

КАК ЭТО БЫЛО, ИЛИ ПОЧЕМУ РАНЬШЕ ХОРОШО УЧИЛИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Анатолий Шалыто

В настоящее время, наряду с важнейшими вопросами русской жизни, стал на очередь университетский вопрос. Это — наш всеобщий вопрос, по тому значению, какое имеет у нас университетское образование.

Иван Александрович Гончаров

Отечественное ИТ-сообщество «бушует» — развитие бизнеса сдерживается отсутствием квалифицированных кадров.

Постоянно появляются статьи об ИТ-образовании (например, PC Week/RE, 2004, № 32,35 и Computerworld Россия, 2005, № 18, 30) и проводятся конференции, в том числе и международные (например, "Современные информационные технологии и ИТ-образование". Эта конференция проходила в МГУ в сентябре 2005 г.).

В каждой статье или выступлении на конференции звучат предложения по подготовке или переподготовке кадров, но "воз и ныне там". При этом все большее количество молодых руководителей ИТ-фирм ужасаются тому, что претенденты на большие зарплаты программируют, не зная основ этого вида деятельности, порождая поэтому "монстров", которые, однако, почему-то работают.

В настоящей статье я не буду предлагать еще одну концепцию подготовки квалифицированных ИТ-специалистов, а кратко расскажу, как раньше (во второй половине 60-х годов прошлого века) было организована подготовка специалистов по вычислительной технике в ведущих вузах страны. При этом отмечу, что только в конце 70-х годов математическое обеспечение ЭВМ было выделено в отдельную специальность, и программистов стали готовить, как прикладных математиков.

В то время большинство сегодняшних руководителей ИТ-компаний еще даже и не родились, но многие из них слышали, что раньше хорошо учили вычислительной технике. Не понимая причин того, как это обеспечивалось, они часто предлагают простые рецепты для устранения сегодняшних проблем, которые, к сожалению, стали системными, и поэтому не имеют простых решений. При этом отмечу, что, на моей памяти, простые решения приводили к успеху только группу "Тату", но и то к кратковременному ☺.

Знание прошлого для успеха необходимо: «Мне хочется идти дальше вперед, спиной к цели, глядя на то, что прожито, на то, что было до нас» — пишет режиссер П.Н.Фоменко. Об этом же, только кратко, сказал А.Т.Твардовский: «Пушки к бою едут задом. Это надо понимать».

Учебный процесс

На сильных кафедрах вычислительной техники были сильные заведующие кафедрами, многие из которых прошли войну, и поэтому не боялись конкуренции. На таких кафедрах

появлялось до десяти докторов наук, и практически каждый из них через некоторое время становился профессором.

Каждый профессор возглавлял учебный цикл, который включал несколько дисциплин. Естественно, что руководитель цикла не мог один (как это часто бывает сейчас) обеспечить весь учебный процесс (чтение лекций, проведение лабораторных и семинарских занятий, руководство курсовыми и дипломными проектами), и поэтому ему помогали несколько доцентов, старших преподавателей и ассистентов. В целом это приводило к тому, что на кафедре работали более ста квалифицированных преподавателей, которые проводили большую учебную и методическую работу, выпуская много учебных пособий и даже учебники.

Это было действительно так, и качестве документального подтверждения я рекомендую ознакомиться, например, с книгой Смолова В.Б., Пузанкова Д.В. Шесть поколений вычислительной техники (из истории кафедры ВТ). СПб.: СПбГЭТУ "ЛЭТИ". 2001, 242 с.

Научная работа

В то время как-то все понимали, что был прав великий русский хирург Н.И. Пирогов, когда говорил: "Отделить учебное от научного нельзя. Но научное без учебного все-таки светит и греет. А учебное без научного — только блестит". Поэтому группа преподавателей, обеспечивающая определенный учебный цикл, образовывала также и научную группу для решения исследовательских задач по тематике, близкой к тому, что они преподавали.

