

## Школа для будущих ученых <sup>[1]</sup>

В течение последних трех лет стабильно возрастает конкурс среди абитуриентов на естественнонаучные и математические специальности МГУ и ряда других вузов. В высших учебных заведениях России в 2000/2001 учебном году обучаются 4741,3 тысячи студентов, что на 16,4% больше, чем в предыдущем году. Возрастает конкурс и среди желающих поступить в школу при университете – Специализированный учебно-научный центр МГУ (интернат имени А.Н.Колмогорова для интеллектуально одаренных старшеклассников).

Казалось бы – картина полностью противоположна сообщениям средств массовой информации о "потерянной" молодежи – не нашедших своего места в изменившейся России миллионах беспризорников и юных наркоманов. Действительно, учащиеся школ при университетах совсем не похожи на образы молодых людей, пропагандируемые музыкальным телевизионным каналом MTV, и футбольных фанатов.

А вот насколько они не потеряны для России – вопрос спорный.

В мире науки за последнее десятилетие произошли колоссальные изменения. Современные научные исследования – очень дорогое занятие. Давно уже ни для кого не секрет, что прекрасно работавшая советская система естественнонаучного и математического образования обслуживала в первую очередь "оборону", на что государство денег не жалело. Лучшие западные университеты тоже получали самые солидные гранты за выполнение заказов "империалистических агрессоров". Перестройка в СССР больно ударила по всей мировой науке. Особенно сильно пострадали физики-ядерщики. Если во времена холодной войны строительство и эксплуатацию огромных ускорителей можно было обосновать перспективами создания очередной "супербомбы" или "лучевого оружия", то сейчас, в отсутствие явного военного противостояния России и США, ученым приходится изобретать новые способы получения средств для продолжения своей работы.

Хотя американские ученые тоже почувствовали сокращение государственного финансирования своих исследований, их положение несравненно лучше, чем российских коллег. Сейчас даже российские оборонные предприятия производят новейшую технику в основном на экспорт, а не для своей армии. Финансировать немногие оставшиеся фундаментальные исследования в нужном объеме удастся благодаря зарубежным грантам, в том числе и грантам НАТО.

Похоже, что золотая эра науки, как "способа удовлетворения собственного любопытства за счет государства", закончилась.

А система высшего образования, ориентированного на науку и на воспроизводство ученых, осталась. Для России она сейчас непомерно велика. В результате только 20% выпускников вузов 1999 года нашли работу по полученной специальности <sup>[1]</sup>. Тут же в "коридорах" российской власти родилась логически-финансово безупречная идея, как избавиться от "неэффективных" вузов – через систему единого тестового экзамена и ГИФО (государственных именных финансовых обязательств). Эта идея, если ее реализовать, игнорируя бесчисленные протесты, может окончательно ликвидировать российскую фундаментальную науку. Ведь в разряд "неэффективных", т.е. не набирающих достаточного числа абитуриентов, попадут не "международные финансово-юридические академии", а инженерно-технологические вузы, выпускники которых еще могут поддерживать в рабочем состоянии то сложнейшее оборудование, на котором работают немногие выпускники некогда престижных МГТУ, МИФИ, Физтеха, естественных факультетов МГУ, остающиеся в России после получения диплома.

"Выпускники, остающиеся в России" – в суммарном ежегодном выпуске всех российских вузов таких подавляющее большинство. Но в этой категории доучившихся до диплома доля перспективных молодых ученых чрезвычайно мала – они в основном идут в аспирантуру, чтобы после защиты диссертации трудоустроиться далеко от России. Таких еще меньше – несколько сотен ежегодно – пустяк на фоне почти пяти миллионов российских студентов и ста тысяч аспирантов. Но интересно, можно ли оценить экономический ущерб,

<sup>1</sup>. Опубликовано (в сокращении): Учительская газета, № 16, 24 апреля 2001 г., название редакции "Ботаники" за бугром, или Менделеев, торгующий периодическими таблицами. Интернет: <http://www.ug.ru/01.16/index.html>

нанесенный России вынужденной эмиграцией И.И.Сикорского – "отца мирового вертолетостроения" или В.Н.Ипатьева – создателя промышленной нефтехимии (от бензина до полимеров)?

