

Украине надо обладать полной информацией и соответствующей компетенцией, чем я не обладаю. С этим вопросом лучше всего обратиться к Президенту Национальной академии наук Украины академику Б. Е. Патону, уже сорок лет возглавляющему это генеральное научное содружество.

Я мог бы высказать лишь некоторые соображения о положении химической науки на Украине. Конечно, мои суждения — как и всякого человека — субъективны и определяются степенью профессиональной информированности, ответственности и искренности.

В настоящее время в самом худшем положении оказались экспериментальные науки, в том числе химия, требующая для своего существования и развития — при прочих равных условиях с другими дисциплинами — реактивов и научного оборудования. И на то, и на другое денег не выделяют совсем, худо-бедно платят зарплату. Что бы Вы сказали, если бы пекарю платили зарплату, но не давали муку, воду, соль? Что бы он производил и чем бы Вы питались? Вот и мы зарплату получаем, но нет ни реактивов, «ни печи, где печь калачи». Пока в основном используются старые запасы реактивов и физически и морально устаревшее оборудование.

Близкое к этому положение с научной продукцией: громадный научный задел, накопленный в предыдущие годы, постепенно исчерпывается, и все заметнее становится

имитация научной деятельности, особенно в периферийных учреждениях и создаваемых «однодневных фирмочках», выкачавших большие бюджетные, инновационные средства Министерства образования и науки Украины.

Относительно высокого уровня химических исследований отличают некоторые ведущие академические институты Киева, Национальный Киевский университет им. Т. Шевченко, Львовский университет и ряд других. В них за счет внебюджетных средств, в первую очередь зарубежных грантов, закупается хоть какое-то научное оборудование, ЭВМ, приобретаются реактивы, осуществляются постоянные научные контакты как командированием сотрудников за рубеж, так и приемом приезжих ученых (но их количество уменьшается), выпускаются научные журналы, комплектуются научные библиотеки, т. е. осуществляется вполне современный уровень научных исследований. Кстати, его поддержанию в ряде случаев способствует работа Научных проблемных советов НАН Украины. Так, ежегодные постоянные выездные сессии нашего Научного совета по неоргани-

ISSN 0041-6045

НАЦИОНАЛЬНАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

**УКРАИНСКИЙ  
ХИМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

Главный редактор С.В.Волков

<http://www.iomc.kar.net>

Украинский  
75  
Химический Журнал  
  
Том 66  
сентябрь-октябрь  
2000  
  
№9-10

Юбилейный номер «Украинского химического журнала»

ческой химии позволяют осуществлять не только обмен научной информацией и координацию исследований, но и поддерживать высокий уровень подготавливаемых докторских и кандидатских диссертаций в самых разных регионах Украины.

Должен отметить, что фундаментальная наука — это затратное предприятие. Если от нее требуют прибыли или самоокупаемости (а тем более, если вдруг она ее дает), то уже нет науки, а есть подменяющее ее производство. В России фундаментальную науку поддерживает специальный фонд, у нас его нет. О чем это говорит? Либо ответственное руководство посчитало, что ее у нас уже нет, либо из-за решения других проблем до этого не доходят руки. Пора исправлять положение, пока не поздно. Россия снова поднимает на 2003 г. финансирование науки на 30%, а украинскую науку, как говорят, ожидает аналогичное, но снижение.

Вопрос о научных школах — весьма сложный и спорный. Что считать такой школой? Как оценивать ее: количественно или качественно? По общему количеству учеников (правда, в некоторых вузах договорились до того, что наличие хотя бы одного доктора наук среди учеников — признак

**Фундаментальная наука — это затратное предприятие. Если от нее требуют прибыли или самоокупаемости (а тем более, если вдруг она ее дает), то уже нет науки, а есть подменяющее ее производство**

научной школы)? Или по числу не только учеников, работающих с тобой или в твоём институте, но и учеников, продолжающих твоё направление в других учреждениях? Или качественно: по наличию докторов и кандидатов наук, которых ты подготовил и/или продвинул?

На мой взгляд, научная школа — это суммарный итог твоей деятельности, экстраполируемый на будущее. Есть она или нет — проверит время. Школу формируют и количество, и качество твоей человеческой мозговой «продукции», а главное — твоё и твоих учеников влияние на развитие соответствующей области знаний.

