

Выступление на круглом столе «Требования к подготовке ИТ-специалистов глазами бизнеса» на XIV Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в РФ». 20.05.2016, СПбГУ, (http://www.it-education.ru/2016/Upload/RT_V_shalyto.pdf) (<http://d-russia.ru/ili-biznes-pomogaet-it-kollektivam-v-vuzax-ili-nam-vsem-truba.html>).

А.А. Шалыто

Университет ИТМО

Или бизнес помогает классным ИТ-коллективам в вузах, или нам всем труба

1. В мире идет битва за таланты. Они очень нужны, например, компании ... *Макдональдс*. Каждый заштатный вуз в своей газете пишет, что у них учится много **в их понимании** талантов. Таланты, **только настоящие, нужны** и нам – для того, чтобы учить одаренных детей и чтобы они шли к нам учиться. Поэтому **лучших надо сохранять, во-первых, в стране, а во-вторых, в университетах, «так как путь к модернизации страны – лежит через мозги, а не через деньги и технологии»** (А. Аузан).

2. Первая проблема, так или иначе, может быть решена, например, за счет развития предпринимательства, так как при этом можно иметь не только интересную работу, но и деньги. Например, выпускник физико-математического лицея № 239 в Санкт-Петербурге Эдуард Гуринович в 24 года является сооснователем онлайн-аукциона подержанных автомобилей *CarPrice*. В декабре прошлого года через этот аукцион было продано 1600 машин на сумму почти один миллиард рублей. Это был первый месяц, когда по числу проданных подержанных автомобилей сервис опередил автодилера *Рольф* – одного из пионеров российского авторынка.

3. А вот с сохранением талантов в университетах (у нас на кафедре «Компьютерные технологии» Университета ИТМО **на постоянной основе** работают несколько чемпионов и призеров чемпионата мира по программированию и ряд других очень способных молодых людей) дело обстоит иначе. Преподавание для кого-то является очень интересной работой, но **за нее мало платят**. Творческий выход в университете один – заняться наукой. В этой связи приведу слова российского гения – хирурга Н.И. Пирогова: **«Отделить учебное от научного нельзя. Но научное без учебного все-таки светит и греет, а учебное без научного – только блестит»**. А как обстоят дела с оплатой этой формы труда?

4. Например, мы подавали заявку на продление одного из грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и просили за эту работу один миллион рублей на год на 10 человек! **Больше не просили – знали, что не дадут**. Эксперты высоко оценили работу в прошедшем году и рекомендовали дать на следующий год 700 тысяч рублей. Фонд, видимо, посчитал, что это для нас будет слишком роскошно, и выделил ... 345 тысяч. Спасибо и за это. А теперь препарируем эту сумму: почти половина уйдет в налоги, остается 170 тысяч. Этого мало даже для одного исполнителя – всего по 14 тысяч рублей в месяц, а тут на десять человек. Даже если исполнителей будет меньше, то все равно это не деньги.

5. Наш университет попал в число российских университетов (их 21), которые входят в «Программу повышения международной конкурентоспособности» – «Программу 5 в 100». По результатам защиты дорожных карт на 2016 г. перед **международным советом** (<http://5stop100.ru/council/>) **мы попали в число семи лучших университетов** (<http://минобрнауки.рф/новости/8031>), которым будет выделена максимальная субсидия. Она чуть меньше прошлогодней, что позволит платить нашим ведущим молодым ученым зарплату порядка 100 тысяч рублей «грязными». Однако если бы мы попали не в первую, а во вторую семерку, то мы бы могли платить этим ребятам только по 60 тысяч, а в третью – чуть больше 15.

6. **И на этом бы все закончилось** – все ребята ушли бы из университета. А как Вы думаете, что будет, когда программа завершится, и ее не продлят, или ее по каким-то причинам приостановят или закроют? Уйти ребятам есть куда – их взяла бы практически любая ИТ-компания в России и в мире. **Именно поэтому им платить меньше, чем мы платим сегодня, нельзя! И не надо предлагать им заниматься какой-либо производственной или предпринимательской деятельностью в университете** – кто-то в стране, кто способен заниматься наукой, должен же ей

заниматься или все-таки нет? Или должен, но в бедности, при условии, что предложения на прохождение собеседований (например, из *Google*), а то и на работу, все приходят и приходят?

7. За указанные деньги в рамках «Программы 5 в 100» наши сотрудники, в частности, должны опубликовать «немереное» число работ, **проиндексированных в отчетном году в базах данных Scopus и Web of Science**. Следовательно, мало статью написать, ее должны принять к публикации, опубликовать, и она должна быть включена в одну из указанных баз. Реально все это можно выполнить только в трудах международных конференций, так как там **все сроки заранее известны**, в то время как в журналах по срокам это обеспечить значительно сложнее. Однако и этого сегодня для обеспечения конкурентоспособности мало: публикации должны быть высокорейтинговыми и цитируемыми. При публикациях в трудах конференций **можно обеспечить цитируемость, а высокий рейтинг – нет**. Но доклад и публикация его в трудах конференции – это кратчайший путь попадания в указанные базы, однако, чтобы не пугать читателя, не буду писать, сколько стоят оргвзносы (даже студенческий), билеты, гостиница и суточные, но, как ни странно, эти деньги находят даже африканцы...

