочвенны, ибо ее государственность и держалась на силе «международного сообщества». Однако последнее не имело эффективного управления процессом разминирования в Боснии и Герцеговине, в результате чего ущерб нес профессиональный уровень дела.

Профессионализм же невозможен без профессиональной этики, а она без хоть каких-то жизненных принципов. В условиях «дикого» капитализма профессиональной этике места оставалось немного, и не случайно, что в армиях США и Великобритании данная этика поддерживается государственными институтами, осуществляющими контроль над профессиональными кадрами как через систему профессиональной подготовки, так и через систему профессиональных общественных организаций.

В Боснии и Герцеговине простора для энтузиазма в деле «гуманитарного» разминирования с каждым годом оставалось все меньше и меньше, и потому так затянулась программа разминирования по сравнению не только с советской практикой сплошного разминирования после Второй мировой войны, но и с собственной югославской практикой разминирования минных полей и уничтожения боеприпасов в послевоенные 1940–1950-е годы.

Определенные группы в так называемом «международном сообществе» достаточно умело использовали частные фирмы в программах как разминирования и охраны, так и в куда больших масштабах в программах различных «реконструкций», проводившихся в странах «третьего мира» и Восточной Европы, во имя «гуманитарных» целей, а на деле ради «отмывки денег». Начавшийся осенью 2008 года мировой финансовый кризис во многом как раз и был следствием «гуманитарных» проектов «международного сообщества».

Но в данном случае имеется еще один немаловажный элемент, касающийся профессиональной стороны дела: подобная практика обеспечила создание целого слоя «во-

енных специалистов», ставивших во главу угла не «средневековые рыцарские ценности» и не «национально-государственные ценности» нового времени, а лишь создание как можно более комфортных условий для себя лично с минимумом обязанностей и максимумом привилегий. Дабы же защитить такое положение, и применялась бюрократическая волокита в «международном сообществе» с выставлением требований для кандидатов иметь стандарты подготовки, характерные только для англо-американского мира, проходить проверки на несуществующие в правовом поле не только восточноевропейских, но и многих западноевропейских государств, «security clearance», и обязательного знания английского языка.

Таким бюрократизмом совершенно легально отсеивалось из международных проектов большинство кандидатов из «восточноевропейских» стран и из тех Франции и Италии, хотя данные проекты в силу своего международного характера должны были быть открыты для граждан всех государств – участников ООН.

Впрочем, тем же США это принесло немало проблем, ибо втянуло их в водоворот коррупционных скандалов и впоследствии привело к упомянутому финансовому кризису.

В Боснии и Герцеговине местная номенклатура противилась любым формам профессионального объединения деминеров, тем более что национальный фактор препятствовал попыткам создания таких объединений вчерашних противников. Разумеется, в самом деле разминирования вопреки ожиданиям «национальный вопрос» стоял не так остро, как принято было думать. Недавно стрелявшие друг в друга сербы, хорваты и мусульмане после 1997 года стали работать на одних и тех же проектах по разминированию, а затем в одних и тех же компаниях. Разумеется, тут продолжал сохраняться местный боснийский апартеид, когда сами «тимы» комплектовались по национальному принципу, но и тут со временем правила нарушались.

Что касается самой работы, то особых различий не было, хотя стоит отметить большую сплоченность деминеров-мусульман, пополнявших в куда большем числе ряды деминеров, нежели деминеры иных наций.

Однако объединение деминеров в единый профсоюз создавало потенциальные возможности влияния на саму процедуру получения контрактов, и вот тут-то нацио-

нальный фактор умело использовался местными политико-экономическими группами, дабы не допустить создания такой организации.

Что касается системы подготовки, то хотя на деминерских курсах иностранных компаний то, что изучалось в ЮНА месяцами, сокращалось до одного месяца, но и это было большим шагом, т.к. местные компании организаций подобных курсов избегали. Правда, пара компаний в Боснии и Герцеговине (например, СТОП Минес из Пале) периодически проводила такие курсы длительностью в две-три недели. Однако тут отрицательную роль играло то, что к тому времени кандидаты на эти курсы набирались не из числа ветеранов боевых действий, как в случае с курсами компаний РОНКО в 1996, UNHCR в 1998 и ХЕЛП в 1999 годах, а в большинстве случаев из числа невоювавшей молодежи, иные из которых и в армии не служили. Тем самым тут требовалось минимум несколько месяцев воинской подготовки, на что у данных организаций просто не имелось средств.

Помимо этого, при подготовке документов по правилам работы в «гуманитарном» разминировании главным фактором со временем стал формализм, а нередко и непрофессионализм. Ведь разработанные в Боснии и Герцеговине правила «гуманитарного» разминирования часто писались либо местными военными специалистами с неполным военным образованием, либо же переводились с воинских уставов западных армий местными переводчиками, не имевшими до этого никакого опыта подобного рода переводов. Так как многие из этих переводчиков не имели военного образования, то они при дословном переводе путали понятия, наименования, вводили десятки новых терминов, а то и правил.

Те же правила уничтожения невзорвавшихся боеприпасов характеризовались непомерно большим количеством расходуемой взрывчатки из-за незнания формул расчета потребного количества взрывчатки и конструкций уничтожаемых средств. Тут встречались требования ставить чуть ли не полкилограмма взрывчатки (причем разницы между мощностью тротила и пластита не делалось) на мину МРУД, которую местное население предпочитало просто разламывать, чтобы пластик использовать для рыбной ловли и выкорчевывания камней на сельскохозяйственных участках.

В результате подобного учебного процесса появились в деле разминирования десятки неспособных местных директоров, менеджеров, тимлидеров (командиров групп), супервизоров (контролеров) и обычных деминеров, затруднявших работу своим более профессиональным коллегам, а заодно и негативно влиявших на само качество работ. Борьба с этим без отсутствия каких-то профессиональных объединений было невозможно, ибо подобная публика создавала благодатную почву для различных интриг в борьбе местных партий.

Так как всем их шефам деньги нужны были в большом количестве, то сроки разминирования Боснии и Герцеговины с течением времени не сокращались, а увеличивались. Вместе с тем государственной стратегии в данной области просто не существовало. Как следствие, Босния и Герцеговина, точнее ее компании по разминированию, нарабатывавшие огромный опыт в этой области, так и не смогли занять должного места в мировом деле разминирования, хотя предпосылки к тому были.

Естественно, если бы финансовая помощь Запада прекратилась, то с разминированием было бы покончено.

Показателен пример соседней Болгарии. Когда правительству Болгарии потребовалось срочно убрать минные поля со своей греческой границы (условия, поставленные Евросообществом государствам-кандидатам, требовали решения всех пограничных споров с соседними государствами и, соответственно, снятия минных полей с границы), то без всякой международной помощи, без создания центра МАК, без писания различных SOP и без помощи иностранных компаний работа была закончена досрочно с минимальными расходами.

Согласно данным болгарского специалиста Найдена Илиева, группа (15 человек вместе с медиками) саперов МВД Болгарии под руководством начальника инженерной службы полковника Атанаса Гоневского за три года (1997, 1998, 1999) очистила 68 минных полей общей площадью 53 456 000 м², обезвредив 13 926 мин. Все эти мины были болгарскими осколочными выпрыгивающими минами РСМ-1 с нажимными и натяжными взрывателями.

Тем не менее данный опыт не был использован для создания компании по разминированию, способной благодаря нахождению болгарских миротворческих войск в

бывшей Югославии конкурировать на тамошних тендерах, т.к. конкуренты там не были нужны, а руководство армии и МВД Болгарии так и не поняло важность дела разминирования.

В любом деле главный источник и успеха и неудач -- руководство. В данном отношении позиция «международного сообщества» была главной тому причиной, ибо, обладая контролем над деньгами, его руководство больше было заинтересовано в получении «своими» фирмами выгодных контрактов, которые потом делились между местными субподрядчиками, нежели в самих деминерах и их профессиональном уровне.

Профессионализм же некоторых местных чиновников в деле разминирования заключался в умении выдавать «квадраты», фанатично точно соблюдать рабочее время и избегать любых замечаний МАК по поводу ношения или ношения деминерами шлемов, едва ли не создавая диссертации на тему огораживания деревянными кольями и сигнальными лентами очищенных территорий, которые нередко уничтожались несознательным сельским населением в периоды выходных дней, отпусков и праздников деминеров. Хотелось бы узнать, подсчитал ли кто, сколько же не квадратных метров, а минно-взрывных устройств было обезврежено и уничтожено в отношении к тому, сколько было потрачено финансовых средств? Думаю, что мины тут были золотые.

Ведь в ходе как боевого, так и «гуманитарного» разминирования неукоснительно должно соблюдаться правило, согласно которому инспектирующий орган ни в коем случае не должен иметь никакой связи с органами, осуществляющими финансирование и управление процессом разминирования, как и в отношении решений, ими принимаемых. Нарушение подобного правила может привести как падению качества, а в конечном итоге и коррупции с созданием заведомо ненужных участков работ.

Потому ничего удивительного с положением дел в разминировании в Боснии и Герцеговине не было, и такая ситуация возникла бы в любой стране. В данном случае произошел симбиоз социалистической бюрократии и «дикого» капитализма, в результате чего целью разминирования стало как можно большее количество «очищенных» квадратных метров, подо что, собственно, и выделялись

деньги международными фондами. Последние как раз и были причиной того, что в разминировании был подобный «долгострой» — деньги ведь осваивать надо было. Местные и иностранные компании лишь следовали заданной модели работы, с тем что со временем, где-то к 2002–2003 годам, вследствие падения цен большинство иностранных компаний свернуло свою деятельность в Боснии и Герцеговине, и здесь основная часть работы перешла в руки местных компаний.

Вследствие этого началась гонка за квадратными метрами, ибо в противном случае не было бы ни прибыли компаниям, ни зарплаты деминерам. О наличии мин тут нередко переставали думать, т.к. с каждым годом цена за квадратный метр падала. При этом деминерам приходилось нередко работать на отвесных горных участках с нагибами под 45, а то и под 50–60 гадусов, продираться через заросли сплетшихся между собой кустарников, стянутых дополнительно ежевикой и лианами, спускавшимися с деревьев, проваливаться по колено в воду в заболоченных полях и наилистых берегах рек, разгребать свалки с мусором и развалины разрушенных домов, карабкаться на скалы, а то и падать с них, перескакивать по острым камням в горах и, цепляясь за ветки, спускаться в устья рек и прочих водоемов. При этом они должны были сечь вегетацию бензопилами и ручными ножницами, носить сотнями метров связки деревянных колышков и перекапывать землю при работе с миноискателями, дабы удалять из земли весь металл, если это начинала требовать инспекция. Работу методом перекапывания ножами и лопатами практически запретили, т.к. норма выработки одного сапера была низка, и в результате даже на участках, где работать с миноискателями было невозможно, например там, где были разрушенные постройки либо горные участки с высоким содержанием минералов, требовалась работа как раз с миноискателями с дневной нормой 60 м² на деминера.

Практически это была работа на износ, и тут далеко не все могли выдерживать как физические нагрузки, так и психологическую, да и элементарную неупорядоченность немалого числа из тех, кто обязан был контролировать работу по разминированию, а в действительности видел в этом лишь источник получения быстрых и больших денег.

В конечном итоге ради достижения больших цифр в очистке территорий было выдуманно так называемое «техническое извиганье», т.е. техническая разведка. В данном случае какие-то участки провозглашались «сомнительной» в отношении наличия мин территорией, и расписывались тендеры на проведение технической разведки. Она подразумевала, что какая-то компания должна была продольно пробить методом ручного разминирования несколько рабочих линий шириной 2 м на расстоянии не больше 25 м с поперечным пересечением их через каждые 10 м рабочими линиями шириной в 1 м. Если на данных рабочих линиях мин или неразорвавшихся боеприпасов не находилось, то территория провозглашалась «неминированной», но при этом компания обязывалась дополнительно проверить оставшиеся между линиями «боксы» — неочищенные участки с помощью минно-разыскных собак. На практике, конечно, мины и боеприпасы если и находились, то скрывались, а собаки нередко допускали естественные ошибки в работе. Конечно, если таким образом проверялись участки, «очищенные» машинами, то все это было еще приемлемо, однако когда таким методом начинали чиститься минные поля, то качество тут было невысокое.

