

# Иногда самое трудное — увидеть очевидное!

2008

## Аннотация

19 декабря 1989 г., ушел из жизни еще один из могикан русской интеллигенции и отечественной науки — Иван Павлович АЛИМАРИН, действительный член Академии наук СССР, лауреат Государственной премии СССР, член Королевского химического общества Великобритании, иностранный член Академии Финляндии, почетный доктор Гетеборгского и Бирмингемского университетов, автор более 600 научных трудов и многих книг. Последние 36 лет И.П. Алимарин заведовал кафедрой аналитической химии МГУ им. М.В. Ломоносова, а общий стаж его педагогической деятельности — 60 лет. Так уж случилось, что последнюю беседу с Иваном Павловичем записал его ученик профессор Юрий Александрович УСТЫНЮК. Эта запись была напечатана в «Журнале Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева» (1990, № 3) и журнале «Химия и жизнь» (1990, № 12).

Сейчас - через много лет - остается только констатировать, что многие прогнозы выдающегося ученого уже сбылись, а практически все его предупреждения не послужили руководством к конкретным действиям.

Я впервые увидел его, когда начал слушать лекции по аналитической химии в сентябре 1954 г. Профессор Иван Павлович Алимарин был элегантен, строен, сдержан в жестах. Прекрасная дикция, звонкий голос, строгость в изложении. Лекции его показались поначалу малоинтересными и скучноватыми. И лишь через три месяца я обнаружил в них удивительную глубину.

Делом чести всякого студента 2-го курса, работавшего в большом практикуме по качественному анализу, было вовремя сдать «профессорскую задачу». Из каждой группы Иван Павлович выбирал наугад двух студентов и давал им задачи сам. Вернувшись со всесоюзных соревнований по конькам, я спешно догонял ушедших вперед товарищей и заканчивал последние работы. Выбор профессора пал на меня. Пригласив в кабинет, он подал мне маленькую колбочку с прозрачной жидкостью и желтоватым осадком на дне. Это было в четверг 23 декабря 1954 г. В понедельник у меня был готов ответ. В осадке находился основной нитрат висмута, о чем я и сообщил профессору. Он посмотрел на меня, одобрительно кивнул и добавил: «Но там было еще одно вещество. Идите и подумайте еще». Самым тщательным образом я переделал задачу, а затем снова повторил анализ. Вечером 31 декабря, за 7 часов до наступления Нового года, я вновь пришел в его кабинет и сказал: «Иван Павлович! Только основной нитрат висмута. Больше нет ничего! Я проверил дважды». — «Вы ошибаетесь, мой друг. Если вы как следует подумаете, то сможете мне сразу назвать еще одно вещество», — сказал профессор. Мой лоб покрылся холодным потом. Я держал на ладони проклятую колбочку с остатками осадка под тонким слоем жидкости. «Итак, — улыбнулся профессор, — осадок — это основной нитрат висмута. Правильно. Это осадок на дне колбы. Думайте, есть ли в ней что-нибудь еще?» — «Боже мой! Вода!» — завопил я. Иван Павлович засмеялся: «Видите, иногда самое трудное — обнаружить очевидное! С Новым годом! Желаю успеха». Он протянул мне зачетную книжку. «Самое трудное — обнаружить очевидное!!!» — повторял я, пулей вылетая с факультета. Огоньки новогодней иллюминации вспыхивали, подобно озорным зайчикам, в глазах профессора Алимарина. Это был второй год его работы на химическом факультете МГУ, а для меня — второй год учебы.

После сдачи экзамена я забыл об аналитике. Органическая химия и металлоорганические соединения захватили меня. Но слова «иногда самое трудное — обнаружить очевидное» остались на всю жизнь и выручали не раз.

Одно время я в душе считал академика Алимарина ретроградом. Его выступления на ученом совете бывали резкими. Он частенько выступал против новшеств, и его критические

замечания всегда попадали в самое уязвимое место. На защите моей докторской диссертации он неожиданно задал мне пару таких вопросов, которые мог задать только настоящий профессионал. Сложные чувства я испытывал по отношению к нему. Это была смесь глубокого уважения к его уму и эрудиции с некоторым неодобрением.