Что касается перспектив развития фундаментальных и прикладных исследований на Украине, то я — оптимист. Не может бесследно исчезнуть огромный научный потенциал Украины, в первую очередь Национальной Академии наук и ведущих университетов страны (Киевского, Харьковского, Львовского и других). Но для этого требуется, как минимум, соблюдение определенных условий. Перечислю лишь некоторые.

Во-первых, не надо растрачивать и без того скудные средства на содержание мелких, субъективно возникших в «смутные» 90-е годы квазиновых учреждений, порой имеющих одного-двух докторов наук. Во-вторых, учитывая ограниченные возможности бюджетного финансирования на Украине, не следует заниматься составлением и продвижением прожектерских глобальных проектов типа «Скандий Украины», «Золото Украины» (с упором на неработающее Мужиевское предприятие), «Химические источники тока Украины» и т. п. Надо сосредоточиться на тех направлениях, по которым известные институты занимают ведущее положение в мировой науке. В-третьих, реально оценивая возможности всего украинского бюджета (примерно 10 млрд. долларов в год), нельзя сегодня ориентироваться на получение «внебюджетных» отечественных средств от министерств, ведомств и их предприятий, ибо этот ведомственный подход сводится к перетягиванию дырявого общего бюджетного «одеяла»



производство на полную силу. Сейчас, скорее, надо сосредоточить свои усилия на получении зарубежных и международных грантов, именно они являются «внебюджетными» для Украины. Конечно, это опять же переместит вектор направленности науки в сторону прикладных исследований, но, вероятно, именно они будут востребованы в первую очередь на Украине.

Может, Вы ожидали от моих ответов большего оптимизма и констатации абсолютного благополучия в отечественной химической науке? Но это не так. Хотя мы постепенно движемся в правильном направлении, устранение упомянутых трудностей, сложностей, а порой и глупостей способствовало бы достижению большего успеха в уже обозримом будущем.

Ю. Х.: Большое спасибо, Сергей Васильевич, за интересную беседу.

## УНИВЕРСИТЕТСКИЙ УЧЕНЫЙ

Голытые, и отвернется...

Матфр. VII. 34

Владимир Николаевич Зайцев — доктор наук, профессор, заведующий кафедрой в ведущем университете страны, председатель Научного Совета НАН Украины по проблеме «Аналитическая химия».

Знакомство наше давнее, с тех счастливых времен, когда по имени-отчеству называли нас нечасто, и превращение молодого кандидата наук в известного ученого с репутацией удачливого «охотника за граблями» происходило у меня на глазах.

Обычное начало биографии: коренной киевлянин, родился в 1958 году в семье инженера, закончил пезинскую, «среднюю» во всех смыслах школу, с первого раза не поступил в университет, поработал лаборантом, потом все-таки стал студентом. Университет, окончательный с красным дипломом, аспирантура,

с одного ведомства на другое. Иное дело, когда заработает

защита кандидатской диссертации, должность ассистента... Конечно, Киевский университет дает солидное образование, еще больше значит личность Учителя, которым для нашего героя стал выдающийся химик, академик, ныне ректор Киевского университета Виктор Васильевич Скопенко. И все же... Казалось, ничто не предвещало дальнейших трансформаций.

Ю. Х.: Володя, что послужило толчком к твоей карьере «охотника за граблями»?

В. З.: Пожалуй, все началось, когда в конкурсе молодых ученых, впервые организованном Британским Советом в Украине (раньше все шло через Москву), я выиграл годичную стипендию в университете Саутгемптона. Поздравляла победителей приехавшая с визитом в Киев летом 1990 года Маргарет Тэтчер. Она по образованию химик. И между нами, коллегами в каком-то смысле, произошла беседа. Хотя Тэтчер и называли «железной леди», беседа была вполне неформальная, а премьер-министр проявляла обычные человеческие чувства. Целый год я провел в британском университете. Хорошее оборудование, прекрасная библиотека, полное обеспечение материалами и реактивами — все это очень помогло продуктивной работе. Но я не только работал в лаборатории, но и изучал принципы организации научных исследований в Англии. Это сложная система, устойчивость которой придает сочетание прямого государственного финансирования с активностью самих ученых в поиске средств для своих исследований и негосударственной поддержкой науки частными фондами, инвесторами, благотворителями. Самое важное в ней то, что финансируются конкретные идеи, проекты и разработки, а не имена.