При этом никакой экономической оправданности в самом разминировании не было. Статьи в прессе и заявления на телевидении руководителей разминирования о том, что якобы пропадают огромные территории и государство несет убытки, были обычной пропагандой. Разумеется, убытки экономика несла, но не настолько большие, как принято считать, и повторное разминирование одних и тех же участков в какой-то глухомани вряд ли кто-либо соглашался оплачивать из своего кармана, особенно если это делалось лишь на бумаге, т.е. деньги получались на основании фальсифицированных документов об очистке до этого уже разминированных участков.

Все это было предметом нескольких следственных дел в Боснии и Герцеговине, как и причиной смены бывшим руководителем ОХР Пэдди Ашдауна всех членов государственной комиссии по разминированию, однако в конечном итоге дела ложились под сукно. Причина довольна проста: делом разминирования руководили международные фонды под контролем ООН и Мирового банка, в которых влиятельные позиции получили определенные группы из

«международного сообщества», имевшие несколько иные цели, нежели декларируемые ООН.

В 2006 году в Великобритании в издании «Landmine Action UK» вышла работа «Боснийские политические мины – призыв к общественной ответственности и политкорректности в разминировании («Bosnia's political landmines – A call for socially responsible and conflict-sensitive mine action»)», авторы которой Мэтью Болтон (Matthew Bolton) и Хью Гриффитс (Hugh Griffiths) очень подробно расписывают случаи коррупции и nepотизма в деле разминирования, приводя конкретные имена и названия организаций. К тому же надо учитывать еще одну немаловажную деталь, а именно финансовую. Очень часто разминирование служило лишь подспорьем в разнообразных проектах тех или иных западных спецслужб по финансированию сотрудничающих с ними (может, и не открыто) местных структур, а тогда тут вопрос профессионализма и вовсе отходил на второй план.

В данном случае не надо за подобные результаты винить якобы «диких» балканцев. Югославы имели одну из лучших в отношении инженерного дела довоенных армий мира, на которую наложился богатый опыт войны. Дело тут было не в югославах, а в самой системе, созданной так называемой миротворческой системой, лишенной всяких убеждений, энтузиазма и, естественно, коллективизма.

Нельзя во всем винить и западные компании. Последние не могли изменить местную бюрократию. В организации, занимающиеся разминированием в бывших социалистических странах, люди часто попадали не по своим знаниям и опыту, а благодаря связям и интриганству. В результате вместо накопления опыта и повышения навыков их персонал нередко увязал в склоках, так что и самые талантливые западные менеджеры, начиная работать с ними, оставляли столь гибкое дело.

К сожалению, на постсоветском пространстве то, что на Западе является очевидным, полностью или частично вовсе неизвестно. Частная инициатива по изучению и сохранению военного дела государством не только не поддерживается, но нередко и запрещается. А ведь именно она в условиях тотального недофинансирования военной науки дает возможность сохранять военных теоретиков и практиков.

Не будут же американцы и англичане заниматься коммерческой благотворительностью, тем более что и компаниям своих европейских союзников они неохотно уступали место. Компании последних занимались преимущественно «гуманитарным» разминированием, опираясь на поддержку своих правительств, и Евросообщество лишь после 2001 года стало вытеснять отсюда американцев, когда англичане «скооперировались» с этим Евросообществом.

Так, самыми влиятельными фирмами, помимо РОНКО (RONCO) и МАЙНТЕК (Minetech), были долго работавшие в Боснии и Герцеговине компании: британская ДСЛ (DSL), вошедшая позднее в англо-американский военный концерн Армор Груп (Armor Group), и американская ЮЭКС-Би (UXB).

Относительно большой проект по обезвреживанию неразорвавшихся боеприпасов воплотила в жизнь английская компания БАКТЕК (Bactec), однако потом передавшая его вместе с несколькими группами саперов в компанию ХЕЛП (HELP), послужившими созданию в Гражданской обороне А-групп.

Было при МАК аккредитовано еще несколько компаний. Как, например, немецкая ДЕМИРА (Demira), южноафриканская МЕКЕМ (Mechem), британские ЭЛС (ELS), РОХЛ (Rohll), ГРИНФИЛД (Greenfield), СГС (SGS), американские ГЦИ (GCI) и КАРЕ (CARE), итальянские ИНТЕРСОС (InterSOS) и АБЦ (ABC), французская ХЕНДИКЭП (Handicap), греческая ИМИ (IMI). При этом компании КАРЕ (CARE), ХЕНДИКЭП (Handicap) и ИНТЕРСОС (InterSOS), помимо разминирования, занимались гуманитарной деятельностью, в том числе помощью лицам, пострадавшим от мин.

Местные саперы, несмотря на вышеупомянутые факты в организации дела разминирования, смогли самостоятельно использовать данное обстоятельство, получив достаточно престижные контракты за границей в компаниях, работавших на проектах разминирования, в том числе в Сербии и в России.

Деминеры со временем превратились в достаточно тесно связанную среду, жившую от наемной работы, и в силу этого не случайно то, что именно из их среды иностранные компании стали вербовать работников для регионов «высокого риска». Так, многие местные саперы попали в

Ливан через сараевский офис компании ДСЛ, греческая компания ИМИ (IMI) также кооперировала ведение работ в Боснии с ведением работ в Ливане и Ираке, куда отправляла местных деминеров. Южноафриканская компания МЕКЕМ (Mechem), имевшая одну группу, в том числе для очистки от мин мест массовых захоронений (т.е. массовых могил, в которые в годы войны были отправлены десятки тысяч людей), также посылала местных деминеров в Афганистан. В Афганистан, Ирак и Эритрею через местную компанию СИ КОМПАНИ (Si Company) отправляла местных деминеров и РОНКО (RONCO). Итальянская компания ИНТЕРСОС (InterSOS) и французская ХЕНДИКЭП (Handicap) посылала местных саперов в Ирак после падения режим Саддама Хусейна для очистки территории страны от кассетных боеприпасов и обычных мин.

Деминеры Боснии и Герцеговины к тому времени были уже профессиональными кадрами, и иной работы с таким уровнем зарплаты в своем большинстве в условиях финансового кризиса получить не могли. Как упоминалось, в своем большинстве они являлись ветеранами войны, но в отличие от других ветеранов они после войны оказались в по сути военизированной системе компаний по разминированию и были на практике привычны не только к риску, но и к тяжелой работе, дисциплине и коллективному труду. При этом они имели опыт работы в иностранных компаниях либо в местных компаниях под международным контролем и тем самым легко подвергались достаточно эффективной проверке для работы за границей.

Стоит заметить, что и американские и британские компании, занимавшиеся охранной деятельностью, для работы в Ираке стали отдавать предпочтение как раз деминерам, появившимся таким образом в Ираке в качестве охранников в компаниях ХАРТ (Hart), ЭРИНИС (Erinys), СОК-СМГ (SOC-SMG) и ЭОДТ (EODT).

Так что Босния и Герцеговина в конце 1990-х годов и начале нового века была важным звеном в системе международных отношений, хотя само ее правительство роли в этом не играло. Потому-то и удивляло то, что здесь не появились компании из Сербии и Черногории, ибо тем самым они, находившиеся до 2006 года в так называемом государственном союзе, оказывались вне этой системы отношений.

Разумеется, начинать первым всегда тяжело, но все же было как-то странно видеть, что Сербия, являвшаяся ключевым звеном в политике бывшей СФРЮ, от которой зависела безопасность этого региона (все же вряд ли можно отрицать, что именно Сербия наследовала большую часть военной мощи бывшей ЮНА), была отстранена от столь важного дела, как разминирование. На тот период вся эта «индустрия» разминирования предоставляла армии Югославии (созданной в 1992 году) возможность в условиях политической изоляции Белграда получить выход на международный уровень. Тем самым армия получала бы возможность иметь хоть какое-то влияние в мире.

В самой Югославии развитие средств разминирования могло быть востребовано и имело хорошую основу в виде мощной военной промышленности, созданной во времена Тито для снабжения оружием как собственной страны, так и стран «третьего мира». Поэтому удивительно, что ни одна югославская компания не попыталась через Боснию и Герцеговину выйти на международный рынок.

Более того, таких компаний не появилось и для собственных нужд, и для разминирования берега Дуная были привлечены компании из Боснии и Герцеговины. Лишь в 2006 году, после распада Югославии, в Сербии появились собственные компании, занявшиеся работой по очистке минных полей на границе с Хорватией, очисткой мест ударов как авиабомбами и ракетами, так и кассетными боеприпасами авиацией НАТО и работой по поиску и уничтожению боеприпасов времен Второй мировой войны.

Невнимание югославской армии к разминированию в Боснии и Герцеговине удивляло, тем более что военная промышленность Югославии все же находилась на относительно высоком уровне и производила широкий ассортимент минно-взрывных устройств собственной разработки, а югославская армия имела весьма развитую инженерно-саперную службу.

Нет смысла перечислять все то, что производила промышленность Югославии, стоит лишь заметить, что до войны она находилась на уровне ВПК таких стран, как Испания, Швеция, Бразилия, Аргентина, Чехословакия, Южная Корея, и для целей разминирования могла производить весь необходимый ассортимент средств – от миноискателей до инженерных машин.

Сербия вполне могла создать еще после подписания Дейтонского договора 1995 года несколько своих компаний для работы по разминированию в Боснии и Герцеговине, используя зависимость международного сообщества в Боснии и Герцеговине от политики официального Белграда. База для этого в той же Сербии была серьезная – в виде армии и полиции, в то время располагавших большим опытом и возможностями. К тому же в 1999 году им самим пришлось заняться разминированием.

При отделе Гражданской обороны Министерства обороны Югославии (ныне Сербии и Черногории) еще во время войны 1999 года существовала саперная группа полковника Слободана Йовановича, занимавшаяся уничтожением неразорвавшихся авиабомб и ракет. В ходе воздушной войны НАТО против Югославии в марте – июне 1999 года эта группа уничтожила около 750 таких боеприпасов. После окончания войны эта работа была продолжена. Только в Белграде и его ближайших окрестностях после окончания бомбардировок было обнаружено 6 авиабомб крупного калибра (две из них в здании МВД Югославии, одна в здании посольства Китая, одна в городском районе Звездара, одна в районе гор Авала и одна на ТЭЦ Церак). Из разрушенного здания китайского посольства американскую авиабомбу весом около 900 кг удалось извлечь только в июне 2004 года.

К сожалению, в ходе работ в горах Копаоник произошел несчастный случай – подофицер (прапорщик) этой группы остался без рук, перенося кассетные боеприпасы BLU-97/B.

Лишь в 2002 году в Белграде была открыта канцелярия МАК Югославии с целью очистки ее территории от неразорвавшихся американских ракет и авиабомб. Инспекторами этого МАК было определено около сорока мест нахождения таких боеприпасов по всей Сербии. Помимо этого, несколько мест, прежде всего нишский аэродром, горы Копаоника, районы вокруг городов Кральево, Куршумлии, Прешево и Буяновца, были засеяны неразорвавшимися кассетными боеприпасами, прежде всего американскими BLU-97/B и британскими No1 (Мк-1 и Мк-2).

В 2003 году в Сербии на деньги ITF были начаты работы по очистке местности от кассетных боеприпасов силами компаний из Сербского Сараево – STOP и Medekom.

В 2006 году к данной деятельности присоединились компания ДОК-ИНГ (DOK-Ing) из Хорватии и созданная в рамках государственного предприятия компания ПМЦ Инженеринг (PMC Inzenering).

Ряд мест в Сербии был усеян снарядами с содержанием обедненного урана (правда, страховые компании не принимали условия с последней графой).

Другим местом приложения усилий по разминированию в Сербии оказалась граница с Хорватией по Дунаю, для чего были созданы совместные хорватско-сербские группы и начато их обучение в Словении. Правда, в ходе этого обучения один хорват погиб, а шестеро сербов были контужены, когда погибший случайно нажал на нажимную противопехотную мину Горажде, случайно оказавшуюся в аудитории, мина, как выяснилось, была боевой, а не учебной.