Обращаться к молодым ученым с высокими патриотическими призывами "не покидать Родину" – бессмысленно. Подавляющее большинство из них и так вовсе не горят желанием удрать в "заокеанский рай". Они просто хотят работать по полученной в российских вузах специальности. А в России из современных приборов доступны по цене только компьютеры – любой спектрофотометр среднего класса стоит в несколько раз дороже самого "навороченного" "Пентиума". В лаборатории на Химическом факультете МГУ, где я работаю, студенты и аспиранты буквально творят чудеса, начиная современной электроникой "старинные" приборы с добротной советской и гэдээровской (было такое государство – ГДР) оптикой 70-х годов, замедляя тем самым их моральное и физическое старение.

Чтобы получить научные результаты, соответствующие современному уровню, ученому, работающему в России, нужно затратить гораздо больше собственного труда, в том числе и физического, чем его заокеанскому коллеге. А уж внедрить... На встрече с учеными в феврале 2000 года В.В.Путин посоветовал им "самими быть менеджерами своих идей". Представьте себе Д.И.Менделеева, торгующего с лотка периодическими таблицами...

За год ситуация только ухудшилась. В Послании Президента 3 апреля 2001 г. сказано, что "государство должно быть заказчиком (научных) исследований и разработок только в меру своих реальных экономических возможностей".

Но тогда возникает самый страшный для молодых ученых вопрос: "А в чем вообще заключается смысл современной науки?"

Лишь немногим людям удастся сохранить чудесный дар, которым все мы обладали в детстве – способность по-настоящему удивляться и искренне интересоваться окружающим миром.

Таких людей с древности называли **мудрецами**. Философы Древней Греции и китайские даосы создавали науку-мудрость. Мудростью было постижение устройства мира 14-ю тысячами ученых Александрийской Академии. Мудростью была арабская и западноевропейская алхимия – не "ранняя химия" вовсе, а совершенно другая наука – о взаимодействии человеческих души и духа с материальным миром.

Наука в современном понимании, как опытно-математическое естествознание, появилась в Европе в XVII веке – ее начало принято связывать с именем Галилео Галилея (1564-1642). Философию науки-естествознания создали Рене Декарт (1596-1650) и Фрэнсис Бэкон (1561-1626). В это же время в Европе происходила смена феодальных отношений капиталистическими.

И капитализм, и естествознание стали результатом религиозных преобразований, которые принято называть Реформацией. Учение Мартина Лютера (1483-1546) отделило внутреннюю веру от внешних занятий. Протестанты разделили Бога и совесть, Творца и творение, в результате наука освободилась от религиозных ограничений.

XX век стал веком торжества **науки** – но **манипулятивной**, а не науки-мудрости. Впервые свою реальную силу академическая наука показала в годы первой мировой войны. Два будущих нобелевских лауреата – В.Нернст и Ф.Габер – убедили правительство Германии в возможной высокой эффективности химического оружия и доказали это экспериментально. Примеру Германии последовали другие государства, участвующие в войне. В результате жертвами боевых отравляющих веществ в первую мировую войну стали 1,3 млн. человек, из которых сразу погибли 100 тыс. Все "цивилизованные" страны начали бурно развивать химическую науку и промышленность, а в школах появилась химия как отдельный учебный предмет.

Настоящее торжество манипулятивной науки наступило в 1945 году. Благодаря испепеленным Хиросиме и Нагасаки научная деятельность стала самым эффективным путем получения материальных благ и общественного признания – государства всячески одобряли работу "на войну". Отдельные проблески осознания смертельной опасности для человечества подобного научно-технического "прогресса" не были слышны ни учеными, ни тем более правительствами. После многих лет гениальных открытий усталый и морально истощенный руководитель "Манхэттенского проекта" (создание американской атомной бомбы), один из

величайших ученых XX века Роберт Оппенгеймер сказал в 1956 г.: "Мы сделали работу за дьявола". Аналогичное прозрение наступило и у создателя самой мощной в мире термоядерной бомбы А.Д.Сахарова.

Но официально та же самая манипулятивная наука объявлялась "главной производительной силой общества" и "двигателем прогресса".