И вот 27 ноября 1989 г. я пришел в его кабинет в назначенный час. Он был по-прежнему элегантен, подтянут и строг, так же четко звучала его горячая речь. Сейчас, вновь прослушивая запись нашей беседы, я удивляюсь сохранившейся увлеченности этого немолодого человека, ясности его мысли. Привожу здесь текст беседы почти без купюр и еще раз убеждаюсь в том, что «самое трудное иногда — обнаружить очевидное». В его смерть не хочется верить.

Может быть то, что я скажу, покажется вам слишком революционным даже в наше бурное время. Однако именно сейчас нужно точно и ясно выражать свои мысли, формулировать свою позицию, последовательно и настойчиво ее отстаивать. Надо научиться терпеливо доказывать свою правоту.

Мне случилось делать ошибки. Я часто спорил со своими коллегами и учениками. И если я оказывался не прав, то признавал это даже с некоторой радостью, ведь для ученого нет ничего выше истины, мы все добывали ее. И после того, как новое знание, новая истина добыты, они становятся нашим общим достоянием. И не так важно, кто ее добыл, поэтому настоящий ученый всегда радуется успехам своих коллег. В науке (я имею в виду науку настоящую) не должно быть места зависти, здесь может быть соперничество, соревнование. Однако основу взаимоотношений между учеными должно составлять взаимное уважение.

Как-то один из моих товарищей по работе удивился тому, что я поздоровался за руку с уборщицей. Я не удержался и вспылil (знаете ли, я часто вспыхиваю, несдержанность — мой большой недостаток). Наговорил ему резкостей и, признаюсь вам, об этом не жалею — терпеть не могу чванства. Да, я здороваюсь с уборщицей, со студентом, с рабочим и со всемирно известным ученым одинаково. Все они для меня такие же люди, как и сам я. Мы все равны.

Я отклонился, кажется, от темы нашей беседы. Но все-таки хотел бы сначала высказать несколько самых общих мыслей. Тогда вы и читатели журнала сможете лучше понять и основную часть нашей беседы. Я говорю об уважительном отношении к людям потому, что на собственном опыте убедился в том, какое огромное воспитательное значение имеет такое отношение.

Это было в 1924 г. Тогда я увлекался структурами алюмосиликатных минералов и сделал научный доклад о двух таких минералах. После этого академик В.И. Вернадский пригласил меня к себе. Он сказал: «Молодой человек, мне хотелось бы продолжить разговор на эту тему. Не соблаговолите ли вы придти ко мне домой?». В назначенный день и час я робко постучался в дверь его квартиры. Мне исполнился тогда 21 год. Я был начинающим химиком, говорить мне предстояло с ученым, имя которого знали очень многие. Экономка открыла дверь и сказала: «Проходите, профессор вас ждет!». Во внешнем облике Владимира Ивановича, в его манере слушать собеседника, говорить — все покоряло. Он говорил со мной, как с равным. Я думал, что разговор не займет больше получаса. Но он задавал вопросы и сам отвечал на мои. Мы сидели уже больше часа. «Не откажите в любезности выпить со мною чаю», — предложил Владимир Иванович. А в заключение нашей встречи вынул из шкафа два оттиска своих публикаций в «Comptes rendus» и, подписав их, подарил мне на память. До сих пор я храню их как самую ценную реликвию. Я ушел, вдохновленный и окрыленный. Неподдельный интерес выдающегося ученого к моим первым опытам, его одобрение оказали огромное воздействие. Этот случай стал для меня образцом на всю жизнь. Вот вам пример настоящей высокой культуры.

К сожалению, сейчас многим этой культуры не хватает. Что же удивляться! Ведь больше семидесяти лет в стране велась настоящая охота на культурных людей, на ученых и других интеллигентов, на цвет нации. Люди не могут думать одинаково, каждый думает по-своему. Нас же приучили к мысли, что существует только один правильный взгляд на мир, один способ понимания целей и задач жизни, один путь к достижению благосостояния и счастья всех людей. Нас пытались отучить думать. К счастью, не все еще потеряно. Я горячо верю, что мы сумеем отодвинуться от той пропасти, в которую чуть-чуть не скатились.