Впоследствии, после 2005 года, контракты на разминирование данного участка выполняли компании из Боснии и Герцеговины (сербские СТОП Минес, МЕДЕКОМ, ДЕТЕКТОР, хорватская ВИЛАКОМ [Vilacom] и боснийское отделение американской компании ЮЭксБи Балканс [UXB Balkans]) и Хорватии (ЭНИГМА и ДОК-ИНГ), а также хорватское представительство норвежской компании НПА (NPA) и компании из Сербии ПМЦ Инженеринг и ТМП Демайнинг.

Вероятно, нахождение в гуще событий, а Босния и Герцеговина в 1990-х годах действительно была одним из главных европейских полей приложения усилий ООН, давало определенное преимущество, и даже израильтяне посчитали нужным иметь своих представителей в Загребе (Хорватия тоже была охвачена деятельностью ООН), где находился офис израильской компании МААВАРИМ (MAAVARIM).

Впрочем, со временем теме разминирования кассетных боеприпасов стало уделяться большее внимание, нежели разминированию в Боснии и Герцеговины, чему способствовало большее политическое значение Сербии и произошедшая в октябре 2003 года «демократическая революция» в Белграде.

Согласно данным норвежской организации НПА, занимающейся уже десяток лет «гуманитарным» разминированием в бывшей Югославии, в Сербии в ходе авиаударов НАТО 1999 года от кассетных боеприпасов погибли

22 гражданских лица и 7 военных. Эти боеприпасы применяли в основном ВВС США, Великобритании и Голландии. Министерство обороны Великобритании после войны объявило о том, что британские ВВС и авиация ВМС использовали 1011 авиабомб с кассетными суббоеприпасами.

В Сербии, не считая территории Косово и Метохии, такие боеприпасы применялись главным образом в районах городов Ниш (где находился штаб 3-й армии и военный аэродром), Кралево (казармы танковой бригады, а также военные склады), Панчево, Сеницы (район военного аэродрома), горного массива Копаоник (радар ПВО Югославии), а также в приграничных с Македонией районах Прешево и Буяновца. В Черногории такие боеприпасы НАТО применяло только в районе военного аэродрома Голубовцы, недалеко от Подгорицы.

В октябре 2000 года после окончания войны и падения режима Милошевича США через созданный в Словении Международный фонд доверия (ITF) выделили свыше 90 млн долларов для работ по сбору и уничтожению кассетных боеприпасов на территории Сербии (кроме территории Косова, где такие работы велись под контролем администрации УНМИК [UNMIK] силами КЗК, созданного из бывшей албанской партизанской группировки ОАК).

Первые работы по очистке местности от кассетных боеприпасов были начаты компанией СТОП Минес (STOP Mines) из Пале (Республика Сербская, Босния). Компания, организовав три «тима» по десять саперов, в марте 2003 года начала работы по очистке от кассетных боеприпасов военного аэродрома Ниш. По договору было организовано обучение саперов из Боснии работе с кассетными боеприпасами с выдачей соответствующих дипломов, хотя, по большому счету, работа с этими боеприпасами ничем особым не отличалась от работы с ПТУРС от «Малюток» и ракетными снарядами от РПГ «Оса» (югославского производства), также оснащенных пьезовзрывателями. В конце июня эту работу на территории табачной фабрики в Нише, с отчасти измененным личным составом, продолжила компания МЕДЕКОМ (Medekom), также из Пале. Эти работы были закончены в августе 2003 года.

Согласно британской газете «Independent», ссылавшейся на сербские источники, к 2007 году МАК Сербии опре-

делил шесть участков работ по очистке местности от кассетных суббоеприпасов общей площадью 23 км².

Работы были возобновлены в 2006 году на основе коммерческих тендеров на нескольких участках: в горном районе Копаоник в 2006 году компаниями ЭНИГМА (ENIGMA), ДОК-ИНГ (Dok-Ing), ПМЦ Инженеринг и СТОП Минес.

После победы на тендере в апреле – мае 2007 года хорватская компания ДОК-ИНГ (Dok-Ing) провела работы по очистке участка в районе села Самайла под городом Кралево в Сербии от кассетных боеприпасов силами около 30 саперов из Боснии и Герцеговины и из Сербии.

На данном участке авиация НАТО сбросила несколько кассетных авиабомб СБУ-87 с кумулятивно-осколочно-зажигательными суббоеприпасами BLU-97. Ее целью были сербские склады и позиции ПВО. Но так как сербская ПВО использовала радиолокационные ловушки, то в цель пилоты НАТО не попали, зато накрыли суббоеприпасами поля сербских крестьян. Многие из этих бомб, не разорвавшись, зарылись в землю, их находили на глубине до 70 см.

Для работ использовали локаторы Шонстед (Shonsted), предназначенные для поиска подземных труб, но для данных работ они получили аккредитацию МАК Сербии. Нормой для одного сапера было 250 м² в день. Суббоеприпасы BLU-97 давали достаточно сильный сигнал локаторам. Большие трудности вызывали многочисленные осколки от разорвавшихся суббоеприпасов, имевших внутреннюю насечку.

Суббоеприпасы были оснащены донным пьезовзрывателем с пьезокристаллом, который при ударе вырабатывает электрический сигнал, посылает его в электродетонатор и вызывает подрыв кумулятивного заряда в более оптимальное время, нежели механический взрыватель. Суббоеприпасы выкапывались саперными лопатками со складывающимся штыком (штык устанавливали под углом 90 градусов), а также обычными лопатами. В 2002 году в Нише сапер, работавший в местности с большим уровнем засоренности металлом, привел в действие суббоеприпас и осколком посек глаза. Впрочем, под Кралево несчастных случаев не было, и работы были закончены в срок и выполнены качественно.

После распада Югославии в 2006 году в Черногории был создан собственный МАК, расписавший сразу тендер на

очистку территорий в районе приграничных городов Рожай и Плав как от кассетных боеприпасов, так и от мин, на котором победили компании из Боснии и Герцеговины – Амфибия (Amfibija) и ЮЭксБи Балканс (UXB Balkans). Работы были начаты и в районе Рожая в Черногории, где ВВС Югославии применяли кассетные боеприпасы в 1999 году в ходе ударов по албанским боевикам. Такие же боеприпасы ВВС Югославии применяли на всей территории Косово.

К 1991 году ВВС Югославии располагали кассетными авиабомбами BL-755 британского производства, наполненными кумулятивно-осколочными суббоеприпасами МК-1.

В Черногории в августе – сентябре 2007 года компания ЮЭксБи Балканс (UXB Balkans) из Сараево очистила от кассетных боеприпасов местность в районе сел Негуш и Бесник общей площадью 395 тыс. м². Свыше 30 саперов из Боснии и Герцеговины, а также из Сербии, за полтора месяца работ нашли и уничтожили около полутора десятка суббоеприпасов МК-1.

Неразорвавшиеся суббоеприпасы МК-1 для саперов были более легкими от BLU-97. В их головной части находится распрямляющаяся в полете пружина, на вершину которой расположен пьезовзрыватель. При ударе о землю пружина амортизирует силу падения, из-за чего эти суббоеприпасы не забиваются в землю и находятся на поверхности. Правда, из-за того, что детонатор находится внутри корпуса, они опасны для разминирования. Собственно, сами работы были начаты здесь после того, как один местный житель нашел такой суббоеприпас и бросил его в какого-то своего родственника или соседа шутки ради. В результате произошел подрыв со смертельным исходом.

В общей сложности к концу 2007 года в Сербии и Черногории было очищено до 2 млн м² площадей при цене от 1 до 1,5 доллара за 1 м². При этом ни МВД Сербии, ни МВД Черногории, имевшие собственные противодиверсионные отделы при каждом региональном управлении, к работам не привлекались, хотя имели достаточно специалистов.

В 2008 году итальянская компания «Соджелма» («Sogelma») провела работы по выполнению контракта с Европейским союзом по поиску на дне Дуная и на его берегах боеприпасов, оставшихся после Второй мировой войны, и затонувших немецких речных кораблей. Поиск вел-

ся на участке от города Новый Сад до города Прахово. В группе насчитывалось 3 сербских сапера, оснащенных миноискателем Ferex Dataline 4800 STD-F и двумя миноискателями MV-4, а также несколько «помощников деминеров», участвовавших в обозначении и размерке участков с помощью системы спутниковой навигации GPS. На воде поиск шел с зондом, опускавшимся на глубину до 20 м с помощью защищенного оплеткой троса.

Так как к тому времени начались переговоры российского «Газпрома» с правительством Сербии о покупке «НИС» (государственной нефтяной компании Сербии), то наконец-то в России было принято решение о начале уже полномасштабного входа в международную «индустрию разминирования» на территории Сербии в рамках проекта по очистке территории от кассетных боеприпасов.

Дабы укрепить позиции «Газпрома» в достаточно тяжелых переговорах с правительством Сербии, правительство России выделило финансовую помощь Сербии в сумме двух миллионов евро. В рамках этой помощи был заключен контракт с российским Министерством по чрезвычайным ситуациям на разминирование участков в районе аэродрома города Ниш. В конце июля в Серию была отправлена группа саперов и управленческого персонала компании «Эмерком демайнинг», основанной Министерством по чрезвычайным ситуациям России. Российские саперы были размещены в Нише и, начав работу в районе Нишского аэродрома согласно правилам МАК Сербии, благополучно и раньше срока закончили ее в декабре.

Таким образом, и Россия стала полноправным участником программы разминирования. В какой-то мере российские компании находятся в более выгодном положении, нежели сербские, т.к. сегодня уже можно оценить те ошибки, которые сделала та же Сербия.

Прежде всего нельзя допустить, дабы данное дело развивалось под управлением «международного сообщества». Россия – пока еще суверенная страна, и вопросы из сферы безопасности, а разминирование как раз к ним и относится, должна держать под прямым государственным контролем. Это не значит, что частные компании надо запретить, однако правила их работы должны определять в Управлении инженерных войск армии Российской Федерации

и в Центре специального назначения ФСБ Российской Федерации совместно с соответствующими службами МВД.

Сами частные компании не являются источником проблем, т.к. коррупция и долгострой – известные качества слишком бюрократизированных госструктур. Если в последних тяжело порою призвать кого-либо к ответственности, то в частных компаниях это сделать куда легче, главное, чтобы государственный контроль над ними был прямой и непосредственный, и в силу ответственности за выполненные работы этот контроль был бы как можно меньше подвержен коррупции. Так, в том же Ливане коррупция достигла в области разминирования куда больших размеров, нежели в Боснии, так что даже рабочие встречи в Ливане должны были нередко оплачиваться.

Другое дело – эффективность данной системы, которая может быть оценена лишь комплексно, а не на основе работы индивидуумов или тех или иных организаций. Любая система должна быть внутренне самодостаточной (в разумной мере) и иметь тенденцию развиваться как в отношении профессионализма, так и своего влияния в окружающем мире. Система разминирования в Боснии и Герцеговине данным требованиям не отвечала, что вызывало отток опытных и профессиональных кадров, а также препятствовало любой местной компании завоевать влияние даже при принятии ключевых решений по вопросам разминирования в своей стране, а не то что в области получения контрактов за границей (хотя болтовни было много).

Пожалуй, ключевой проблемой был разрыв связи с государственными органами, прежде всего с армией и с полицией. Понятно, тому были как объективные причины – прежде всего прошедшая гражданская война, так и субъективные – вмешательство «международных» факторов в данный вопрос. Однако результат известен. При этом отнюдь не требовалось армии и полиции подчинить все дело разминирования. Достаточно было ввести систему, при которой бы все, кто работал как в области разминирования, так и охраны, проходили бы единую процедуру выдачи разрешений и зачислялись в резерв тех или иных силовых ведомств.

Само разминирование должно вестись при четком контроле найденных боеприпасов на конкретных площадях,

дабы боеприпасы не заносились бы самими деминерами, что влияло бы на оплату работы.

Что касается организации работ за границей, то тут надо избежать две западни, которые преследуют все компании из бывших соцстран. Первая – это вопрос дипломов. Американцы с самого начала настаивали на том, чтобы тендеры на разминирование были напрямую связаны с уровнем квалификации персонала. Это, разумеется, было разумным требованием, однако так как настаивали они прежде всего на обладании дипломами, полученными в школах, где были усвоены стандарты США, то специалисты из других стран оказывались в заведомо проигрышной позиции. Если подготовку, полученную в системе НАТО, американцы еще как-то признавали, то дипломы, полученные в армиях стран бывшего Варшавского договора, для них словно и не существовали. Это было абсурдом, так что в Ираке украинские саперы, которые годами работали с инженерными боеприпасами советского производства, состоявшими в немалом числе на вооружении иракской армии, находились в худшем положении при трудоустройстве в частные компании, нежели негры из Зимбабве, привезенные МАЙНТЕК, т.к. вышестоящий МАК Ирака, находившийся под контролем американских и британских компаний, требовал от любой компании, дабы их работники обладали дипломами западных компаний и армий.