Перестройка в СССР, как уже упоминалось, лишила всю мировую науку самых выгодных госзаказов. И западные ученые быстро освоили приемы рыночной экономики. Один из ярких примеров "удачной организации" научных исследований: В 1984 г. в Антарктиде был найден метеорит ALN84001, в котором в 1996 г. обнаружили следы... марсианских бактерий! И через несколько месяцев удалось убедить Конгресс профинансировать две американские экспедиции к Марсу. Старт новой марсианской экспедиции "Одиссея-2001" 7 апреля 2001 года – тоже следствие этого очень своевременного открытия... [2]

Однако самый блестящий пример организации научной работы в новых условиях – программа "Геном человека". Авторы идеи этого проекта – группа физиков, работавших в Министерстве энергетики США и оставшихся без госзаказов. Им удалось убедить конгрессменов выделить 3 миллиарда долларов на проект. Очень важным фактором было то, что руководитель – нобелевский лауреат Дж.Уотсон – предусмотрительно предоставил 3% (90 млн. долларов) критикам проекта – на анализ юридических, философских и этических аспектов программы. И что в результате? Проект успешно выполнен, но загадок наследственности он не разрешил. [3]

Ученые теперь изобретают новые "проекты", результат которых известен им заранее, иначе не удастся отчитаться о запрошенных деньгах (грантах). В результате манипулятивная наука приобретает черты не науки-мудрости, а науки-имитации. Эта тенденция становится очень сильно заметной и в российской науке.

Однако **российская наука**, не связанная с протестантской идеологией, всегда отличалась от западной.

Речь идет не о конкретных результатах, а о мировоззрении ученых. Многие нынешние кандидаты наук еще помнят, какое мировоззрение было для них обязательным в последней четверти XX века.

Из аспирантского фольклора Химфака МГУ "застойных" времен:

На консультации перед экзаменом по истории КПСС (он был обязателен для поступающих в аспирантуру) лектору, профессору по этой науке прислали записку с вопросом: "Что важнее – знать историю КПСС или быть хорошим химиком?" Ответ последовал немедленно: "Нам не нужны так называемые "хорошие химики", нам нужны советские химики!".

Как это ни покажется странным, но подавляющее большинство положений "морального кодекса строителя коммунизма" не противоречило российским православным традициям. "Человек человеку – друг, товарищ и брат" – ведь это все та же соборность мысли, слова и дела, противоположная западному индивидуализму. Еще пример – из русского фольклора. "Сам погибай, но товарища выручай" – эта замечательная древняя традиция свято соблюдается многими поколениями школьников и студентов, которые делятся шпаргалкой даже с незнакомым "собратом по несчастью", что совершенно немыслимо в средней и высшей школе протестантских стран. Поэтому обязательно будет извращена нашим "российским менталитетом" идея тестового экзамена – как формы индивидуального оценивания в условиях совместной сдачи.

С точки зрения возрастной психологии, взаимопомощь подростков и юношей на экзамене – явление естественное. Ведь в возрасте 15-17 лет ведущей деятельностью является общение [4], и экзаменационная установка на индивидуализм оказывается противоречащей тенденциям психического развития. Стремление к конкуренции вообще не характерно для россиян, как и приоритет собственности над щедростью. Недаром так различаются русский и английский языки по отношению к "бизнес-терминам": например, отрицательное русское слово "корысть" переводится на английский как "advantage", "profit" – преимущество, выгода, польза.

Среди образованных россиян традиционное неприятие индивидуализма поднималось буквально до космических высот. Еще в начале XX века великий русский философ

Н.А.Бердяев писал: "Русская интеллигенция всегда ... исповедывала исключительно сверхнациональные идеалы. И как ни поверхностны, как ни банальны были космополитические доктрины интеллигенции, в них все-таки хоть искаженно, но отражался сверхнациональный, всечеловеческий дух русского народа." [5]

Именно в российской научной среде в XIX веке зародилось течение, названное позже "русским космизмом". Корни его – во "вселенском" мышлении, сочувствующем и сопереживающем всему человечеству. Русские космисты XIX века – А.В.Сухова-Кобылин, Н.Ф.Федоров, Н.А.Умов, В.С.Соловьев – противопоставили привнесенной Петром Великим в Россию европейской манипулятивной науке, служащей силе государства и обустройству мира для "цивилизованного" комфорта, науку – как долг человека по завершению Божественной Премудрости на земле. К сожалению, у космистов XX века (К.Э.Циолковский) технические идеи спасения стали преобладать над духовными, что привело идею "всеобщего спасения в космосе" в тупик.

Вершиной русского космизма следует, по-видимому, считать учение В.И.Вернадского о ноосфере [6].