Западный ученый должен быть генератором идей. Мне запомнился такой случай. В 1994 году Джордж Сорос решил помочь советским ученым и объявил, что будет финансировать научные разработки. Я оформил проект и получил финансирование. Это были самые трудные време-

на, когда наша зарплата не превышала десяти долларов. Получив всего 10–15 тысяч (точно не помню), я смог полноценно продолжать научные исследования. Наличие гранта помогло моим сотрудникам, студентам и аспирантам получить стипендии Сороса и тоже спокойно и с радостью учиться и работать. Потом я с удивлением узнал, что заявки на проекты оформляли очень немногие. Когда я спросил о причинах у одно-

Повторю еще раз, хороший западный ученый — это, в первую очередь, генератор идей. Идеи рождаются при чтении научной литературы (я заметил, что зарубежные коллеги читают много научных статей и требуют этого же от студентов), при мозговом штурме проблем на Гордоновских конференциях. Естественно, западный ученый напрямую связывает научный успех с успехом финансирования, не скрывая,

для денег, что они будут потрачены с толком, ярко описать ожидаемый результат. Существуют даже службы, помогающие в подготовке и оформлении заявок на гранты.

Система грантов не лишена недостатков: очень жесткая конкуренция в борьбе за финансирование, сложность получения грантов начинающими исследователями, необходимость четко изложить ожидаемый итог исследования. Но при всех теневых сторонах она обеспечивает ученым условия для успешной профессиональной деятельности. Именно с ней я связываю и высокое качество научных исследований.

Скажем, я познакомился с уровнем знаний студентов Саутгемптонского университета, а потом и многих университетов США. Он был заметно ниже, чем в наших вузах. Но те выпускники, которые выбирают научную карьеру, просто вынуждены четко и понятно формулировать цели и методы своих исследований: иначе им так и суждено всю жизнь выполнять функции ассистентов и помощников более удачливых коллег. Тут проявляется еще одно существенное различие в системе высшего образования «у нас» и «у них». Скажем в США, уровень бакалавра — это подобие «ликбеза». Студенты изучают все понемножку и лишь на следующем этапе, в магистратуро-аспирантуре (там это как бы один этап) проходят серьезное специальное обучение, со спецкурсами, семинарами и т. д. Не выдержал — получишь лишь степень магистра, сделал научную работу — станешь доктором философии (кандидатом наук). Но на работу еще рано: раньше ты воплощал чужие идеи, а теперь попробуй сам что-то придумать, работая на должности «постдока» года два-три. И если за это время выпустил несколько научных публикаций — добро пожаловать в университет ассистентом профессора (у нас эти должности, по аналогии с английскими сокращениями, называют просто «профессор», поэтому и можно прочитать иногда в нашей литературе, что имярек стал в 22 года профессором).



Проф. В. Н. Зайцев

го старшего коллеги, тот ответил: «В проекте нужно сформулировать проблему и показать, как ты ее решишь, то есть раскрыть идею. А вдруг ее украдут?». Будучи на Гордоновской конференции в США (на этих конференциях ученые делятся не результатами выполненных исследований, а идеями), я рассказал об этом одному американскому профессору. Он прокомментировал: «Если у ученого только одна идея — в науке ему делать нечего».

За год ученый или профессор США, Великобритании или Франции пишет около 10 научных проектов, вероятность получения финансирования по которым не более 10%. Сравни это с нашей страной, где финансирование (так было раньше, так остается и теперь) пропорционально количеству «штатных единиц».

а афишируя объем финансирования своих исследований. Например, один из моих друзей, профессор Джон Эйтс с гордостью сообщал мне, что в 1998 году общая сумма его грантов составляла около 2 млн. долларов. Неслучайно он был ответственным редактором одного из крупнейших журналов Американского химического общества «Langmuir», организовал множество конференций. У него в аспирантуре, кетати, учился пять наших выпускников.