Украинское военное командование в Ираке быстро обнаружило, что какими бы планами американцев не заваливали украинские «специалисты от разминирования», никто их к принятию решений допускать не будет, и более того, их вообще к деньгам (это на Западе святыня) подпускать будут в случаях крайней необходимости, которые редко возникали.

Так что хоть и создала Украина свой центр по разминированию в Явориве с помощью НАТО, а другой в Каменец-Подольске, но контракты украинским компаниям пришлось получать главным образом от собственного государства. То, что на Украине к работе в данной области по контрактам был привлечен известный Центр гуманитарного разминирования из Женевы – ГИСХД (International Centre for Humanitarian Demining – GICHD), как и специалисты Международного центра по вопросам безопасности и взрывотехники ИССИ (International School for

Security and Explosives Education – ISSEE) из Великобритании, не могло заменить отсутствие оперативных структур, которые в состоянии были бы самостоятельно работать на внутреннем и иностранном рынках.

Разминирование является частью возникшего частного военного дела, в котором никакая риторика не в состоянии заменить сухой язык цифр. В силу этого России нет смысла запрещать подобное частное военное дело, ибо созидательное начало в российской политике все-таки существует, а изолировать Россию от мировых процессов в данной области, разрешая вместе с тем международное сотрудничество в других областях экономики, все-таки нелогично.

Политическая демагогия – худший враг военной системы, ибо вмешивается в закономерный процесс появления собственной политики данной военной системы, обусловленной интересами ее индивидуумов. Армии всех стран традиционно имели собственную политику, которая, конечно, была подчинена генеральной политической линии, но имела и свои цели. Нынешнее положение с частными военными компаниями типичное тому подтверждение, ибо руководство как британских, так и американских военных компаний тесно связано с верхами своих армий и спецслужб, чьи представители нередко помогают в «лоббировании» новых контрактов.

Собственно говоря, и экспорт вооружения является частью политики той или иной военной системы, и говорить о том, что этот экспорт не производит внешнеполитических последствий, невозможно. Тем самым и область разминирования, являясь частью этого военного предпринимательства, – важный фактор в политике военной системы, особенно во внешней политике.

В нынешних условиях в данный процесс Россия уже вовлечена, и тут надо лишь выбирать модель работы.

Нельзя отрицать ряда справедливых критических замечаний в адрес некоторых организаций, занимающихся разминированием, прозвучавших, например, в статье Юрия Ивановича Дроздова из аналитического центра «Намакон», в которой он писал:

«Известен скандал с английской организацией “Хэло-Траст” (частная военная компания). Теоретически “Хэло-Траст”, созданная в Великобритании в конце 80-х годов в

качестве благотворительной некоммерческой организации, занимается оказанием помощи в проведении работ по разминированию территорий, пострадавших от вооруженных конфликтов. Инструкторами “Хэло” с 1997 г. было подготовлено более ста специалистов минно-взрывного дела. Известно, что финансирование “Хэло-Траст” осуществляют Министерство международного развития Великобритании, Госдеп США, ЕС, правительства Германии, Ирландии, Канады, Японии, а также частные лица. Проведение “работ по разминированию” они начали с полномасштабной топографической разведки всей территории Чеченской республики с привязкой населенных пунктов к натовской системе координат.

Нестабильная Чечня по-прежнему нужна недругам России. На ней по-прежнему наживаются нечестные дельцы от политики, от армии и правоохранительных структур».

В то же время в самой Российской Федерации уже зарегистрировано несколько вышеупомянутых «деминерских» организаций, и очевидно, что их деятельность запрещаться не будет. Раз так, то необходимо создать такую систему, которая могла бы остаться частью российской военной системы, сохраняя традиции и опыт российских вооруженных сил.

Очевидно, что руководящая роль ООН в данном случае сыграет отрицательную роль, ибо откроет двери тем или иным западным компаниям, которые захотят напрямую управлять процессом разминирования в России. Очевидно, что конкурентов себе эти компании делать не будут и потому зададут установку на привлечение к работе максимально послушных и не слишком дальновидных кадров. Подобная политика в Ираке и Афганистане привела к полной неспособности местных кадров что-либо самостоятельно решать. В отношении разминирования дело полностью зависело от компаний РОНКО (Ronco) и МАГ (MAG) в Ираке и Армор Групп (Armor Group) в Афганистане, которые практически и управляли МАК, и подобный рецепт для России все-таки не подходит.

Таким образом, именно России надо сделать первый шаг в данной области.

В данном случае речь идет о создании не просто компаний по разминированию, но компаний, способных предоставить весь спектр услуг в военной области для работы

за границей. Не стоит тут автоматически связывать деятельность этих компаний с работой российских ЧОПов. В конечном итоге в Великобритании, где созданы десятки компаний данного профиля, их деятельность внутри страны не разрешена в том объеме, в котором она ведется за границей.

Возможно, в идеальных условиях компании такого рода не были бы нужны, но идеальных условий нет. Англосаксы чем и выделялись в мире, так это своим пониманием реальности и практичностью, тогда как в славянском мире желаемое нередко выдавалось за действительное.

Частные компании – нужное зло в англо-американском мире, и далеко не все в этом мире удовлетворены их действиями. На практике подобные компании часто являются средством для банальной «отмычки денег», а на руководящие должности тут нередко ставятся люди весьма низкой квалификации.

Так что сама их деятельность может приносить успех, если они будут не заменять, а дополнять работу государственных органов.

В данном случае следует разделить две стороны проблемы: первая – финансовая, а вторая – техническая. Россия, участвуя в финансировании ООН, имеет полное право на получение контрактов в области разминирования, хотя в той же Боснии и Герцеговине представители ООН вели себя так, словно Россия не является членом ООН. Что касается технической стороны, то о ней уже говорилось. В данном случае российским компаниям не хватает опыта и связей в области международных отношений, и они, без сомнения, будут нуждаться в партнерах. На основании имеющегося опыта видится, что иные западные компании подобные партнерские отношения понимали как использование ресурсов России. Видимо, тут дело нуждается в корректировке, дабы то партнерство, о котором говорят в Совете Безопасности ООН, было осуществлено и на практике.

Например, до сих пор американские и британские компании не признают иных дипломов в данной области (как, впрочем, и во многих других), кроме своих. Раз речь идет о партнерстве, то, вероятно, и российские дипомы должны быть признаны путем нострификации в данной области, иначе нет смысла и огород городить. Организовывать в самой России одномесячные курсы для деминеров по

типу боснийских, значит подрывать авторитет собственной военной системы. Разумеется, последнюю надо модернизировать, сделав более доступной для действительно способных кандидатов, однако отдавать управление в ней той или иной областью иностранным военным специалистам, иные из которых к минному оружию имеют весьма отдаленное отношение, значит отдавать им на откуп всю военную систему России. Другое дело, что уже начавшееся сотрудничество в данной области, с той же Сербией, может послужить России только на пользу. Формы этого сотрудничества будут определять государственные органы Российской Федерации, но очевидно, что в бывшей Югославии имеется достаточно возможностей для выхода за границу российских компаний.

При этом тут возможно сотрудничество не только с Сербией, но и с Хорватией, т.к. хорватские компании в отличие от сербских, получив государственную поддержку, сами по себе являются серьезным партнером. Вполне возможно организовать сотрудничество в данной области и с ЮАР, т.к. очевидно, что с переменной ситуацией в мире ЮАР в куда большей мере будет нужна Россия, нежели наоборот, что способствует более конструктивному политическому диалогу.

Очевидно, что в данном случае полезным партнером могут быть немцы, чьи компании (например, Ahlmann-Baumaschinen GmbH., Comet GmbH. Pyrotechnik Apparatebau, Ebinger Pruf und Ortungstechnik GmbH., Institut Dr Forster GmbH. and Co. KG, Krauss-Maffei Wehrtechnik GmbH., MaK System GmbH. MaK System GmbH., FFG Flensburg Fahrzeugbau Gesellschaft GmbH., Telerob GmbH., Vallon GmbH., Gebr Vielhaben Maschinen und Apparatebau GmbH. & Co.) производили весьма технически совершенные системы поиска мин и системы механического и дистанционного разминирования и чьи экономические интересы связаны с Россией.

Что касается организационной и финансовой деятельности, то тут, вне всякого сомнения, лидерство принадлежит американским компаниям, которые при дальновидном подходе с российской стороны могут быть в ряде случаев весьма полезными партнерами.

Необходимо понимать, что «индустрия разминирования» – часть нового процесса в мировом военном деле по

«приватизации» войны. Этим можно возмущаться, но сам процесс стал уже фактом, и, следовательно, приходится с ним считаться. Поэтому следует не отказываться от участия в данном процессе, все равно необратимом в силу вхождения России в систему мировых экономических отношений, а поставить его под государственный контроль. В конечном итоге и так ясно, что ни одна компания по разминированию, как, впрочем, и любая частная военная компания, не работает на полной самоокупаемости. Либо тут, как в случаях с бывшей Югославией и с Африкой, компании получают на использование технику и снаряжение, дотируемые ООН и иными международными организациями, и то нередко в довольно замысловатых комбинациях, когда снаряжение и техника, передававшиеся правительству, через местные частные и общественные организации использовались на данных проектах, либо цены на услуги многократно завышались, как в том же Ираке и Афганистане.

Дабы не идти по этому пути, следует подобные компании создавать с разрешения и при контроле Инженерного управления Генерального штаба и центра специального назначения ФСБ России, с тем чтобы подготовка кадров оставалась в руках государства. В этом случае был бы оказан положительный эффект и на кадровую политику, в отличие от современной практики, где подобные компании, оказываясь нередко вовлеченными в систему по сути уголовных отношений, набирают в число своих работников порой совершенно негодных людей.

При этом стоит заметить, что разминирование – всего одна грань современного «военного дела», причем грань, возникшая во многом искусственно. Однако это разминирование и должно стать основой так называемых частных военных компаний, если в России все-таки будет принято решение об их создании, а это зависит в первую очередь от решения государственных верхов России.

Иностранный опыт в этой области говорит о том, что сами частные военные компании в том же Ираке, да и нередко в других регионах мира, переполнены дилетантами в военной области, выдумывающими «велосипеды» в плане проведения конвоев или охраны объектов. Разумеется, это одно время было приемлемо, т.к. задачи одних компаний отчасти, а иных полностью, заключались в обычном

отмыивании денег. Однако когда отдельным компаниям ставились серьезные задачи в области подготовки местных сил армии и полиции, то сразу возникала нужда в специалистах по работе с минами, причем тут появлялось несколько новых специальностей, как, например, «специалист по СВУ» – IED-specialist.

Таким образом, нельзя отмахиваться от иностранного опыта, и если уж в России начата работа в направлении расширения прав тех или иных «агентств безопасности» по работе на международном рынке, то, видимо, надо избегать повторения чужих ошибок, и посылать больший процент за границу лиц, которые будут на голову выше подавляющей части иностранных конкурентов.

Помимо этого, в самой России подобная постановка работы привнесла бы больший эффект в работу тех же охранных структур, т.к. привлекла бы в их ряды больше профессионалов, чем ныне.

По большому счету, подобные компании могли бы стать хорошим подспорьем в программах военного экспорта и тесно с ними связанных программах межгосударственного военного сотрудничества и подготовки вооруженных сил иностранных государств. В данном случае минно-подрывное дело стало бы важным подспорьем, с тем что подготовка в этом отношении должна вестись при тщательном изучении последствий подобного военного сотрудничества.

По сути, вся область, связанная с применением мин и прочих инженерных боеприпасов, как и вопросы разминирования, должна находиться под надзором централизованного научно-учебного заведения, которое и могло бы организовать те или иные учебные курсы, как и контролировать качество работ.