Следует отметить, что упомянутая ранее система ГИФО не распространяется на негосударственные вузы и на "внебюджетных", т.е. обучающихся за свой счет в государственных вузах студентов. Между тем доля студентов, обучающихся за счет бюджета, сократилась в 2000 году до 59,1% (от 66,5% в 1999 г.) [7]. Негосударственные вузы в основном готовят экономистов, юристов, менеджеров, социологов, политологов, психологов и т.п. – подготовка этих специалистов не требует таких материальных затрат, как, например, химиков. Многие негосударственные вузы частично финансируются западными спонсорами и заявляют, как о своих преимуществах, о применении учебных программ из Оксфорда, Кембриджа, Сорбонны и т.д. Эти программы совершенно не учитывают многовековые культурные и образовательные российские традиции, а также государственные интересы современной России. В результате модные ныне вузы и факультеты формируют идеологию, социально-политическую культуру и ценностные ориентиры "гражданского общества", высшие ценности которого – взаимно признаваемые индивидуализм и частная собственность. Таким образом, наиболее материально обеспеченные студенты, которые в будущем имеют больше шансов стать "людьми, принимающими решения", ориентируются не просто на сближение с Западом, а исключительно на западную идеологию, чуждую традиционному российскому менталитету.

Еще остается у многих российских ученых нечто, не поддающееся рациональной логике и строгой "оцифровке", "коллективное бессознательное", гораздо более близкое к восточным философиям, чем к западной "интеллектуальной" науке. Не личный деловой успех и бдительная охрана "интеллектуальной собственности" (ведь все – от Бога), а характерное для Православия "веселие духовное", идущее от глубинного сознания изначальной безгрешности сотворенного человека. Но это же ощущение изначальной безгрешности, а значит, божественной ценности каждого человека исключает саму возможность в своей безудержной гордыне соревноваться с Творцом и клонировать человека даже "из гуманных побуждений", что с 19 декабря 2000 года частично разрешено в протестантской Великобритании.

Это "веселие внутреннее" вполне выражается наружно в одной из "истинно российских" научных традиций – выездных научных школах, на которых в непринужденной обстановке могут общаться сразу до трех поколений ученых – академики, молодые кандидаты наук и студенты. Именно в России впервые появились школы-интернаты для одаренных подростков при университетах (первый такой интернат создан академиком А.Н.Колмогоровым в 1963 г.). Так что российские научные традиции направлены скорее не на раскладывание мира по полочкам отчетов за гранты, а на приобщение людей к творчеству.

Творчество в науке не может быть "чисто научным" – оно всегда определяется **смыслом**, лежащим вне науки и даже над ней. Самые страшные из военных достижений науки делались учеными ради благородных целей – "спасения мира от фашизма" ("Манхэттенский проект), "сдерживания агрессора" (советское химическое оружие). В условиях "холодной войны" и жесткой идеологической борьбы исходный высокий смысл научного творчества превращался в свою противоположность. В современной России

идеологическое давление на ученых отсутствует, а их интеллектуальный уровень позволяет критически относиться к навязываемой средствами массовой информации пропаганде "цивилизации" американского типа. В результате появляется тенденция возврата молодых российских ученых к традиционным духовным ценностям.

Для российских ученых **мировоззренческой традицией** было стремление к цельности знания, объединение знания научного, философского и религиозно-мистического. Еще в первой половине XIX века И.В.Киреевский (1806-1856) обратил внимание на основную проблему западной науки – отрыв "просвещения умственного" от "просвещения нравственного". В противовес этому он выдвинул идеал целостного знания, основанного на том, что истина познается не только рассудком, а "духом в его живой цельности" [8]. Эту идею развил В.С.Соловьев (1853-1900) в работе "Философские начала цельного знания". Каким бы узким и конкретным исследованием не занимался ученый, его частному познанию предшествует ощущение очевидной, достоверной и единой реальности мира. Эта реальность, которую В.С.Соловьев назвал Всеединством, превосходит всякую одностороннюю истину. Всеединство познается "в тройственном акте веры, воображения и творчества, который предполагается всяким действительным познанием". К цельности знания призывал и выдающийся русский химик Д.И.Менделеев, определяющий реальный мир как нераздельное сочетание "вещества (или материи), силы (или энергии) и духа (или психоза)" [9].