На Западе ученый не только исследователь, но и менеджер. Определяя тему будущего исследования, он решает, каким должен быть конечный результат, сколько времени необходимо для его получения, сколько сотрудников и какой квалификации понадобится. Само написание заявок стало искусством: надо убедить распорядите-



В университете можно заниматься научной работой, да и работать вообще, если только ты способен находить финансирование своих идей. Правда, для начала вуз выделит «подъемные» в размере 25 тысяч. На эти деньги можно профинансировать одного аспиранта или постдока и начать исследование. А дальше придется искать деньги самому. Стоит сказать, что профессора университетов США получают зарплату только во время учебного года, то есть девять месяцев. Остальное время можешь отдыхать, а можешь заниматься научными исследованиями и за их счет жить. В течение учебного года профессор за научную работу ни копейки не получает! Нет гранта — нет аспирантов, а значит, нет и публикаций. Не нашел финансирование — значит твоя научная работа никому не интересна. Без тщательного изучения литературы и, главное, серьезного самообразования ничего внятного не сформулируешь. Вот и приходится бывшим студентам наверстывать упущенное в годы учебы.

К моему возвращению из Англии на Украине уже вовсю бушевал экономический кризис, а умею я делать (правда, надеюсь, хорошо) только две вещи: заниматься исследованиями и преподавать. Так что выбора у меня и не было: или воспользоваться западными рецептами организации научной работы, или задохнуться от безысходности и безденежья.

**Ю. Х.:** К чему же привело следование заграничным рецептам? Чего ты добился?

**В. З.:** Я понял, что нельзя замыкаться на узкой теме. Надо находить такие области, где мой опыт и квалификация помогут на равных конкурировать с западными коллегами, причем материально бедность приходится компенсировать новизной подхода. Формально я получил дипломы по неорганической химии, сейчас заведу кафедрой аналитической химии, но, на самом деле, очень сложно определить мою профессиональную область: это органический и неорганический синтез, получение новых материалов, ката-

лиз, изучение структуры соединений физическими методами определения и удаления токсикантов, хроматография. Объединяет все эти области любимый объект — поверхностно модифицированные неорганические оксиды, прежде всего, кремнезем. И, в общем, я имею основания быть довольным. Не в смысле карьеры, степеней и званий. Самое главное, что мне кое-что новое удалось сделать в области, составляющей основу высоких технологий, и создать здесь, в Киевском университете, мобильную группу молодых перспективных исследователей. Мне теперь просто нельзя расслабиться, «почивать на лаврах» — молодежь не дает.

**Ю. Х.:** Как-то получается у тебя все очень гладко: съездил на стажировку, посмотрел, как за границей работают, перенес опыт на родную почву. Но все знают, что гранты получать, особенно живя на Украине, совсем непросто. О чем же ты умолчал?

**В. З.:** Прежде всего надо работать, как работают, например, в США. Там аспирант может отдохнуть летом, но не более двух недель. Когда я говорю своим коллегам, чтобы не приезжали ко мне летом, так как университет закрыт и все в двухмесячном отпуске, меня не понимают. Я не раз видел, как американские студенты до часу ночи сидят в библиотеке (в США университетские библиотеки работают чуть ли не круглосуточно) и учатся после работы (многие, если не все, учатся и работают одновременно).

Если говорить о каких-то общих подходах, то важно понимать, что на Западе есть система организации науки. И писать только заявки на гранты для успеха недостаточно. Скажем, есть гранты, выделяемые Европейским Союзом для развития сотрудничества со странами бывшего СССР (INTAS). Победить в конкурсе трудно: финансирование получа-

ют лишь 10–12% заявок. Поэтому многие ученые, раз оформивши заявку и проиграв, вторую не подают. У них «там» нет, мол, знакомых и «протолкнуть» работу некому. Такой тип мышления для нас привычен. Но, мне кажется, причина в другом. При прочих равных условиях предпочтение отдадут человеку более известному. Неотъемлемый элемент западной системы — личные контакты. Они совсем не похожи на отечественный «блат». Просто ты должен доносить информацию о своих работах, о своей группе до самого широкого круга исследователей, как можно чаще выступать с докладами и лекциями, «светиться». Без такой деятельности профессиональный успех в научном мире просто немалым. Найти известного человека — партнера, который захочет с тобой работать в одной команде, — вот где проблема. Если научные разработки у тебя интересные, а проект