Полагаю, что самое главное в жизни ученого — это вовсе не его собственные научные достижения и его дела. Самое важное и самое ценное — его ученики! Воспитать достойных

учеников, которые могут пойти в науке дальше учителя, — это самая высокая цель. Труд профессора — очень тяжелый труд, это труд каторжный. Почти все годы работы в университете я читал общий курс аналитической химии, готовился к каждой лекции, каждый раз что-то в них менял и имел привычку накануне проговаривать все перед доской у себя дома, размещая на ней материал так, чтобы его легко можно было воспринимать. Помню один курьезный случай. Как-то заболела наша домработница, и мы наняли новую женщину. Прошло две недели, и жена говорит: «Знаешь, а наша Настя расчет просит». Я очень удивился и спрашиваю, что же ей не нравится. А жена смеется: «Настя заявила, что не может жить у сумасшедшего, который, „надысь, запершись, два часа сам с собою говорил“».

Высока ответственность профессора в Московском университете. Все важно в его облике: высокая увлеченность предметом, глубокие профессиональные знания, артистизм; и как одет, и как держится, и как говорит. Нужно уметь установить контакт с аудиторией и постоянно его поддерживать — это высокое искусство. Именно поэтому я не люблю, когда меня отвлекают перед лекцией, я должен сосредоточиться. И после лекции мне нужно определенное время, чтобы проанализировать ошибки. У меня была прекрасная ассистентка Зоя Федоровна Шахова. Она без всяких стеснений всегда после лекции мне говорила, где я ошибся, где неудачно выразился, где не сумел полностью раскрыть тему. И я ей всегда был очень благодарен. Я не могу понять, как можно читать по бумажке. Ведь каждый раз важно показать студенту, как рождается мысль, нужно приучить его думать вместе с профессором, лекция должна быть сотворчеством. Я никогда не читал по учебнику, говорил студентам: «Это прочитайте и разберите сами в книге там-то и там-то».

К очень глубокому моему огорчению, все меньше наших лучших ученых читают лекции студентам. Это даже стало считаться чем-то зазорным. А ведь именно возможностью вступить в контакт с лучшими умами всегда был славен наш Университет. Вот сейчас я передал кафедру своему ученику — академику Ю.А. Золотову. Это прекрасный ученый, замечательный эрудит, профессионал и очень содержательный, культурный человек. Но он сильно поразил меня, когда сказал, что не будет читать общий курс — нет ничего важнее для профессора университета, чем это дело. Он сказал, что курс будет читать доцент И.Ф. Долманова, знающий специалист, занимающийся кинетическими методами анализа. Но ведь в аналитической химии масса сложных областей, которые она знает в лучшем случае на уровне последнего обзора, я не уверен, сможет ли она зажечь студентов, увлечь их проблемами электрохимических методов и хроматографии. В этом я Золотова одобрить не могу.

Но и я, наверное, в этом виноват. Ведь он пришел ко мне на 4-м курсе застенчивым пареньком и попросил разрешения работать, а затем делать дипломную работу. Я его спросил, как он относится к экстракции, и предложил тему по экстракции урана а-нитрозо-*b*-нафтолом. Он сделал отличную работу, а затем развил методы экстракции пентавалентного нептуния в кандидатской диссертации. Научные успехи у него были быстрые и блестящие. А вот к преподаванию я его не приобщил. Так что здесь есть доля и моей вины. Впрочем, я никогда никому из учеников ничего своего не навязывал. Мой принцип воспитания совсем иной — ученый может вырасти только в условиях полной свободы, без всякого принуждения. Дело руководителя — подсказать вовремя, предложить на выбор несколько вариантов решения задачи, поспорить с выводами, поделиться интересной идеей. Терпимость, доброта и еще раз терпимость!

Видите, нам уже пришлось затронуть многие вопросы, связанные с культурой. Но я считаю постановку вопроса о «химической культуре» общества неправомерной и совершенно неправильной. Нет культуры химической, физической, астрономической и биологической, есть общая культура. Другое дело, что культурный человек в наше время должен иметь солидный запас химических знаний, сейчас без этого нельзя работать в любой области.

По существу, антропогенная нагрузка на биосферу приобрела такие масштабы, что под угрозу поставлено само существование человечества. Много пишут об экологическом императиве. Мне не нравится этот термин, но дело не в этом. Как можно поправить дело? Только терпеливым разъяснением обществу основ химических знаний, то есть объяснением того, какие последствия имеет тот или иной вид деятельности. Не секрет, что вовсе не химические производства наносят самый большой вред природе. Самые страшные ее враги — энергетика, транспорт, металлургическая промышленность. Химия, кажется, идет после них. К ужасным последствиям приводит удивительно дремучая химическая безграмотность тех лиц, которые

в этих отраслях промышленности разрабатывают новые технологии, строят предприятия и на них работают. Очень плохо дело обстоит и с грамотностью руководителей самого высокого ранга, принимающих ответственные решения на правительственном уровне. А претензии предъявляются во всех случаях не этим людям, а нам, химикам. Однако самое печальное в том, что и среди крупных ученых встречаются такие, которые не хотят смотреть в будущее и думать об этом будущем.