На кафедрах проводились научно-исследовательские работы по заданиям различных промышленных и оборонных предприятий. Проводились также и опытно-конструкторские работы. Выполнение указанных работ в вузе было связано с двумя причинами: объективной (высокая квалификация преподавателей) и субъективной (желание представителей промышленности защитить в вузе диссертации).

Указанных работ обычно было достаточно много, что приводило к тому, что кроме преподавателей в научные группы дополнительно принимались также и научные сотрудники. Часто научные группы организационно оформлялись как научно-исследовательские лаборатории.

В некоторых вузах (например, в Таганрогском радиотехническом институте) для обеспечения научного роста сотрудников и еще большей интеграции с промышленностью были организованы научно-исследовательский институт и опытно-конструкторское бюро.

Таким образом, преподавание "подпитывало" знаниями научные исследования и, наоборот, получаемые научные результаты широко использовались в учебном процессе.

Отечественных научных журналов было достаточно, конференций (в том числе и очень высокого уровня, включая международные) в СССР проводилось много, книги (в частности, переводные) выпускались и стоили дешево, в известных библиотеках были практически все ведущие иностранные журналы. При этом некоторые журналы переводились на русский язык. В то время Интернет нам, конечно, даже не снился, а с зарубежными контактами, естественно, было значительно сложнее, чем сейчас, но в стране ежемесячно выпускалось большое число толстых реферативных журналов. Поэтому можно было быть в курсе всего, что происходит в мире науки, и имелась возможность заказать копии заинтересовавших материалов.

В заключение раздела отмечу, что все это приводило к поддержанию и формированию такого уникального для мировой науки явления на научные школы, каждая из которых развивала свое научное направление. Школы имели форму пирамиды, которая была очень устойчива, в частности, потому, что даже в другой город СССР из-за проблем с пропиской и жильем было практически не уехать. Об отъезде на работу за границу говорить и вовсе не приходилось, а стажировки там были в исключительных случаях.

"Вспоминаю послевоенные годы. Страна была разрушена, гола, голодна. Однако через десять лет мы сделали вторую державу мира в области науки и техники. Как это могло произойти? По одной простой причине — в России были научные школы. Что это такое? Это не просто группы людей, занимающихся одним и тем же делом. Это еще и определенные нравственные узы. Ответственность всех за успех или неудачу каждого. Было у кого принять эстафету нашему поколению. И еще был престиж научной профессии", — писал академик Н.Н. Моисеев.

Сколько зарабатывали преподаватели?

Зарплата зависела от статуса вуза, должности, ученой степени, ученого звания, научного и педагогического стажа.

При этом доцент (кандидат наук с десятилетним педагогическим стажем) имел оклад до 320 рублей в месяц, а старший научный сотрудник (кандидат наук с десятилетним научным стажем) до 300 рублей. При этом оклад молодого специалиста не превышал 110 рублей (при наличии диплома с отличием на 10 рублей больше), а инженер со стажем мог иметь оклад до 220 рублей.

Профессора и вовсе казались "небожителями". Оклад заведующего кафедрой мог достигать 500 рублей, а оклад заведующего лабораторией — также мог быть равен этой сумме.

В силу того, что в соответствии с законодательством по совместительству нельзя было получать более 0,5 ставки, то доценты получали до 470 рублей, а профессора — до 750 рублей. А еще могли быть те или иные премии, вознаграждения за авторские свидетельства, гонорары за книги и т.д.

Если профессора были близки к «небожителям», то академики — к богам. Материально это выражалось ☺ еще в пяти сотнях рублей в месяц.

Сказанное относительно многих действительных членов Академии наук СССР не являлось преувеличением, так как среди них были ученые, которыми гордилась не только страна, но и весь мир. Членами Академии были П.Л. Капица, А.Н. Колмогоров, А.Д. Сахаров, Л.В. Канторович, Л.Д. Ландау, М.Л. Келдыш, Н.Н. Семенов и многие, многие другие выдающиеся ученые. При этом Академия была особой организацией: несмотря на огромное давление ЦК КПСС, в «большую» Академию не избрали Г.Д. Лысенко, а при таком же давлении в обратном направлении — не исключили А.Д. Сахарова.