Военно-инженерная академия армии Российской Федерации имеет хорошую материальную базу (полигоны в Нахабино и Красногорске) и солидный научный опыт. Данная академия была создана еще в Советской России в ноябре 1917 года на базе Николаевской инженерной академии, а с 1935 года стала называться Военно-инженерной академией имени В.В. Куйбышева.

В СССР после Второй мировой войны вырос интерес к военно-инженерному делу, и были созданы новые военно-инженерные училища: в 1957 году – Тюменское военно-инженерное училище, в 1967-м – Каменец-Подольское

военно-инженерное училище, а в 1966 году – Калининградское военно-инженерное училище на базе существовавшего с 1937 года Ленинградского военного училища.

Большое внимание стало уделяться и научной работе. С целью научных исследований в Военно-инженерной академии им. В.В. Куйбышева в 1954 году была создана группа научных сотрудников во главе с полковником Н.К. Касимовым, занимавшаяся разработкой вопросов инженерного обеспечения войск в бою. На основе опыта работы этой группы в 1954–1962 годах, согласно директиве Генерального штаба ВС СССР ОРГ 8/126755 от 15 мая 1970 года, командование академии (начальник – генерал-полковник В.Л. Авсеенко) под непосредственным руководством начальника инженерных войск маршала В.К. Харченко и начальника штаба инженерных войск генерал-лейтенанта Е.С. Колибернова начало создание Военно-научной группы (ВНГ-1), продолжившей работу по исследованию проблем инженерного обеспечения боя. В главе нее до распада СССР стояли посменно: полковник Х.З. Зеленинов, полковник В.И. Корнев, полковник А.И. Олейник. Данная ВНГ-1 и была центром исследований в бывшем СССР в области как тактики инженерных войск, так и применения инженерных боеприпасов, в первую очередь минно-взрывных устройств.

Сотрудники данной группы либо сами, либо совместно с сотрудниками других кафедр Военно-инженерной академии разработали ряд документов, в частности: «Наставление по военно-инженерному делу для Советской Армии» (выпущено в 1984 году), «Инженерное обеспечение боевых действий войск в современных операциях» (1990), «Инженерное обеспечение боя» (1989 г., переиздано в 1987-м), «Справочник офицера инженерных войск» (1989), «Наставление по боевому применению соединений и частей инженерных войск» (1991), «Руководство по военно-инженерному делу» (подготовлено к изданию в 1991 г.), «Наставление по инженерному обеспечению операций» (подготовлено к изданию в 1991 г.), «Рекомендации по применению минно-взрывных заграждений» и еще целый ряд документов.

В 1990-х годах в академии были подготовлены работы: «Инженерное обеспечение действий войск в вооруженных конфликтах» под редакцией начальника инженерных

войск Министерства обороны Российской Федерации генерал-полковника В.П. Кузнецова, «Инженерное обеспечение операций группировок (сил) в локальных войнах и вооруженных конфликтах» (Л.Г. Жуковский), «Военно-инженерная характеристика стратегических направлений на территории РФ» (С.И. Дробинин, Л.Г. Жуковский), «История развития теории и практики инженерного обеспечения территории страны в интересах отражения агрессии» (И.Н. Николаев).

С 1998 года в соответствии с постановлением правительства Военно-инженерная академия им. В.В. Куйбышева была преобразована в Военно-инженерный университет с тремя филиалами: Санкт-Петербургским, Нижегородским и Тюменским. Военно-научная группа была преобразована в 1998 году в Научно-исследовательскую группу-1, которой продолжил руководить начальник ВНГ-1 (с 1991 года) полковник В.М. Сумин.

Директивой Генерального штаба ВС РФ от 22 июня 2000 года Научно-исследовательская группа-1 была преобразована в Научно-исследовательский центр (аналитический) инженерных войск – НИЦ АИВ Военно-инженерного университета (с 2004 года – Военно-инженерной академии).

С 2000 по 2005 год этот центр, руководителем которого с 2001 по 2008 год являлся полковник Л.Г. Жуковский, выпустил работы: «Наставление по военно-инженерному делу ВС РФ», «Наставление по подготовке и ведению военных действий ВС РФ» (части 2 и 3), «Наставление по службе оперативных штабов», а также аналитические обзоры: «Операция ВС США и их союзников против Ирака и особенности ее инженерного обеспечения», «Инженерные войска США: состояние, основные направления развития и строительства в 2004 году, состав и дислокация на 1.01.2005 г., подготовка специалистов инженерных войск», «Разработка в США новых систем разведки минно-взрывных заграждений». Совместно с учеными других подразделений Военно-инженерного центра (академии) были подготовлены монографии: «Основы инженерного обеспечения боевых действий войск в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах» (В.К. Шамшуров, Л.Г. Жуковский), «Теоретические основы концепции инженерного обеспечения подготовки и ведения современных армейских операций и боя с учетом изменившихся

условий ведения вооруженной борьбы и требований военной доктрины Российской Федерации» (В.С. Петрук, Л.Г. Жуковский), «Инженерное обеспечение действий войск в локальных войнах в особых условиях» (В.К. Шамшуров, Л.Г. Жуковский). Материалы исследований также публиковались в журналах «Военная мысль» и «Армейский сборник».

В 2004 году Военно-инженерный университет был вновь преобразован в Военно-инженерную академию, а на базе ее филиалов были воссозданы три военно-инженерных училища – Нижегородское высшее военно-инженерное командное училище (военный институт) на базе филиала университета в городе Кстово (Нижегородская область), Санкт-Петербургский военный топографический институт имени генерала армии А.И. Антонова на базе филиала в Санкт-Петербурге, Тюменское высшее военно-инженерное командное училище (военный институт) на базе филиала в Тюмени. В 2004 году этот университет был вновь преобразован в Военно-инженерную академию во главе с генерал-майором Ю.П. Балховитиным – начальником инженерных войск армии Российской Федерации. 1 августа 2006 года академия была присоединена к Общевойсковой академии вооруженных сил Российской Федерации.

Тем самым те, кому следует по долгу службы разрабатывать опыт войн как в бывшей Югославии, так и в тех же Ираке и Афганистане были, как и были возможности по управлению процессами разминирования на международном уровне. Не было тех, кто бы им доставлял нужную информацию с мест и мог бы обеспечить оперативное управление данными процессами. Новая Российская Федерация попала в ловушку коммерциализации отношений в госаппарате с самого момента своего возникновения, ибо создана была ради коммерческих целей. Тогда должности за границей стали часто даваться уже не просто «на кормление», но как своего рода «бизнес-проект», с обязательствами «откатов». Где уж тут было думать о сборе материалов и подготовке научных исследований. Может, разминирование тут бы и дало какой-то приток денег в данную академию, переживающую вместе со своими полигонами в Нахабино и Красногорске вследствие недостатка финансирования не лучшие дни.

Если в данном случае разминирование после всех проверок и оценок все-таки и станет полезным делом для вооруженных сил России, то, следовательно, их военная мощь будет расти. Ну а не нужен будет такой путь России, так, видимо, надо будет искать другие, в которых, однако, минное оружие должно занять важное место.

Частную инициативу можно осуждать сколько угодно, однако нельзя отрицать, что частные компании куда более оперативны в выполнении задач, которые в конечном итоге служат укреплению позиций государства, в том числе они обеспечивают приток средств в бюджет и одновременно сохраняют для него в готовности ценные кадры. Сапер, как и всякий военный специалист, должен оставаться в привычной ему области работы, дабы сохранить свой профессиональный уровень и прилагать свои профессиональные знания в нужном направлении. В данном случае куда более рационально использование саперов в так называемом «действующем» резерве вооруженных сил, когда они хотя бы раз в полгода призывались на сборы ради поддержания профессионального уровня, а при необходимости мобилизовывались для выполнения тех или иных задач в районах вооруженных конфликтов либо использовались частными компаниями на проектах того же «гуманитарного» разминирования. Тем самым компания, принимая нового кандидата, была бы обязана обучить его на государственных курсах и занести информацию о нем в базу данных «действующего» резерва. Такие кадры и могли бы получать разрешения на работу саперами, по сути «лицензию», не по личным далеко не всегда надежным связям.

В СССР существовал, кстати, прообраз подобной системы «действующего» резерва в виде школы КУОС – Курсов усовершенствования офицерского состава, готовивших кадры для задач, поставленных Первому управлению КГБ СССР, но выпускники которых могли находиться как на должностях в других управлениях КГБ, так и на гражданской работе.

Дабы не переписывать историю их создания, можно привести фрагменты из книги Владимира Суроина «Спецназ Госбезопасности»:

«Эти Спецкурсы являлись автономным учебным подразделением, функционировавшими как факультет в Выс-

шей Краснознаменной школе КГБ при СМ СССР имени Ф.Э. Дзержинского (далее – ВКШ КГБ). На них была возложена задача по подготовке командиров групп специального назначения (ГСН) для действий в глубоком тылу противника в военное время.

В период обучения слушатели проходили специальную физическую, огневую, воздушно-десантную, горную, легководолазную подготовку, осваивали радиосвязь, специальную тактику, минно-взрывное дело, топографию, страноведение, совершенствовали навыки разведывательной деятельности, изучали опыт партизанской борьбы и многое другое.

Ежегодно на такую учебу по разнарядке республиканские и областные управления КГБ направляли по одному оперативному работнику...

В 1965 году органы государственной безопасности, по заданию политического руководства страны, приступили к восстановлению системы кадровой подготовки резерва командного состава партизан-разведчиков. К этому времени, как оказалось, учебная, материальная и иная база для развертывания такого образовательного процесса практически отсутствовала. Начало было положено созданием в 1966 году внештатного специального курса при одном из контрразведывательных факультетов ВКШ КГБ в форме пятимесячных сборов. Этому спецкурсу дали дополнительное наименование – КУОС (Курсы усовершенствования офицерского состава)...

Боевая обкатка в кризисных ситуациях за рубежом позволила вскрыть недостатки, связанные прежде всего с несогласованностью различных видов подготовки, уязвимостью используемых прикрытий и легенд, недостаточной изученностью и применением средств связи, шаблонностью каналов переброски, дефицитом знаний местных языков и т.д. Уроки Чехословакии, а также других событий конца 60-х – начала 70-х годов (теракты в Израиле, на Мюнхенской олимпиаде и др.) ускорили разработку предложений о создании спецфакультета на базе ВКШ КГБ, возрождавшего подготовку командного состава спецназа госбезопасности.

В 1968 году активизировалась подготовка к преобразованию спецкурса в автономное подразделение: факультет-кафедру специальных дисциплин.

19 марта 1969 года эта цель была достигнута. Приказом Председателя КГБ были сформированы СПЕЦИАЛЬНЫЕ КУРСЫ КГБ СССР (Спецкурсы). Утвержденное Положение о Спецкурсах имело гриф “Сов. Секретно”, “Особой важности”. В соответствии с этим грифом в то время с Положением в полном объеме могли работать начальник Учебного заведения (ВКШ КГБ) и начальник Спецкурсов. Все остальные – лишь в части, их касающейся.

...Спецкурсы – КУОС... функционировали на первом этапе при ВКШ КГБ (1969–1982 гг.) и на втором – при Краснознаменном институте КГБ имени Ю.В. Андропова (1982–1992 гг.).

Каждое из этих учебных заведений наложило свой отпечаток на судьбу Спецкурсов. Проблема возможного перехода из одного учебного учреждения в другое обсуждалась и прорабатывалась достаточно долго. Были сторонники и противники перехода. Основными противниками перехода были авторитетные ветераны спецназа. При этом отмечалось, что у ВКШ и Спецкурсов очень много специфически одинакового, включая то, что оба учебных заведения – воинские формирования. Институт такой базы не имел, поскольку в основном готовил разведчиков-дипломатов. Спецкурсы в известной степени были ему в тягость.

Жизнь подтвердила предчувствия ветеранов, в частности И.Г. Старинова. В период пребывания Спецкурсов в ВКШ был неуклонный подъем во всем. В Институте отношение к Спецкурсам отличалось теплотой, но условий для развития не было. Запас прочности у Спецкурсов был большой, но не беспредельный...»

После закрытия КУОС в 1992 году подобного центра в России создано не было. В результате и дело разминирования, которое, казалось, должно было оказаться в зоне внимания КУОС, созданных по инициативе И.Г. Старинова, являвшегося как диверсантом, так и сапером, оказалось без особого внимания, как и сам вопрос применения «минного» оружия (данный термин все же более точен, нежели более общий термин инженерные боеприпасы) не получил теоретической базы, тем самым и в практическом плане произошло отставание.