Как-то я сидел на заседании президиума АН СССР. Обсуждали в очередной раз вопрос о перспективных планах развития чего-то там до 2000-го или какого-то другого года. Смотрю, сосед справа тихо дремлет. Я спрашиваю, почему он не слушает. А он мне отвечает: «Дорогой Иван Павлович, а мне это не интересно. Для меня это совсем не актуально. Мне до конца века не дожить». Но я думаю, что ученый переживает себя в тех делах, которые продолжают его ученики, а всякий человек — в своих детях. О них надо думать, о будущем страны.

А вот еще один пример такого бездумного отношения к будущему, пример «близоруко-сти», которая нам дорого стоит. Я ценю дружбу с Николаем Михайловичем Жаворонковым, но всегда говорил ему, что его действия в отношении строительства целлюлозно-бумажного комбината на Байкале — безответственные действия. Ведь это он подписал от имени химиков правительственные документы: «Не страшно, там спускают совсем немного в Байкал, ниже предельно допустимых концентраций». Я спрашивал его: «А вы думали о том, к чему эти малые сбросы приведут через 50 лет? А что будет, если какой-нибудь разгильдяй испортит очистные сооружения?». Это поразительно! Половина страны живет по принципу «после нас — хоть потоп!».

Я, как химик-аналитик, самую большую опасность вижу в том, что мы совершенно не готовы к решению этих проблем. Ведь, прежде всего, нужно обнаружить опасность и точно определить, измерить ее размеры, нужны простые, точные и надежные аналитические приборы с высоким быстродействием. Вот недавно беседовал с одним химиком из Средней Азии. Он работает на горном комбинате и отвечает за охрану окружающей среды: «Я знаю, что в три и пять часов ночи в реку были сброшены большие массы воды, содержащие ртуть и другие тяжелые металлы, но сделать ничего не могу. Поступил к нам сигнал, мы собрались отбирать пробы, через два часа приехали, а река все уже унесла. Преступник просто надо мной издевательски смеется, за руку его не поймал».

Чтобы такого не случилось, нужен непрерывный контроль, мониторинг. День и ночь! Нужны химические сенсоры, которые всегда стоят на страже. Я за развитие этого направления, это наша надежда. Нужно создавать полифункциональные сенсоры сразу на несколько компонентов, однако пока у нас нет таких приборов. Мы, химики-аналитики, находимся в отчаянном положении, выделяемые средства совершенно не соответствуют огромным задачам.

Опять немного о заседании президиума АН СССР. Слушаем доклад чл.-кор. АН СССР М.Л. Александрова из Ленинграда, возглавляющего научно-производственное объединение по приборостроению. Он с гордостью говорит, что правительство выделило около сорока миллионов рублей, что он присмотрел старый заводик-развалюху, хочет его купить, реконструировать и делать на нем аналитические приборы. Я спрашиваю у Г.И. Марчука, нашего президента: «А что, Гурий Иванович, теперь каждый будет себе заводик строить и для того, чтобы сапоги тачать?». Можно организовать на специальном заводе Академии наук производство уникальных приборов, которые будут выпускаться десятками штук или даже штуками. Но сейчас страна нуждается во многих тысячах простых и надежных аналитических приборов, таких, как аналитические весы и рН-метры. Их на таком заводике не сделаешь! Я с горечью думаю о том, как дорого заплатят наши дети и внуки за столь близорукое и безответственное наше поведение.

Я предупредил вас, что буду высказывать мысли крамольные. Безответственность в принятии важнейших решений может привести к катастрофе, безответственность граничит с преступлением. Это уже проблема нравственности. Химия и прежде всего аналитическая химия должны спасать страну от экологической катастрофы.