Высокий статус академиков определялся не только тем, что они в подавляющем большинстве случаев избирались за исключительные научные достижения, с которыми сейчас дело обстоит значительно хуже, но и тем, что отсутствовали псевдоакадемики, избираемые различными общественными академиями, как это очень распространено в настоящее время.

Для того чтобы оценить какие деньги получали преподаватели вузов и научные работники приведем несколько цен: проезд в трамвае — три копейки, в троллейбусе — четыре копейки, а в метро — пять. Черный хлеб — 14 копеек, колбаса — от двух рублей 20 копеек до пяти рублей 80 копеек, книги — от рубля до трех. Первый взнос на однокомнатную кооперативную квартиру — 1600 рублей.

Указанные выше зарплаты вузовских преподавателей обеспечивали им высокий уровень жизни и соответственно высокий социальный статус, а также стимулировали занятия научной работой, хотя бы из карьерных соображений.

Сегодня преподаватель вуза, как и научный работник академии наук (в вузах научных работников практически не осталось), является в обществе изгоем, так как для обеспечения приемлемого уровня жизни семьи он либо должен честно работать на "ста" работах, как ломовая лошадь, либо быть преступником!

Каждый мужчина (к сожалению, кроме руководителей страны, которые широко известны) может достаточно просто получить подтверждение этих слов. Для этого надо познакомиться с какой-либо нормальной женщиной и сказать ей, что являешься преподавателем или ученым и посмотреть на ее реакцию. Мало не покажется, как бы сказали молодые люди.

Сегодня преподаватели выживают, кто, как может: одни много преподают, другие по совместительству работают в таких фирмах, в которых их знания востребованы, третьи — занимаются черт знает каким бизнесом, четвертые — тихо грустят о загубленной жизни, а пятые — пьют. Лишь немногие выстояли и не изменили себе и своему делу.

Сколько времени преподаватели проводили на работе?

Ответ на этот вопрос прост — много. Во всяком случае, не менее 40 часов в неделю как этого требует законодательство для работников даже не высшей школы, а промышленности.

При этом люди приходили в вуз не для проведения учебных занятий, а для того чтобы работать. Чувствуете разницу? Кроме непосредственного проведения занятий им было чем в вузе заняться (наукой, методической, воспитательной и общественной работой) и было где этим заняться (так как тогда учебные площади никем не сдавались в аренду).

В общем, многие работали в вузах часов двенадцать в день — примерно с десяти утра до десяти вечера и никуда не бежали в поисках дополнительных заработков. Это могло быть разве что летом, так как некоторым доцентам, например, очень хотелось ☺ построить, например, ... коровник, что приближало их к покупке кооперативной квартиры или машины.

Аспиранты

Для того, чтобы обеспечить "связь времен", а также стабильность и устойчивость научных школ на кафедрах были очные аспиранты, которые тоже никуда не бежали за дополнительным заработком (за исключением, быть может, постройки "коровника" летом). Темы их диссертаций определялись выполняемыми научно-исследовательскими работами, в которых они являлись основными исполнителями, и поэтому аспиранты могли «жить».

Аспиранты не только учились и работали, но и могли узнать страну, участвуя в конференциях, которые проходили в разных концах СССР.

За время аспирантуры они приобщались не только к научной, но и к учебной работе. Поэтому после окончания аспирантуры (обычно с защитой кандидатской диссертации) такие специалисты в большинстве случаев никуда не уходили, а оставались в вузе преподавателями.

Жизнь до получения должности доцента была не сахар (однако не хуже, чем у инженеров в промышленности), но существовала цель, которой можно было добиться, не меняя профессии и убеждений. Нервные клетки сохранялись, а жизнь и карьера развивались честно и по нарастающей.