Идея цельного знания, всеединства, впервые возникшая еще у философов Древней Греции, лежит в основе оформившейся в XIX веке **русской идеи**. "Русская идея" – не национализм, а идея объединения и спасения всего человечества. Выдающийся российский философ А.В.Гулыга писал по этому поводу [10]:

"Русская идея – это предчувствие общей беды и мысль о всеобщем спасении. Она родилась в России, но опиралась на западную, прежде всего немецкую философскую культуру. Ее источники: русский исторический опыт, православная религия, немецкая диалектика. Русская идея имела целью объединить человечество в высокую общность, преобразовать в фактор космического развития. Сегодня русская идея (порой – под другими именами) возрождается, наполняя особым смыслом наше потускневшее автомобильно-электронное бытие.

Сегодня русская идея прежде всего звучит как призыв к национальному возрождению и сохранению материального и духовного возрождения России. Русская идея актуальна сегодня как никогда, ведь человечество (а не только Россия) подошло к краю бездны. Вот почему омерзительны все сегодняшние попытки представить русских в своей идее как народ рабов и одновременно агрессоров."

В молодежной научной среде стихийно формируется новое мировоззрение. Среди студентов естественнонаучных и технических специальностей, по данным опроса 1998 г., было 19% "определенно верующих", и только 16% назвали себя атеистами [11]. Истоки этой "новой" веры – в познании мира и научном творчестве, а не в формальных обрядах. Недаром уже упомянутый Ф.Бэкон говорил: "Малое знание удаляет от Бога, большое знание приближает к Нему". Появилось новое поколение священников – с высшим естественнонаучным образованием, сочетающих в себе самые современные знания и традиционный древний духовный опыт.

Совершается и встречное движение Церкви к науке и ученым.

В итоговом документе научно-практической конференции "Проблемы взаимодействия Русской Православной Церкви и ведущих научных центров России", проходившей в марте 2000 г. в Сарове ("Арзамас-16"), говорится [12]:

"Мы считаем, что уместна и важна аналогия между духовным окормлением военных, готовых отдать жизнь "за други своя", и окормлением ученых и инженеров, трудящихся во имя обретения знания, для блага людей, защиты и процветания Отечества. Даже небольшой известный нам опыт показывает: молитвенное присутствие священника мобилизует творческий коллектив верующих ученых, вдохновляет его на благое дело. Мы убеждены, что российской науке пора возвращаться к традиции русских ученых, искони считавших, что "...наука и религия суть две родные сестры" (М.В.Ломоносов)."

\* \* \*

Итак – наука-творчество, наука-знание, наука-мудрость, но не средство манипуляции природой и людьми. К такой деятельности нужно готовить нынешних "интеллектуально

одаренных" старшекласников и студентов тех вузов, что традиционно составляли гордость российской науки. Но при этом науку нельзя объявлять "вершиной человеческого творчества" и высшим жизненным смыслом. Нельзя готовить "людей для науки", потому что только та наука имеет смысл, которая "для человека". Совершенно недопустимо готовить узких "сверхпрофессионалов", которые не видят смысла в жизни, если им недоступны современные приборы для научных исследований.

Наука-мудрость предполагает определенный аскетизм, "интеллектуальный пост", о котором писал выдающийся русский философ В.С.Соловьев:

"Есть пост умственный – воздержание от односторонней деятельности ума, от бесплодной и бесконечной игры понятий и представлений, от нескончаемых вопросов, без толку и без цели предлагаемых. Этот пост особенно необходим людям ученым, забывающим изречение старого Гераклита: многознание уму не научает. Правило этого умственного поста: не ищи знаний для знаний, без пользы для ближнего и для дела Божия. Не ищи новизны и оригинальности в мыслях. Каждый раз, когда приходится высказывать взгляд, не связанный с общим благом, воздерживайся от этого. Не придавай преувеличенного значения научным знаниям, ибо наука всегда имеет две неизбежные границы: в предвзятых мнениях ученых и в неполноте научного материала. *Подчиняй умственную деятельность нравственным требованиям.* Одним словом: *не давай пищи праздному умствованию.*" [13]

Наука-мудрость предполагает, что человек, прежде чем "улучшить" мир, разберется в самом себе. "Аще себя не понимаешь, то можешь ли рассуждать о чем и других учить?" – говорил святой старец Серафим Саровский. [27]

Таковы духовные основания и традиции российской науки, которые необходимо передать нашим интеллектуально одаренным старшекласникам. Это вряд ли сократит число россиян – сотрудников заокеанских научных центров, поскольку в молодости надо и заработать, и мир посмотреть. Но можно надеяться, что воспитанные в традициях науки-мудрости ученые быстро поймут, что, кроме сверхсовременных приборов, в жизни важно и "нормальное человеческое общение", которого, судя по интернет-письмам из зарубежных научных центров, так не хватает россиянам на Западе. И тогда у российской науки появится шанс возглавить грядущую научную революцию XXI века.