Заключение

Выражаю благодарность всем сотрудникам фонда «КУОС-Вымпел» и его председателям П.И. Нищеву (ныне покойному) и Л.М. Смоляру, а также всем тем, кто принимал участие в работе данного фонда.

Выражаю благодарность за участие в работе над этой книгой Юрию Григорьевичу Веремееву (Екатеринбург), который смог самостоятельно напечатать значительную часть первоначальной версии моей рукописи и дополнить ее некоторыми своими материалами, прежде всего в отношении мин вермахта, применявшихся в ходе Второй мировой войны, и советских противотанковых и противопехотных мин и средств дистанционного минирования.

Выражаю благодарность Сергею Удоду, Ивану Кочину, Максиму Суркову, Борису Куприянову, Денису Трушину, Егору Энгельгардту, Илье Юрову, Татьяне Тарасовой, Драгане Йовович, Василию Набекало, Екатерине Беловой, Александру Румынскому за их усилия, которые они приложили, помогая мне в работе над книгой.

Выражаю признательность за предоставленные и использованные в моей работе материалы, а также советы и рекомендации Кристиану Колю (Вена, Австрия), полковнику запаса Александру Валентиновичу Мусиенко (Москва), редактору журнала «Экспорт вооружения» Руслану Пухову, коллективу журнала «Нови Гласник» (Белград, Сербия), академику УАН В.И. Арциховскому (Украина), капитану Максиму Белянскому (Россия), редактору газеты «Спасатель» МЧС России Сергею Умнову, сотруднику журнала «Зарубежное военное обозрение» полковнику запаса Сергею Шошкову, полковнику запаса российской армии Рогову Андрею Николаевичу (Россия), капитану МВД России Александру Попову (Россия), саперу Ване Йокич (Хорватия), директору компании «Трио» Драго Юричу (Сербия), подрывнику ВРС покойному Младену Савичу (Сербия), оперативному офицеру Гражданской обороны РС Момиру Цветковичу (Босния и Герцеговина), менеджеру компании «Dok-Ing» Хырвою Радочаю (Хорватия), главному менеджеру компании «Эмерком Демайнинг» Алексею Бетехтину (Россия), кинологу компании «Эмерком Демайнинг» Владимиру Рыбинскому, Петру

Боднару (Украина), мичману запаса покойному Александру Шкрабову (Украина), преподавателю инженерного училища в Каменец-Подольске Сергею Zubову, сотруднику МЧС России Борису Прибылову, взрывотехнику покойному Оливеру де Курту (Франция), взрывотехнику покойному Юкке Пекколайне (Финляндия), капитану запаса Дмитрию Татаурову (Служба взрывотехников аэропорта Домодедово, Россия), оперативному офицеру Гражданской обороны РС Симо Дуйковичу (Босния и Герцеговина), Милану Дондуру (Хорватия), Антону Трутце (Россия), подрывнику ВРС Любо Поповичу (Босния и Герцеговина), саперу ВРС Синише Поповичу (Босния и Герцеговина), покойному Виктору Пашкову (Украина), генералу армии Республики Сербской Краины Милисаву Секуличу (Сербия), Славко Шиповцу (Босния и Герцеговина), автору сборника «Warsaw Pact Mines» Паулу Джефферсону, Антону Трутце (Россия), майору армии Сербии Винко Жнидаршичу (Сербия), главному менеджеру компании «HELP» в Боснии и Герцеговине Питеру Сатсклифу (ЮАР), собору газеты «Вечерни новости» в Братунце Перо Васовичу (Босния и Герцеговина), модератору сайта «MilitaryPhotos» Доминику Самнеру (США), инструктору по разминированию Яну де Буму (ЮАР), кинологу компании «Альфа экспедишен» Александру Кайгородцеву, коллективу авторов сборника «Jane's Guide Mines and Mine Clearance», его редактору Колину Кингу и художнику Лин Хайвуд (Великобритания), капитану армии США Кевину Эзелу (США), сержанту армии США Стюарту Хиршу (США), модератору сайта ГСПО Денису Субботину (Россия), Стиву Касиди (США), Херберту Хозбке (Германия).

Большую помощь мне оказала и работа в Государственной библиотеке Сербии, находящейся в Белграде в районе Врачара, коллективу которой я выражаю признательность.

Выражаю благодарность работавшим со мною на проектах разминирования деминерам, инструкторам и сотрудникам менеджмента компании: «RONCO», «Minetech», «Help UDT», «Детектор», «Tehnoelektro», «IVSHA», «UXB Balkans», «PMC Inzenering», «Dok-ing», «Stop Mines», Гражданской обороны Республики Сербской и МАК (Противоминного центра) Боснии и Герцеговины.

Выражаю благодарность солдатам и офицерам, служившим со мной в интервентном взводе Горажданской брига-

ды Дринского корпуса, в интервентном взводе противотанковой роты 1-й Сараевской бригады Сараевско-Романийского корпуса, разведывательно-диверсионном отряде «Бели вукови» Сараевско-Романийского корпуса и в разведывательно-диверсионной роте 37-й моторизованной бригады Ужичкого корпуса.

Выражаю благодарность за полученную разностороннюю поддержку моей работы: Виталию Викторовичу, Джуро Лабусу, Райко Джурджевичу, Ричарду Гринвуду, Ричарду Фергусону, Ивану Коновалову, Андрею и Диане Логиновым, Мирославу Глигоричу, Предрагу Субановичу, Фатиме Джусоевой, Александру Куликову, Весне Йовович, Мирославу Топаловичу, Николаю Петрикову, Милану Младичу, протоиерею Виталию Тарасьеву, Саве Цветиновичу, Милене Савич, Бранке Совиль, Слободану Джуричу, Хазиму Орличу, Борису Пичугину, Драгану Благойичу, Кристине Симич, Стиву Кервину, Радославу Живковичу, Мирославу Йовановичу, Веселину Шкырбе, Мире Вуяничу, Воиславу Пандуровичу, Мирославу Пикели, Блаже Тешановичу, Драгану Милетичу, Милану Пудару, Раде Любоевичу, Валерию Смирнягину, Виктору Тихонову, Геннадия, Зорану Грачанину, Данко Чобовичу, Драгану Милетичу, Драгану Васичу, Горану Милоевичу, Желько Дуловичу, Драгане Глигорич, Дарко Шестичу «Шеле», Александру Мирчичу, Желько Матичу, Зорану Маричичу, Роберту Куравии, Томиславу Цвийичу, Алану Хатчеру, Францу Кампферу, Марко Каурину, Стиву Кервину, Хью Моррису, Сане Джорджевич, Небойше Томичу, Драгославу и Весне Миличкович, Радэ Страхине, Небойше Томичу, Николаю Фатееву, Драгану Накрайкучину, Ирине Атанасиевич, Неше Мркшичу, Дарко Якубовичу, Девину Рейнольдсу, Златко Тешанкичу, Любомиру Шарцу.

Выражаю признательность солдатам и офицерам миротворческого контингента российской армии в Боснии и Герцеговине и сотрудникам российского и украинского контингента IPTF (международной полицейской миссии) в Боснии и Герцеговине.

- Field Manual 20-32 (FM 20-32). Mine/Contermine Operations. Headquarters, Department of the Army, Washington, DC, 30 September 1999. Change 22 August 2001.
- Lazović Momčilo, Stojanović Vlastimir, Crnković Mičo Vojnopolicijska taktika (Военно-полицейская тактика). Beograd, 1996.
- Novikov Vasilije. Avioбомбе и upaljači (Авиабомбы и взрыватели). Viša avio-tehnička škola. Beograd, 1953.
- Seminarski rad: «Protuminsko djelovanje – Republika Uganda». Vanja Jokić-Ražnjević. Kolegij: Ubojita sredstva i naprave Studij: Pirotehnologija. Veleučilište Velika Gorica. Hrvatska.
- Special forsec engineer sergeants course. B company. 1 SIBN, 1st SWTGAI.
- Stevanović Trajko, Petrović Svetislav. Priručnik o minskoekspozivnih sredstava (Минно-взрывные средства и их употребление). Beograd, 1987.
- Uputstvo za rušenje (Подрывное дело). Uprava Inženjeriji Generalštaba JNA (Управление инженерных войск Генерального штаба ЮНА) Beograd. 1972.
- US Army Field Manual FM 5-102. «Counter mobility». Chapter 5 «Mine Warfare». Headquarters Department of the Army, Washington, DC, 14 March 1985.
- Warsaw Pact Mines (Справочник) (Paul Jefferson «Miltra Engineering LTD»). London, 1993.
- Wolfgang Fleischer. Deutsche landminen 1935-1945. «Podzun-Pallas-Verlag». Wolfersheim-Berstadt.
- Zakon o deminiranju u Bosni i Hercegovini. – Službeni glasnik BiH. Godina VI – Broj 5, Utorak, 12. ožujka 2002. godine.
- Harber D. Paladin press. Boulder. Colorado.
- Димитриевић Раденко. Ручне бомбе (Ручные гранаты). Београд, 2002.
- Радић Владо Н. Минско ратовање (Минная война). Београд, 2002.
- Петкович Слободан, Зарич Милан, Дэвич Зоран. Применение боеприпасов с обедненным ураном в ходе агрессии НАТО на Югославию. Союзное министерство обороны. Белград, 2002.

Всремеев Ю.Г. Мины вчера, сегодня, завтра. Минск, 2008.
 Галицкий И.П. Дорогу открывали саперы. М., 1983.
 Гот Г. Танковые операции. М., 1961.
 Девет Х. Борьба за свободу (Воспоминания о трехлетней войне буров с англичанами). СПб., 1903.
 Дэвидсон Ф.Б. Война во Вьетнаме. М., 2002.
 Инженерные боеприпасы. Руководство по материальной части и применению. Книги 1–9. Москва.
 Квачков В.В. Спецназ России. М., 2004.
 Колотушкин С.М. Криминалистическая взрывотехника: основы теории и практики. Волгоградская академия МВД России.
 Корж Г. Взлеты и падения Саддама Хусейна. Харьков, 2004.
 Лоуренс Аравийский. Семь столпов мудрости. СПб., 2001.
 Минная война в Чечне. Управление инженерных войск МО РФ. М., 1996.
 Минно-подрывное дело для партизан. НКО СССР. Центральный штаб партизанского движения. Ответственный за выпуск инженер-капитан А.Б. Дубов. Издание ЦСШ, 1943.
 Минно-подрывное дело для партизан. М., 1943.
 Минно-подрывные средства противника. М., 1944.
 Мины в афганской войне. Министерство обороны СССР.
 Минные атаки возле Мехтарлама. Рассказ взят из книги Ахмада Джалали и Лестера Грау «Afghan guerilla warfare in the words of the mujahideen fighters» (Партизанская война в Афганистане в рассказах моджахедов). Перевод Андрея Грешнова. См.: сайт «История афганских войн»: www.artofwar.net.ru.
 Мусиенко А.В. Спецназ ГРУ в Афганистане. М., 2006.
 Некоторые вопросы организации и тактики действий незаконных вооруженных формирований Чеченской Республики. Разведывательное управление штаба Северо-Кавказского военного округа.
 Немчинский А.Б. Осторожно, мины! М., 1973.
 Пиротехнические работы. Штаб Гражданской обороны СССР. М., 1967.
 Пиротехнические работы. М., 1974.
 Россия (СССР) в локальных войнах и военных конфликтах второй половины 20 века. М., 2000.
 Руководство по вопросам противоминной деятельности. Женевский центр гуманитарного разминирования.

Женева, 2005. (Руководитель проекта – помощник директора Центра Дэвид Орфичи.)
 Руководство по подрывным работам. Министерство Обороны СССР. М., 1969.
 Руководство по подрывным работам. МЧС России. М., 1998.
 Рунов В.К. Афганская война (Боевые операции). М., 2008.
 Смирнов А.И. Арабо-израильские войны. М., 2003.
 Старинов И. Записки диверсанта. – Альманах «Вымпел», № 3, 1997.
 Старинов И. Мины замедленного действия: размышления партизана-диверсанта. М., 1999.
 Старинов И. Солдат столетия. М., 2002.
 Учебный циркуляр армии США «Мины и мины-ловушки патриотических сил Южного Вьетнама и принципы их применения» (перевод на русский). ТС 5-31, издание 1969 года.
 Цирлин А.Д., Бирюков П.И., Истомин В. П., Федосеев Е.Н. Инженерные войска в боях за Советскую Родину. М., 1970.
 Шевчук М.К., Катуркин Е.А. Как преодолевать инженерные заграждения. М., 1961.
 Широкоград А.Б. История авиационного вооружения. Минск, 1999.