Студенты

Сказано уже достаточно много, но ни слова о тех ради кого вузы существуют — о студентах. Все студенты учились бесплатно и при хорошей учебе получали стипендию от 35 до 100 рублей (в последнем случае — Ленинская стипендия). Кроме разовых работ типа разгрузки вагонов и постройки "коровников" летом, студенты, если и работали, то только на кафедре — либо лаборантами (в учебном процессе), либо техниками (при выполнении научно-исследовательских работ).

На кафедре, начиная с третьего курса, работала примерно половина студентов. Причем, как ни странно, эти студенты тоже никуда не бежали за дополнительными заработками и работали только в вузе.

Именно благодаря этим ребятам и формировалось мнение о том, что в вузах хорошо учат, так как они обучались не столько в ходе занятий, сколько при личном общении с преподавателями в ходе выполнения научно-исследовательских работ или при создании лабораторных установок для обеспечения учебного процесса.

Эти студенты составляли основание пирамиды научной школы. Они вместе со своими преподавателями писали статьи и делали доклады на конференциях.

Такие студенты приобщались к институтской жизни, и многим из них после окончания института предлагали остаться работать в вузе аспирантами или ассистентами. Это считалось большим успехом, так как в обществе они были уважаемыми людьми, и у них была перспектива нормальной жизни, занимаясь при этом только преподаванием и научной работой, как это могут позволить себе большинство преподавателей в мире.

Таким образом обеспечивалось выполнение "принципа Гумбольдта", в соответствии с которым настоящего специалиста вуз может вырастить лишь в случае, если в нем учебное и научное неразделимы.

"Наука немыслима без передачи знаний от поколения к поколению, без постоянного вовлечения в научный процесс молодых умов, так же, как образование не дает результатов, если оно оторвано от науки" — из Московской декларации "О роли фундаментальной науки и образования в современном мире", текст которой согласован 12.12.2004 г. на совместной сессии Общего собрания РАН и Ученого совета МГУ.

В заключение раздела отмечу, что без проведения научных исследований вуз ничем не отличается от техникума или курсов повышения квалификации (пусть даже называемых "академиями"), и, следовательно, он должен быть аккредитован соответствующим образом.

Почему разрушаются научные школы?

В рамках научных школ решалась и еще одна задача — воспитательная. Эта задача в сегодняшних дискуссиях об ИТ-образовании даже не упоминается, в то время как никто не отменял формулу, известную из педагогики: "Образование = обучение + воспитание".

Поэтому одной из важнейших причин, приводящих к разрушению научных школ, стал дикий индивидуализм, следствием которого является предательство своих учителей. Недавно я прочел такое определение этого понятия: "Предательство — это значит, что ты останешься без тылов, что построил свой замок на зыбучих песках" (Н. Гундарева). Многие согласятся, что если принять это определение, то предательства осуществляются практически повсеместно, и в этих условиях научные школы, особенно по информационным технологиям, по которым специалисты очень востребованы вне образования и науки, очень трудно сохранять.

Вот как о практически том же самом говорит наш выдающийся теннисист Евгений Кафельников: "Хорошего материала для работы сейчас не хватает. Если же он найдется, то нет никакой гарантии, что со временем тебя не пошлют подальше. Такая беспардонность по отношению к тренеру встречается сегодня сплошь и рядом". Например, на днях великая Елена Исинбаева ушла от своего тренера Евгения Трофимова, без слова или взгляда которого еще недавно она не делала ни одного прыжка. Он сказал Лене: "Понимаешь, я восемь лет жизни тебе отдал, я тебе душу отдал". На это она сказала своему бывшему тренеру: "Я вам ее возвращаю".
<http://www.mk.ru/numbers/1939/article65865.htm>

Молодые люди, в большинстве случаев, не понимают, что предательство это не только уход из школы, но даже и безответственное отношение к себе и своему таланту. "Тренер любой из нас, кто даже случайно подхватит простуду, презрительно бросает в лицо: "Ты — предательница", — пишет чемпионка мира по художественной гимнастике Ольга Капранова. А молодые ученые считают, что после работы они могут делать все что угодно, включая такие опасные занятия, как альпинизм.