Остается только найти тех, **кто передаст** описанные духовные традиции нашим интеллектуально развитым старшекласникам, обучающимся в школах при университетах. Школ таких в России немного, соответственно и учителей требуется буквально несколько сотен, – это не ставит пока новых задач перед всей системой педагогического образования. Очевидно, что наилучшим учителем для будущих ученых будет ученый действующий, активно работающий в реальной современной науке.

Тут возникает **первая проблема**. В условиях проектного (грантового) финансирования исследований, когда зарплата напрямую зависит от полученных результатов, не каждый активно работающий ученый может позволить себе отвлечься на финансово невыгодную работу в школе. С другой стороны, это дает возможность сразу провести отбор и не допустить к школьникам наиболее ярких представителей манипулятивной и имитационной науки, рассматривающих ее прежде всего как источник дохода.

**Вторая проблема** более сложная – как не допустить к педагогической работе бескорыстных ученых-технократов, искренних фанатиков своей работы, заражающих подростков собственным любопытством, не признающим никаких ограничений ("наука требует жертв"). Многие из таких ученых-учителей откровенно ориентируют своих учеников на будущую научную эмиграцию из России. Один из них, успешно работающий со школьниками в подмосковном научном центре, объяснил мне (В.З.): "Сейчас мы готовим наших детей исключительно на экспорт! Да не переживай – мы не рабов готовим, а мамлюков (т.е. "султанскую гвардию", которая может сама захватить власть)". Сверхквалифицированный учитель, ограничивающийся исключительно своим предметом, не обеспечивающий продвижение своих учеников к нравственно-культурным вершинам, может оказаться неконкурентоспособным по сравнению с объектом традиционного поклонения технократов – информационными технологиями. Именно учителя-технократа легче всего заменить компьютерной обучающей программой и дистантным Интернет-обучением.

Противоположна предыдущим **третья проблема** – приход в школу ученых – религиозных неопитов. Среди них встречаются, например, приверженцы сомнительных и откровенно тоталитарных "духовных наук" (сайентология, мунизм и т.п.). Но не желательны в школе и некоторые новообращенные православные – из бывших ученых, полностью разочаровавшихся в науке. Их разочарование подсознательно (на самом деле – в отдельных фразах и "внеурочных" комментариях) передается ученикам, которые даже после окончания соответствующего вуза вряд ли пойдут в науку.

Скорее всего невозможно дать подробное описание "идеального учителя" для прошедших интеллектуальный отбор старшеклассников. В качестве универсального критерия следует рассматривать отсутствие личностной дисгармонии в человеке – профессиональная состоятельность, положительное ощущение смысла жизни, успешные взаимоотношения с окружающими, в том числе и семейные. Чтобы оценить возможные последствия педагогической деятельности такого учителя, нужно представить, что большинство его учеников станут похожими на него – как они повлияют тогда на окружающих людей, общество и природу в целом?

При успешном отборе учителей они без большого труда решат и **проблему содержания** обучения интеллектуально развитой молодежи. Организатор первого в России специализированного школьного класса при университете (химический класс при МГУ в школе № 171) С.С.Бердоносоев считает, что хороший учитель может успешно работать по любому учебнику, поскольку отбор и подача содержания предмета все равно определяются в первую очередь личностью педагога. С другой стороны, когда учителя слепо копируют "инновации", то даже самый лучший учебник может оказаться дискредитированным формализмом преподавания.

Для того, чтобы подготовить молодых ученых, лишенных технократической ограниченности мышления, способных пережить Всеединство мира, нужен учитель – **личность**.

Преподаватель обязан знать и, более того, чувствовать **связь фактов, их место в картине мира**. Учитель — обязательно философ. Но только не в смысле диамата, истмата и прочих "измов". В своих философских обобщениях учитель-предметник должен уметь показывать ученикам процесс развития науки в целом, а также границы своего предмета, предметные **"области незнания"**.