Сейчас много спорят о предмете аналитической химии. Например, многие считают, что аналитическая химия — наука о методах и средствах определения состава веществ. Так, например, считает Золотов, а я с ним не согласен. Думаю, что это наука о составе и строении химических веществ. Чтобы было яснее, я приведу такую аналогию. Что такое астрономия? На мой взгляд, это наука о небесных телах (звездах, планетах и так далее), наука об устрой-

стве Вселенной. А если встать на точку зрения Золотова, то это наука о методах и средствах наблюдения за небесными телами, наука о телескопах, разных зондах, космических аппаратах и всяких астрономических приборах. Чувствуете разницу в подходе? Аналитическая химия, в моем понимании, пронизывает и интегрирует все химические дисциплины. В каждой области химии есть свои аналитические задачи.

Здесь еще раз хочу вернуться к вопросу о культуре. Я уже многое об этом сказал, но ведь это вопрос наиважнейший. Культура научного спора, научной дискуссии — очень важна для ученых. Это важнейший элемент научной этики. Я сразу могу распознать во время спора, кто истинный ученый, а кто попал в науку случайно. Истинный ученый тот, кто бескорыстно и беззаветно служит своему делу, который заражен неумной жадной жаждой нового знания, которому всякое новое знание приносит огромную радость.

Но в науке, к сожалению, встречаются и другие люди. Это те, кто в науке прежде всего видит себя. Для таких наука — среда обитания, место охоты. Такой в споре не истину защищает, а свою территорию. Берегитесь таких людей, они живут по законам джунглей!

Вы спрашивали меня об уровне подготовки наших химиков и о соответствии этого уровня мировому стандарту. В определенном смысле это неудачный вопрос, не может быть такого стандарта. Ни мирового, ни национального, вообще никакого. Все химики-ученые должны быть разными, не может быть двух похожих. Какой уж тут стандарт! Вспоминаю беседу с коллегами в Болгарии. Они жалуются, что страна у них маленькая и химического сырья немного, нефти и газа почти нет. Вся надежда на землю, на сельское хозяйство. А их принуждали готовить химиков в течение многих лет по той же программе, что и в Московском университете. Вот вам вред погони за стандартом!

Конечно, можно понять вопрос и по-другому. Вероятно, он просто нечетко сформулирован и имеется в виду уровень, объем и качество знаний. Тогда и ответ другой: «Метр должен быть метром и в Москве, и в Нью-Йорке, и в Ташкенте, и в Душанбе». Это касается не только выпускников вуза, но и кандидата наук и доктора — в еще большей степени. Пример совсем свежий. Привозит мне женщина из одной автономной республики докторскую диссертацию по аналитической химии. Посмотрел — сплошная эклектика. Пригласил диссертанта, задаю вопросы. Вижу в диссертации молекулярную структуру, спрашиваю, каким методом она получена, отвечает, что М.А. Порай-Кошиц сделал рентгеноструктурный анализ. Спрашиваю, в чем разница между дебайегграммой и лауэграммой — молчание. Тогда спрашиваю насчет нового определения произведения растворимости — очень невнятное бормотание. Прошу тогда сформулировать первый закон термодинамики — молчание. Спрашиваю тогда, одинаковы ли килограмм массы в Москве и Алма-Ате — слава Богу, говорит, что одинаков. Я ей сказал, что не могу поддержать такого доктора. Она обиделась: «Во-первых, я женщина. Во-вторых, я башкирка. А таких докторов совсем нет». Пришлось собирать семинар. И мои коллеги тоже ее не поддержали. Так что «Метр — везде метр». Мы должны поддерживать высокий профессиональный уровень, иначе брак в работе обернется когда-нибудь страшными бедами.

Я должен сказать, что наши лучшие выпускники не уступают лучшим иностранным студентам и образование наше ценится высоко. Думаю, что около половины наших студентов подготовлены хорошо, а другая половина — это люди, которые попали к нам случайно и в химии себя не нашли; иногда это весьма талантливые люди, но сделавшие неверный выбор, а процентов тридцать пришли в науку за длинным рублем, прельстившись легкой жизнью. Я о них уже говорил только что. Нужно безжалостно избавляться от таких людей. Ни в коем случае нельзя им давать дипломов.

Трудно подготовить хорошего химика. Изменились времена, совсем другие ценности в жизни у молодежи. Раньше молодые люди приходили в университет за знаниями. Сейчас (таково наше время) преобладает прагматический интерес. Вот я во время проведения дня открытых дверей встречаюсь со школьниками и их родителями. Много записок такого содержания: «Сколько буду получать после окончания университета? А через сколько лет можно зарабатывать по 300 рублей в месяц?». И даже такой вопросик: «Смогу ли я найти себе подружку на вашем факультете?». Во всем мире падает престиж химического да и другого естественнонаучного образования. Молодежь двинулась в гуманитарную сферу. Адвокаты и юристы зарабатывают больше. Это жизнь. Поэтому очень важно, чтобы лучшие ученые преподавали на химическом факультете, участвовали во встречах со школьниками, выступали по телевидению, иначе мы потеряем много талантов.