Это является еще одной причиной того, что в настоящее время сохранить или создать новую научную школу крайне сложно.

В заключение раздела приведу высказывание академика В.Л. Тальрозе: «Уход ученика от учителя — всегда кровавая драма, а количество пролитой крови зависит от степени интеллигентности и учителя, и ученика».

И на солнце бывают пятна

Все, что сказано выше, является правдой. Поэтому может показаться, что в лучших технических вузах страны в то время жизнь была идеальной. Это, естественно, не так — были свои проблемы и трудности. Так далеко не каждого даже очень толкового выпускника брали в аспирантуру по причинам, которые вслух не назывались и о которых не хочется говорить и сейчас, некоторые научные школы были «ддутыми», не все было ладно с внедрением научных результатов и т.д.

Однако все это даже близко «не лежало» с тем, что пришлось пережить и переживает высшая школа и наука в нашей стране сейчас.

Как это было еще раньше?

В соответствии с Уставом МГУ 1804 г. профессору предоставлялось потомственное дворянство, что служило укреплению статуса науки как социально значимой деятельности в России.

"Студенты ценили профессоров, профессоры понимали студентов. Те и другие гордились университетом, тех и других уважало общество", — писал историк Василий Осипович Ключевский.

И было за что уважать, так как среди них были люди, которые могли о себе сказать: "Я жил, всегда руководствуясь тем тезисом, что истина — благо, что наш долг — находить и отстаивать ее независимо от того, приятна она или неприятна. Во всяком случае, в своей сознательной жизни я всегда исходил из этих положений" (А.Н. Колмогоров).

Вместо заключения

Раздел называется не «Заключение», а «Вместо заключения», так как я не могу сказать, как всем вместе выбраться из ямы, в которую мы попали. Я знаю, как можно спастись небольшому коллективу и написал об этом статью (Шальто А.А. Трехсторонняя задача одного педагогического эксперимента в области ИТ-образования //IT news. 2005. № 15, с.14, <http://is.ifmo.ru/belletristic/triedin/>).

Отметим, что многое из изложенного выше существует в вузах и сейчас, но это, к сожалению, "не греет, а только блестит".

Из сказанного можно сделать только один вывод — при решении рассматриваемой проблемы нет простых решений, так как даже если резко повысить зарплату преподавателям, то им будет некого учить — студенты и аспиранты "убегут за деньгами", а на бегу нельзя научить даже бегу.

Таким образом, необходимое условие для обеспечения нормального ИТ-образования — это обеспечить условия, чтобы все участники учебного процесса перестали бегать за дополнительными заработками. Эту задачу можно решить только всем миром, так как только государство такую проблему никогда не осилит. При этом вспоминаются слова бывшего министра финансов Александра Лившица, который предлагал делиться.

В заключение раздела, отмечу, что для выживания руководители ИТ-сообщества должны думать не только, например, о создании технопарков, но еще и о том кто в них будет работать, после того, как для их заполнения по всей стране будут сняты последние "сливки", а также и о том, чтобы слова «преподаватель» и «научный работник» не были эквивалентны слову "неудачник".

"России нужна эта светлая, культурная общественная сила, которая называется университетом, — и что для этой силы все мы, насколько можем, должны работать. ... В школе — все будущее России, и никакие жертвы, необходимые для ее устройства и подъема, не должны останавливать правительство, которое хочет блага страны и пожелает поднять свой авторитет", — писал первый избранный ректор МГУ князь Сергей Николаевич Трубецкой ("Нам — 250. 250 - летний юбилей Московского университета". М.: МГУ, 2005).

Это надо помнить, особенно учитывая то, что "одно просвещение в состоянии удержать новые безумства, новые общественные бедствия" (А.С. Пушкин).

Об авторе: *Шальто Анатолий Абрамович*, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой "Технологии программирования" Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики.

<mailto:shalyto@mail.ifmo.ru>