Электронные издания

Аналитический Центр НАМАКОН: <http://www.namakon.ru>.
 Живой журнал С.Г. Карамаева: <http://tiomkin.livejournal.com/>.
 Справочник «Bomb Live Unit (BLU) Recognition Guide» (Mines Advisory Group Lao PDR).
 Справочник «Jane's Mines and Mine Clearance 1999–00» (Editor of Jane's Mines and Mine Clearance at Jane's Information Group Colin King).
 Справочник «ORDATA 2» (International deminer's guide to UXO identification, recovery and disposal).
 Справочник «Warsaw Pact Mines» (Paul Jefferson «Miltra Engineering LTD».)
 Сайт www.fas.org.
 Сайт www.guns.ru.
 Сайт www.globalsecurity.org.

Сайт www.humanitarian-demining.com.
 Сайт <http://www.russianarms.ru>.
 Сайт FAS-Military Analysis Network (Originally created by John Pike).
 Сайт «TARGET & Зарубежное военное обозрение» <http://www.commi.narod.ru/>.
 Сайт Вадима Адельбаева: <http://www.worldweapon.ru>.
 Сайт Василия Чобитка «Броне-сайт»: <http://armor.kiev.ua/>.
 Сайт «ВИФ Альманах»: <http://www.almanacwhf.ru/>.
 Сайт Ю.Г. Веремеева «Анатомия армии»: <http://armor.kiev.ua/army>.
 Сайт Ю.Г. Веремеева «Сапер»: www.etel.ru/~saper.
 Сайт «Военная литература»: <http://militera.lib.ru/>.
 Сайт «Военное дело»: <http://www.soldiering.ru/>.
 Сайт ГСПО <http://gspo.ru>.
 Сайт М.И. Гуцула «Военная разведка»: <http://www.vrazvedka.ru>.
 Сайт «Десантура»: <http://desantura.ru>.
 Сайт Дмитрия Смирнова: <http://army.lv/>.
 Сайт «История афганских войн»: <http://www.artofwar.net.ru>.
 Сайт Кристиан Коля (Christian Koll) The Russian ammunition page: <http://www.geocities.com/Pentagon/Base/1852/index2.html>.
 Сайт Сергея Удоды «Крысы»: <http://kpblcbl.boom.ru/>.
 Сайт фонда «КУОС-Вымпел»: <http://www.kuos-vympel.ru>.
 Электронная библиотека сапера. Военная кафедра Тульского Государственного Университета. Под редакцией Клещаря С.Н.

Периодика:

Журналы:

Журнал (Военное обозрение) Генералштаба ЮНА (Югославской армии) «Војни гласник» (до 1993 г.), с 1993 г. – «Нови гласник» (Белград).
 Журнал Генералштаба Югославской армии (Военно-исторический журнал) «Војно дело» (Белград).
 Журнал Генералштаба Югославской армии (Военно-техническое обозрение) «Војнотехнички гласник».
 Журнал «Зарубежное военное обозрение». Москва.

Статьи:

Andelković-Lukić Mirjana, dr. Tendencija razvoja brizantnih eksploziva. – Војно-теhнички гласник, br. 6, 1998.
 Bošković Branko, major. Iskustvo iz inženjerijskog obezbeđenja borbenih dejstava u lokalnim ratovima u svetu (Опыт инженерного обеспечения боевых действий в локальных войнах в мире). – Војно дело, br. 3/4, 1994.
 Dragutinović Mitar, p-puk. Uništavanje neaktiviranih bojnih sredstava. – Novi glasnik, 1997.
 Kitanović Rodoljub, major. Sistemi za zaprečavanja u odbrani (Способы заграждения в обороне). – Novi glasnik, br. 1, 1993.
 McFee J., DasY., Carruthers A., Murray S., Gallagher P., Briosi, G. CRAD Countermine-R&D Study. – SSP174, April, 1994.
 Mihajlović Mladen, gen. major. Razminiranje minskih prepreka. – Novi glasnik, br. 1, 1994.
 Milanković Stojan, puk. Inženjerijsko obezbeđenje borbenih dejstava (Инженерное обеспечение боевых действий). – Војни гласник, br. 2, 1992.
 Miljaković Slobodan, puk. Ubojna sredstva prostornog dejstva (Боеприпасы объемного взрыва). – Novi glasnik, br. 1, 1994.
 Pajović Milan. Mogućnost ugradnje dodatne opreme na tenk T-55, radi izrade prolaza u minskim poljima (Возможности установки дополнительного оборудования на танк Т-55 ради прохода в минно-взрывных заграждениях). – Војно-теhнички гласник, br1, 1994.
 Rajaković Ljubinko, dr., Milosavljević Draško, kapetan. Mogućnost primjene pjezo-električnih senzora (Возможности применения пьезоэлектрических сенсоров). – Војно-теhнички гласник, № 5, 1996.
 Safety preparedness and Support. Report number 28.08.2008 (02.07.2008–08.07.2008).
 Stanižan Dusana, puk. Inženjerska dejstva – prilog rasprave o vojnoj doktrini. – Novi glasnik, br. 1, 1994.
 Stanižan Dusana, puk., Stanojević Milosav, Bošković Branko, major. Iskustvo iz inženjerijskog obezbeđenja borbenih dejstava u građanskom ratu u Hrvatskoj (Опыт инженерного обеспечения боевых действий в гражданской войне в Хорватии). – Војно дело, br. 1, 1995.

Тумара Nenad, кап. Elektromagnetne granate (Электромагнитные снаряды). – Novi glasnik, br. 3–4, 1997.

Баевић Жарко, пп-к. Минирање на даљину (Дистанционно минирование). – Нови гласник, № 1, 1995.

Бојне главе и дејства по циљу (Боеголовки и действия по цели). – Нови гласник, № 2, 2000.

Васковић Александар. Современные вооружения и укрепления. – Нови гласник, № 4/5, 1993.

Китановић Родолюб, м-р. Способы заграждения в обороне. – Нови гласник, № 1, 1993.

Лияковић Александар. Кориштење ФАЕ експлозива у градским борбама (Применение ФАЕ взрывчатых веществ в городских боях). – Војни гласник.

Лияковић Александар. Офанзивно наоружање велике прецизности (Наступательное оружие большой точности). – Нови гласник, № 1, 2000.

Лияковић Александар. Системе касетног наоружања (Системы оружия с кассетной БГ). – Нови гласник, № 2, 1999.

Марьяновић П. ВБР страних земаља (РСЗО зарубежных государств). – Војнотехнички гласник, № 5, 1993.

Миљаковић Слободан, п-к. Авиационо наоружање и начине напада на аеродроме (Авиационное вооружение и способы нападения на аэродромы). – Нови гласник, № 1, 1995.

Миљановић Слободан, Миљановић Зоран. Касетне сејаче смрти (Кассетные сеятели смерти). – Аэромагазин, № 20.

Палигорић Анастас. Класична артилерија подршке (Артиллерия поддержки). – Нови гласник, № 5, 1995.

Петровић Златко. Мека бомба густог мрака (Мягкая бомба густого мрака). – Нови гласник, № 2, 1999 (спецвыпуск «НАТО против СРЈ»).

Предраг Димић, Предраг Јевтовић, Ђорђе Кошутић. Оклопни самоходни минополагачи (Бронированный самоходный минный заградитель). – Нови гласник, № 5–6, 1994.

Радић Александар. Тактички претњ (Тактические угрозы). – Нови гласник, № 2, 1999.

Радић Александар, Мицевски Милан. НАТО агресија против СФРЈ (Агрессия НАТО против Югославии). – Нови гласник, № 2, 1999.

Радић Владо, пп-к. Стање и развој артилерије (Состояние и развитие артиллерии). – Војнотехнички гласник, № 5, 1997.

Радмановић Милан, пп-к. Запречавање у борбеним дејствама 1991–92 (Заграждение в боевых действиях 1991–92 года). – Војни гласник, № 3/4, 1992.

Развој артилериске муниције у свету (Развитие артиллерийских боеприпасов в мире). Перевод статии из «Armada International». – Војнотехнички гласник, № 4, 1995.

Рудич Милош. Убојити валччи-ПРОМ-3. (Убойные шарики-ПРОМ-3). – Журнал Генерального Штаба Армии Югославии «Войска», 10.03.1994.

Станижан Душан, п-к. Мине-оружје бес нишана (Мины-оружие без прицела). – Нови гласник, № 2, 1996.

Бибанов В. Японские взрыватели замедленного действия. – За оборону, № 7–8, 1946.

Богданов С., подполковник. Боевые действия инженерных войск Красной армии в оценке противника. – Военно-инженерный журнал, 1944.

Богданов С., подполковник, Гершкевич М., ст. лейтенант. Немецкая тактика минирования. – За оборону, № 1, 1945.

Валецкий О., Волков А. Кумулятивный эффект и эффект ударного ядра. – Военно-исторический альманах. Издание «Партизанская База» сайта ГСПО. Апрель 2007 г.

Валецкий О., Илиев Н. Минное оружие в современном мире и обезвреживание некоторых типов мин. – Сайт Ю.Г. Веремеева «Сапер»: www.etel.ru/~saper.

Ванидовский В. Разминирование в Карело-Финской республике. – За оборону, № 12, 1945.

Веремеев Ю.Г. Бомба-мина СД-2Б «Бабочка». – Сайт «Анатомия армии»: <http://armor.kiev.ua/army>.

Веремеев Ю.Г. Змей Горыныч и урка. – Популярная механика, май 2007.

Веремеев Ю.Г. Объектная мина МЗД-1. – Сайт «Сапер»: www.etel.ru/~saper.

Войцеховский Б.В., Истомин В.Л. Динамическая антикумулятивная защита. Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, СО РАН, Новосибирск.

Докторов Т. Абхазия в минах. – Интернет-журнал «Твой день», № 504 от 15 мая 2008. <http://news.mail.ru/politics/1762166/et>.

Зайцев Д., подполковник. Саперы. – За оборону, № 13–14, 1944.

Зевин А. Кумулятивный снаряд. – За оборону, № 12, 1946.

Инструкция службы армии 220 (Heeresdienstvorschrift 220) ([Боевой устав для саперов Ausbildungsvorschrift für die Pioniere]) от 10 сентября 1944 г.

Йокич Вая. Программа разминирования в Республике Уганда. – Сайт Ю.Г.Веремеева «Сапер»: www.etel.ru/saper.

Карпов И., капитан. Из опыта работ по сплошному разминированию территорий, освобождаемых от противника. – Военно-инженерный журнал.

Кулагин П., подполковник. Мины замедленного действия. – За оборону, № 12, 1946.

Кулагин П., подполковник. Разминирование в особых условиях. – За оборону, № 17–18, 1945.

Левшеня Е., ген.-майор. Задачи и действия штурмовых инженерно-саперных частей при прорыве обороны противника. – Военно-инженерный журнал, 1944.

Лукьянов М., подполковник. Организация работы по разминированию. – За оборону, № 19–20, 1944.

Лукьянов М., подполковник. Порядок сдачи разминированной территории. – За оборону, № 9, 1945.

Лукьянов М., подполковник. Разминирование и сбор трофеев в лесах. – За оборону, № 15, 1945.

Львов Ф., подполковник, Подовиников А., майор. Действия подвижных отрядов заграждения. – Военно-инженерный журнал, № 2–3, 1944.

Макаров С., подполковник. Внимание мина. – За оборону, № 4, 1942.

Марищенко А.Т., полковник. Особенности устройства заграждений и производства разрушений в локальных войнах и вооруженных конфликтах. Лекция заместителя начальника кафедры инженерных заграждений Военно-инженерного института.

Мины в современной структуре вооружений. Сайт <http://www.mines.hl.ru/>.