## На Западе ученый не только исследователь, но и менеджер

оригинальный — сотрудничество возможно. В этом отношении мне повезло: я побывал в США по программе Фулбрайта. Эта престижная программа предусматривает учебу, научные исследования и чтение лекций по всей стране. Я горжусь тем, что выступал с лекциями в университетах западного побережья США как представитель украинской науки, что немногим до меня удавалось. При этом мне оплачивали и дорогу, и проживание, и прокат автомобиля, да еще и гонорар платили. Поначалу пришлось ломать стену

*предубеждения, доказывать, что и мы можем в науке что-то стоящее делать. Для успеха в этой деятельности важны два компонента: хороший английский и правильное представление материала. В США лек-*

**Ю. Х.:** *Расширению международных контактов способствуют не только поездки за границу...*

**В. З.:** *Опять-таки, надо работать. Нужно делать не только то, что выгодно. Например то, что поможет общению между учеными разных стран. Скажем, в 1994 году все тот же Дж. Сорос объявил о гранте на финансирование научной школы с участием молодых ученых нашей страны и Запада. Мне удалось ее организовать в Киеве. Тогда собралось много украинских ученых, приехали крупные специалисты из США и Европы. Было нелегко убедить зарубежных ученых, что в киевской гостинице будут горячая вода и туалетная бумага. В финансовом плане конференция обернулась одними убытками, зато полезных контактов было сколько угодно. Американцы, например, увидели перспективных молодых ученых Украины, а молодые ученые спокойно общались с грандами науки. Своего рода продолжением той школы стала проведенная в сентябре 2002 года на базе нашего университета международная конференция «Функционализированные материалы: синтез, свойства и применение». Вначале она планировалась как украинская, возможно, с международным участием, а что получилось... Те, кто уже приезжал сюда, сообщили другим, что ехать можно, что плодотворность конференции гарантирована. И как результат — более 40 ученых из США, Англии, Франции, Германии, Австрии, Польши, Индии, Ирландии, Италии и даже Бразилии и Таиланда приехали в Украину. Россияне нас тоже не обошли вниманием — более срока участников. Аспиранты были практически освобождены от уплаты оргвзносов. Я нашел финансирование от INTAS, чтобы оплатить проезд и проживание молодых ученых СНГ на эту конференцию. Именно на таких конференциях становится ясным «who is who», и ученые Украины получают возможность напрямую поговорить с признанными исследователями, вы-*

**Образование, в том числе высшее, консервативно. В этом есть и плюсы, и минусы. Плюсы — в сохранении традиций, в устойчивости к непродуманным нововведениям. Главный минус — в отставании от изменений, происходящих в обществе**

*тор просто вынужден излагать материал образно и доходчиво — иначе студенты перестанут ходить на твои лекции, и тебя не пригласят больше их читать. Впрочем, о представлении материала важно помнить и произнося научный доклад, и готовя статью<sup>8</sup>.*



*В. Н. Зайцев с молодыми сотрудниками*

<sup>8</sup> В ближайших номерах журнала в рубрике «Репетитор» читайте советы студентам профессора В. Н. Зайцева о том, как готовить публикацию и делать доклад о своей работе.

И ОБЩЕСТВО

строить мосты взаимопонимания, предложить сотрудничество. Организовывать такие мероприятия хотя и хлопотно, но вполне реально. А польза от них большая. Иностранцам нравится к нам ездить, им интересно познакомиться и со страной, и с нашими работами. Результат — упрочение существующих контактов, установление новых. Важно, что во время таких мероприятий побывать на переднем крае мировой науки могут наши студенты и аспиранты.

**Ю. Х.:** Университетский профессор выступает в двух ипостасях — исследователя и преподавателя, эти сферы деятельности неразрывно связаны. Еще недавно ведущие университеты ориентировались на подготовку специалистов для фундаментальных исследований. Какие перемены в обучении студентов ты считаешь наиболее характерными и значимыми?