В процессе преподавания старшеклассникам любой из наук принципиально важно показать, что в настоящей науке **нет окончательных истин**. Полезно напомнить о поучительной истории с Парижской академией наук, которая проанализировала случай падения метеорита в 1768 г. и пришла к выводу о том, что "камни с неба падать не могут".

Интеллектуально развитым старшеклассникам и студентам необходимо показать ограничения науки – как временные, "технические", так и принципиальные – ограничения самого научного метода познания.

Знакомство школьников с реальными проблемами современной науки, которые она не в состоянии решить, не подрывает ее авторитета. При этом наука перестает быть мертвым куском информации, и обучение становится **"сверхпроблемным"**, что способствует эмоциональной увлеченности и, как следствие, повышению мотивации к изучению данного предмета.

Обозначать пределы науки можно в процессе изучения соответствующих тем. Разумеется, подобный подход требует от учителя высокой эрудиции и основательной подготовки. Тем не менее проведение "сверхпроблемных" уроков вряд ли будет более сложным, чем ведение "интегрированного курса естествознания" [14].

Таким образом, науке XXI века надо вернуть ее истинное предназначение – мудрое познание окружающего мира. Это можно и нужно начинать делать в школе, в первую очередь в процессе преподавания естественных наук в специализированных школах при вузах и на младших курсах университетов, т.е. предварительно отобранным интеллектуально развитым (одаренным) школьникам и студентам.

Первостепенное внимание требуется уделить мировоззренческим основам процесса личностно-ориентированного преподавания естественных наук в специализированных

школах при вузах и на первых курсах университетов. Естественно-научное образование необходимо сочетать с патриотическим воспитанием на основе **целостного мировоззрения**, сочетающего научное, философское и религиозное мировосприятие.

### Литература к главе "Школа для будущих ученых"

- <sup>1</sup>. Карезин В. Куда податься молодому специалисту? Журнал "Управление персоналом" №2 / 2000, Интернет: <http://www.begin.ru/weekly/55/career.html>
- <sup>2</sup>. Метеориты, приносящие жизнь в алмазах (Новости науки). "Знание – сила", январь 2000 г., Интернет: [http://www.znanie-sila.ru/news/issue\\_64.html](http://www.znanie-sila.ru/news/issue_64.html)
- <sup>3</sup>. Голубовский М. Геном человека и соблазны детерминизма. "Вестник", №6 (265), 13 марта 2001 г., Интернет: <http://www.vestnik.com/issues/2001/0313/koi/golubovsky.htm>
- <sup>4</sup>. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с., с.101-114
- <sup>5</sup>. Бердяев Н.А. Судьба России – М.: "Советский писатель", 1990. – 346 с., "Судьба России", гл. 1, с. 15
- <sup>6</sup>. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере (1944), цит. по: Владимир Вернадский: Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. / – М.: Современник, 1993. – 688 с., с.516
- <sup>7</sup>. "А что за цифрой?" Вузовские вести, N 6 (124), март 2001
- <sup>8</sup>. Христианство: Энциклопедический словарь: В 3 т.: т.1: А – К. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. – 863 с.
- <sup>9</sup>. Менделеев Д.И. Заветные мысли: Полное издание (впервые после 1905 г.). – М.: Мысль, 1995. – 413 с., с.412
- <sup>10</sup>. Гулыга А.В. Формулы русской идеи Интернет: <http://patriotica.narod.ru/gulygaRusidea.txt>
- <sup>11</sup>. Темичева Е. Вера без действия. Характер религиозной активности молодежи. Агенство социальной информации, Интернет: <http://www.asi.org.ru>
- <sup>12</sup>. Итоговый документ научно-практической конференции "Проблемы взаимодействия Русской Православной Церкви и ведущих научных центров России", Саров, Москва, 7-10 марта 2000 г., Служба коммуникации ОВЦС МП, <http://www.russian-ortodox-church.org.ru>
- <sup>13</sup>. Соловьев В.С. Духовные основы жизни – СПб.: Магик-Пресс, 1995 – 145 с., с.68
- <sup>14</sup>. Загорский В.В. О границах научного познания при обучении химии в средней школе Химия: методика преподавания в школе, 2001, № 5