Мозговой И., майор. Охотники за минами. – За оборону, № 7, 1943.

Мосалев В., капитан 2-го ранга. Радиоэлектронные средства охраны ВС США и перспективы их развития. – За рубежом военное обозрение, № 3, 2001.

Мосалев В., капитан 2-го ранга. Системы дистанционного наблюдения за полем боя на базе разведывательно-сигнализационных приборов. – Зарубежное военное обозрение.

Назаров А., полковник. Саперное отделение в составе группы разграждения. – Военно-инженерный журнал.

Немецкая двухкилограммовая осколочная бомба SD-2. Наставление Управления Военных Воздушных Сил Красной Армии.

Савицкий И., полковник. Немецкие мины в телеграфных столбах. – За оборону.

Прищепенко А., Житников В., Третьяков Д. Атропус означает неотвратимая. – Армейский сборник, № 2, 1998.

Пучков Е., ст. лейтенант. Минеры идут в разведку. – За оборону, № 1, 1945.

Рабинович Я., полковник. Способы обезвреживания минных полей. – За оборону, № 5–6, 1945.

Рабинович Я., полковник. Техника сплошного разминирования местности. – За оборону, № 1, 1945.

Савицкий И., полковник. Мины глубокой установки. – За оборону, № 11, 1946.

Савицкий И., полковник. Подготовка минеров. – За оборону, № 17–18, 1946.

Савицкий И., полковник. Сплошное разминирование местности. – За оборону, № 10, 1945.

Седцев Н. ген.-полковник, Евтушенко Н., подполковник. Инженерные формирования сухопутных войск США. – Зарубежное военное обозрение.

Семенов В., майор. Меры безопасности при разминировании. – За оборону, № 16, 1944.

Семенов В., подполковник. Новая немецкая мина. – За оборону, № 19–20, 1944.

Семенов В., майор. О мерах предосторожности при сплошном разминировании местности. – Военно-инженерный журнал.

Семенов В., полковник. Разминирование зимой. – За оборону, № 23–24, 1944.

Семенов В., подполковник. Советы минеру. – За оборону, № 11, 1945.

Симфоров Г., лейтенант. Сплошное разминирование старых оборонительных рубежей. – За оборону, № 11, 1945.

Уязвимость российской бронетанковой техники в городских боях: опыт Чечни. – Lester W. Grau. Foreign

Military Studies Office, Fort Leavenworth, KS (Red Thrust Star, January 1997). Перевод с английского: Ю. И. Голдаев.

Файфуш Б. Опыты по управлению на расстоянии механизмами в Германии. – Война и техника, № 1, 1929.

Филатов Г., подполковник, Якубсон С., майор, Н. Беглова. Развитие подвижных наземных комплексов оптико-электронных средств разведки СВ за рубежом. – Зарубежное военное обозрение, № 2, 2002.

Шалтупер С., ст. лейтенант. На минных полях. – За оборону, 19–20, 1945.

Содержание

От автора	3
Введение	4
Часть 1	9
История и практика применения минно-взрывных устройств. – Тактика минной войны XX века. – Противопехотные мины: вопросы производства и применения. – Перспективы применения противопехотных мин осколочного и фугасного действия.	
Часть 2	84
Роль противотанковых мин в борьбе с бронетехникой: нападение и защита. – Противотанковые противогусеничные и противоднищевые мины: применение и конструкция. – Кумулятивный эффект в конструкции мины. – Применение противотанковых мин в современной войне: тактика и организация противоминной борьбы. – Минные заградители и опыт истории.	
Часть 3	151
Эффект ударного ядра и противотанковые мины. – Противобортовые и противоднищевые противотанковые мины. – Электронные системы охраны и перспективные разработки. – Тактика и организация минной войны. – Противовертолетные мины. – Инженерные машины разминирования, средства дистанционного разминирования и поиска мин.	
Часть 4	249
Системы дистанционного минирования и кассетные боеприпасы. – История применения кассетных мин в войнах. – Конструкция кассетных мин и систем	

дистанционного минирования. – Распространение
СДМ в мире и перспективы применения.

Об авторе

Олег Валецкий родился в 1968 году на Украине (СССР). Участвовал в боевых действиях в период войны в Югославии 1990-х годов. Место жительства – Сербия. Работал с сентября 1996 года по сентябрь 2008 года в организациях, выполнявших задачи в областях охраны и разминирования на территориях Боснии и Герцеговины, Сербии и Ирака.

Автор книг «Югославская война» («Крафт+», 2006), «Волки Белые (Сербский дневник русского добровольца 1993–1999 годов)» («Грифон», 2006), «Новая стратегия США и НАТО и ее влияние на развитие зарубежных систем вооружения и боеприпасов» («Актика», 2008), а также ряда статей по теории и практике боевых действий в бывшей Югославии, Ираке и Афганистане и по вопросам применения инженерных боеприпасов.

Часть 5 277

Вопросы применения мин и мин-ловушек в войнах. –

Конструкция диверсантских взрывателей и мин-ловушек. – Разведывательно-диверсионные действия: применение МВУ и защита от них. –

Взрыватели и мины замедленного действия. –

Опыт применения фугасов и подрывных зарядов в боевых действиях. – Возможности применения минно-взрывных устройств в партизанской войне.

Часть 6 363

История возникновения «гуманитарного» разминирования и его сегодняшняя организация. –

Компании, занимающиеся «гуманитарным» разминированием, и роль ООН. –

Записки сапера: опыт работы в Боснии и Герцеговине, в Сербии и Черногории. – Вопросы преодоления минно-взрывных преград и ручное разминирование.

Часть 7 483

История распространения мин в мире. –

Вопросы развития методов поиска и уничтожения мин в ходе «гуманитарного» разминирования. –

Индустрия разминирования в бывшей Югославии, России, Украине и Болгарии. – Перспективы развития разминирования в России и подготовка кадров.

Заключение 556

Библиография 559

**Издательство «Крафт+»
предлагает Вашему вниманию
широкий ассортимент книг**

Валецкий Олег Витальевич

**Минное оружие:
вопросы минирования и разминирования**

Отв. за выпуск Е.А. Белова
Обложка Л.П. Митич

Подписано в печать 25.06.09. Формат 84х108/32.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Печ. л. 18 + 1,5 вкладка.

Тираж 1000 экз. Заказ № 3886.

ООО Издательство «Крафт+»
129343, г. Москва, проезд Серебрякова, 4
Тел.: 620-36-95, 620-36-94, 926-25-48

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных материалов в ОАО «Дом печати — ВЯТКА»
610033, г. Киров, ул. Московская, 122
Факс: (8332) 25-58-83, 53-53-80
<http://www.gipp.kirov.ru>
e-mail: pto@gipp.kirov.ru

А.Г. Купцов

Странная история оружия.

**Артиллерия: маршалы СССР против России – Адольф
Гитлер против Германии**

Странная история оружия.

**С.Г. Симонов – неизвестный гений России, или кто и как
разоружил советского солдата**

Странная история оружия.

Дезертиры войны и мира

Книги А.Г. Купцова посвящены предвоенному периоду истории СССР и первому послевоенному десятилетию.

Задолго до начала любой войны, в которой участвовала Россия, создавались виды вооружения, которые могли бы качественно изменить характер предстоящих боевых действий. Но эти системы никогда не доходили до поля боя или поступали в армию тогда, когда в них почти не было необходимости. Все это относится и к Великой Отечественной войне 1941–1945 годов, скрытые причины которой также рассматриваются автором.

Кроме того, автор доказывает, что весь ход истории СССР определяла и определяет направленная воля тех, кто еще в начале века создал систему долговременного дворянского заговора. Неизвестная военно-техническая оппозиция обошлась в десятки миллионов трупов.

В.П. Полозов

Оружие в гражданском обществе

В книге эксперта Комитета Государственной Думы РФ по безопасности В.П. Полозова рассматриваются вопросы конституционного права граждан России на личную и общественную безопасность. В очередной раз автор пытается доказать обществу и властям России правомерность права граждан на владение и использование короткоствольного оружия (револьверов и пистолетов) при активной самообороне.

С.М. Кочкин
Оружие без секретов

Книга посвящена проблемам охотничьего оружия как комплекса ружей и боеприпасов к ним. Читатель познакомится и с перспективами развития охотничьего оружия, и с «парадоксами», и с многопульными патронами, и с новыми гладкоствольными пулями невероятно высокой остранавливающей способности, и с универсальными дробовыми патронами... Узнает читатель и о том, как «работают» стволы двуствольных ружей во время выстрела.

Хенрик Босак
Вербовщик

Офицер Центра. Секреты польской разведки: 1974–1976

Книги рассказывают о захватывающих фактах деятельности польской разведки в 1970-х годах. Заграничные встречи с агентами, разработки планов по осуществлению вербовочных операций и их реализация, методы разведывательной и контрразведывательной работы польской разведки и французской контрразведки, провокации спецслужб политического характера, особенности деятельности разведчиков, выступающих под дипломатическим прикрытием – все это можно найти в книгах Х. Босака.

Станислав Левицкий
Шпионы кайзера и Гитлера

Тайные операции и интриги спецслужб

В основу книг положены захватывающие факты и события, связанные с осуществлением спецслужбами ряда стран оперативных игр, шпионских диверсионных акций в конце XIX – середине XX века.

В.К. Арсеньев, Ф. Нансен
Китайцы в Уссурийском крае

Книга посвящена проблеме «желтой» экспансии на Дальнем Востоке, с которой столкнулось русское правительство в ходе его освоения и особенно обострившейся в 1904–1907 годах в связи с русско-японской войной. Авторы рассказывают о быте, нравах, промыслах китайского населения Уссурийского края, о проблемах, стоявших

перед русскими властями в этом регионе – браконьерстве, массовых лесных пожарах, контрабанде опиума и ханшина и многих других. Книга адресована широкому кругу читателей.

Иштван Рат-Вег
Пестрые истории

Иштван Рат-Вег стяжал европейскую славу как бытописатель курьезной истории человечества. В центре его внимания исторические, литературные, научные, военные и кулинарные курьезы, необыкновенные, загадочные и эксцентричные личности, слухи и небылицы, мир мошенников, проходимцев и авантюристов, мистификаторов и шарлатанов, шутов и дураков, человеческая предприимчивость и хитрость и ее обратная сторона – глупость. Все, о чем пишет автор, не выдуманно им, а взято из многовековой истории человеческой культуры. Книга адресована широкому кругу читателей.

Р.Р. Сикоев
Талибы: Религиозно-политический портрет

В книге рассказывается об истории становления и формирования движения «Талибан», о тех внешних силах, которые способствовали его появлению в 1994 году на военно-политической арене Афганистана; исследуются причины, приведшие к падению режима талибов в конце 2001 года. В книге анализируются различные аспекты внутренней и внешней политики Исламского Эмирата Афганистан, созданного талибами на подконтрольной им территории.

Эти и многие другие книги Вы можете приобрести
в книжном киоске по адресу:
г. Москва, ул. Рождественка, 12
(фойе Института востоковедения РАН)
Режим работы: с 12:00
Киоскер: 8-916-452-30-63

Вниманию оптовиков!



Издательско-книготорговая фирма

предлагает всегда

широкий ассортимент (более 5 тыс. наименований) книг
по

**ИСТОРИИ, ФИЛОСОФИИ, ПСИХОЛОГИИ,
ВОСТОКОВЕДЕНИЮ, НОВОЙ ХРОНОЛОГИИ,
СОЦИОЛОГИИ, КУЛЬТУРЕ**

а также

альбомы, иллюстрированные издания,

словари, энциклопедии,

учебно-познавательную литературу,

прозу и поэзию

издательств:

**Аграф, АИРО-XXI век, Алгоритм, Росток,
Минувшее, Тропа троянова, Голос, Русская правда,
Грифон, Интрада, Институт Русской Цивилизации,
Лабиринт и многих других**

129343, г. Москва, проезд Серебрякова, 4

Тел.: 620-36-95, 620-36-94, 926-25-48

E-mail: kraft@podlipki.ru, agraf.ltd@ru.net

www.podlipki.ru/~kraft

**Наши книги Вы можете приобрести
в книжном киоске по адресу:**

**г. Москва, ул. Рождественка, 12
(фойе Института востоковедения РАН)**

Режим работы: с 12:00

Киоскер: 8-916-452-30-63