Вы спрашивали о материально-технической базе образования. Опять ненужный вопрос. Как я ее оцениваю? Это нищенская база, положение ужасно. Оснащение нашего университета нищенское. А разве есть другое мнение? Покажите мне серьезного и честного преподавателя, который думает иначе,— я хотел бы посмотреть ему в глаза. Ужас состоит в том, что наши политики, наши государственные мужи не понимают простой вещи: выпуская негодных специалистов сейчас, мы закладываем мину замедленного действия в фундамент дома, который строим. Она взорвется через 10 или 20 лет. Но она взорвется! Все та же поразительная близорукость!

Какими качествами должен обладать химик-ученый? Мне кажется, что мы об этом только и говорим. А ко всему, уже сказанному, я добавлю немного. Самое главное — неординарность мышления. Открытие обычно приходит только к тому, кто думает иначе, чем другие. Свежесть мысли, творческое горение и огромный труд — все в воспитании и преподавании должно быть сконцентрировано на этих главных качествах. И в пятый, и в десятый раз скажу: важнейшая проблема в нашем химическом образовании — проблема преподавателей, профессоров. Можно иметь великолепное оснащение, богатое финансирование и лучшие приборы. Но не будет настоящего наставника-учителя — новое поколение ученых не подготовить. Я многое повидал, многое пережил и многое передумал. И опять выскажу крамольную мысль: нужно срочно обновлять преподавательский корпус. Нужно избавляться от конформистов, от иждивенцев, от потерявших порыв и веру — вот где корень. Нужно создать нормальные условия для работы профессоров и преподавателей. Иначе произойдет страшная вещь: сейчас выезд за рубеж станет свободным и наши лучшие умы «утекут» в другие страны. Как можно не видеть этой опасности!

Еще о качествах ученого-химика. Я люблю гулять в лесу. Жена идет впереди и смотрит по сторонам, а я иду за ней и собираю грибы. Она всегда удивляется, как я их нахожу там, где она не заметила. Вот иллюстрация к тому, что смотреть и видеть — вещи разные. Мы должны научить наших учеников видеть, то есть быть предельно внимательными, собранными, нацеленными. Это очень трудная задача.

Какова должна быть система планирования выпуска специалистов? Только одна система — рынок труда и никакой другой. Все остальное — это пресловутая административно-командная система. Только в том случае, когда выпускник сам должен будет искать работу, он будет стремиться получить не диплом-бумажку, а реальные знания. Знаний, полученных во время учебы, современному химику хватает ненадолго. Большую часть сведений и навыков химик должен получать за счет непрерывной самостоятельной работы. Однако сейчас при приеме на работу сплошь и рядом не истинная квалификация решает дело, а совсем другие факторы, например прописка. Велик разрыв, отделяющий нас от цивилизованных наций. Нам предстоит трудный и долгий путь.

Я сказал вам много горьких, но правдивых слов, но не хотел бы показаться здесь глупым пессимистом. Потому и говорю эту горькую правду, что верю в наши силы. Огромна наша страна, и могуч ее народ. И есть еще порох в пороховницах. Посмотрите, это последнее издание итальянской энциклопедии по науке и технике, почитаем первый том. Сколько здесь имен советских ученых! Вот ваш покорный слуга, а вот здесь еще и еще — больше тридцати ученых нашей страны. Вот номер «Talanta», международного журнала, специально посвященного аналитической химии в СССР, это в 1987 г. А вот два года спустя другой номер об американской аналитической химии, только что полученный. Здесь мы их опередили. Хотя нам трудно соревноваться с Европой и США, но есть еще области, где мы сохраняем лидерство. Я могу назвать в качестве примера создание новых органических реактивов для аналитической химии.

Я все-таки оптимист. Всю жизнь я служил своей стране и своему народу и верю, что у нас есть будущее. Оно есть, если каждый из нас осознает свою ответственность и будет твердо отстаивать свои взгляды во всем. Нам нужны честность и принципиальность. Ответственность за страну и ее будущее велика, а работа предстоит огромная. Так давайте же возьмемся за дело!