**В. З.:** Образование, в том числе высшее, консервативно. В этом есть и плюсы, и минусы. Плюсы — в сохранении традиций, в устойчивости к непродуманным нововведениям. Главный минус — в отставании от изменений, происходящих в обществе. Сегодня столько научных работников, сколько было раньше, не нужно, им просто негде работать. С другой стороны, в Киеве в последние годы появилось множество вакансий и в государственных службах, и в частных фирмах (думаю, подобная ситуация складывается и в других крупных городах). Там нужны специалисты с



без доучивания выполнять свои обязанности. На Западе подобная проблема в связи с возникновением новых высокотехнологических отраслей возникла в конце 60-х годов прошлого века. Для ее решения в США и Японии стали открывать особые двухгодичные колледжи, в Европе — высшие профессиональные школы. Наша кафедра, сохраняя в полном объеме подготовку исследователей, ввела новую специализацию — «Химический контроль объектов окружающей среды». Мы строим обучение, ориентируясь на состояние промышленности региона, на экономические приоритеты развития страны в целом. Уверен, пройдет какое-то время, и менеджеры по кадрам, директора фармзаводов, пищевых предприятий, частных и государственных контрольных лабораторий убедятся, что мы действительно учитываем их запросы, и повернутся лицом к образованию, окажут нам реальную поддержку.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Сказанное академиком С. В. Волковым и профессором В. Н. Зайцевым наводит на многие размышления. Особо хотел бы выделить три положения.

Во-первых, успех в науке возможен лишь тогда, когда результаты исследований оцениваются «по гамбургскому сче-

хорошей практикой подготовкой, готовые медленно,

ту», с точки зрения их соответствия мировому уровню. И поэтому коллективы, пораженные «неспозавиститом» (непоспособность + завистливость, по определению Паркинсона) и утешающие себя сентенциями: «Мы на многое не замахиваемся. Все равно за всеми не угонишься. Мы тут, у себя, между прочим, тоже делаем дело, с пас довольноно»<sup>9</sup>, обречены на третьесортность и угасание.

Во-вторых, результативная научная деятельность осуществляется на Украине не благодаря, а зачастую, вопреки существующей системе организации и финансирования науки. Бесперспективна ситуация, когда в развитии украинской науки больше заинтересованы зарубежные коллеги, а не родное государство и отечественная промышленность.

Наконец, еще сохраняются основания для умеренного оптимизма: чтобы достойно ответить на вызов времени, у нынешнего поколения отечественных ученых есть и славные традиции, и необходимая квалификация, и творческий потенциал. Правда, без гарантированного минимума государственной поддержки лучшим научным учреждениям, без общественного заказа на научные разработки со стороны возрождающейся экономики эти потенции могут и не реализоваться.



ЛИТЕРАТУРА

1. Страны СНГ: социально-экономические итоги десятилетия // Электронная версия бюллетеня Центра демографии и экологии человека Института народнохозяйственного прогнозирования РАН «Население и общество». — 2002. — № 61-62 (1-14 апреля 2002 г.). <http://demoscope.ru/weekly/2002/061/tema01.php>.  
 2. Тарапов И. Е. Несколько положений о роли образования и науки в современном обществе и государстве. Состояние дел в Украине // UNIVERSITATES. — 2001. — № 3. — С. 6-19.  
 3. Программа Коммунистической партии Советского Союза // Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. — М.: Политиздат, 1987.

4. Рыжков Н. И. Доклад Председателя Совета Министров СССР «Об основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года». — М.: Политиздат, 1986.  
 5. Моисеев Н. Н. Остановить сползание в небытие (если это возможно?). — Мемориальный сайт Н. Н. Моисеева: <http://www.nnmoiseev.narod.ru/works.htm>.  
 6. Плэтт В. Информационная работа стратегической разведки. Основные принципы: Пер. с англ. под ред. А. Ф. Федорова. — М.: ИЛ, 1958.

<sup>9</sup> Непризавит, или болезнь Паркинсона // Паркинсон С. Н. Законы Паркинсона: Пер. с англ. / Сост. и авт. предисл. В. С. Муравьев. — М.: Прогресс, 1989.