8. В общем, как говорится, **все перечисленное на любителя**. И такие любители еще, к счастью, есть. В настоящее время мы проводим исследования в трех направлениях: автоматное управление, машинное обучение и биоинформатика. При этом наибольших успехов (по формальным показателям) наши ребята добились в третьем направлении, работая совместно со специалистами из Университета Вашингтона в Сент-Луисе. Это, в частности, выразилось в публикации статей в таких журналах как *Immunity* (импакт-фактор – 21.56, SJR – 13.28), *Molecular Cell* (14.02, 10.97) и *Cell Host&Microbe* (12.328, 6.81). А еще у них приняли к печати статьи в журналы *Nucleic Acids Research* (9.11, 6.16) и *Nature Genetics* (29.352, 19.545)!

9. В журнале «Эксперт» 2016, № 23 опубликован предметный рейтинг университетов России. В разделе «Компьютерные науки» («Computer Science») Университет ИТМО занял пятое место после МГУ, Высшей школы экономики, МФТИ и СПбГУ, но по доле (в процентах) университета в общем числе российских публикаций в предметной области мы заняли второе место (7.0), после МГУ (7.3). На третьем месте по доле публикаций Вышка (5.5), на четвертом СПбГУ (4.5).

10. Существуют и другие возможности повышения благосостояния научных работников, например, весьма приличные гранты Российского научного фонда, однако из-за огромной конкуренции со всеми научными работниками страны, а не только университетов, их очень трудно получить (знаю по своему опыту – выигрывал). **Для молодых ученых есть свои гранты**. Так, например, РФФИ уже несколько лет выдает двухгодичные гранты в номинации «Мой первый грант» (450 тысяч грязными в год), которые получают несколько наших ребят.

11. Еще можно выиграть, например, конкурс РФФИ по проектам фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными – докторами или кандидатами наук, в научных организациях РФ в 2016-2018 гг. Один наш молодой кандидат наук такой грант выиграл – это 1700 000 рублей в год (около 70 тысяч рублей чистыми в месяц, что совсем неплохо, А.Ш.). За эти деньги человек должен публиковать не менее двух статей в год. При этом в отчет не могут быть включены научные работы, направленные в редакцию до начала выполнения проекта, и/или работы, в которых отсутствует ссылка на поддержку проекта Фондом, что **не позволяет отчитываться этими статьями по другим грантам**. А теперь вопрос: через два года грант кончится, и что делать? При этом все понимают, что с компаниями-лидерами ИТ-индустрии в стране и в мире, вряд ли случится такое, что через два года они не смогут платить людям, которые отлично работают у них, и поэтому свою судьбу надежнее связывать с ними. Будет ли там интересней работа – большой вопрос?

12. Еще можно выиграть, например, премию Правительства Санкт-Петербурга победителям конкурса грантов для студентов, аспирантов вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга в размере 20 тысяч рублей для студентов и 50 тысяч рублей для аспирантов (**не в месяц, а одновременно**, А.Ш.). Также молодые ученые и молодые кандидаты наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, могут получить субсидии. Максимальный размер субсидии для молодых ученых составляет 100 тысяч рублей, а для молодых кандидатов наук – 150 тысяч (**также одновременно**, А.Ш.), а для нормальной жизни надо такие суммы получать ежемесячно и в течение многих лет подряд.

13. При этом мой опыт показывает, что молодым людям, обладающим способностями, как у моих сотрудников, значительно проще пройти собеседование, например, в *Google*, получить 10 и более тысяч долларов месяц на долгие годы, плюс бонусы, чем постоянно мучиться с добыванием финансирования на проведение научных исследований. Некоторые из этих сотрудников настолько талантливы, что могут на работе в компании включить свой мозг процентов на тридцать, и **до конца жизни отдыхать** от напряженных тренировок и соревнований по математике и программированию в школьные и студенческие годы, которые **требовали стопроцентного напряжения ума**.

14. Из изложенного также следует, что, работая очень напряженно, молодой талантливый человек все-таки может выжить в нашей стране, занимаясь преподаванием и наукой, но для того, чтобы это было надежно и устойчиво, **успешным научно-педагогическим коллективам должны помогать ИТ-компании**. Это связано с тем, что в борьбе за гранты бывают поражения и перерывы, а желание «есть», особенно у детей научных работников, не исчезает, вне зависимости от того, получил их отец в данный момент финансирование или еще нет. Помогать необходимо, так как **иначе все таланты «разбредутся»** и учить «нормальных» детей будет некому, что очень скоро почувствуют не только российские, но и ведущие зарубежные компании, в которых сейчас работает много наших программистов. Помощи от них не жду, потому что, во-первых, не дадут, а, во-вторых, не ровен час, нас за это объявят «иностранными агентами».

15. В 2008 г. я выступал перед руководителями компаний ИТ-отрасли и предложил вспомнить предложение бывшего министра финансов А. Лившица о том, что для решения всех проблем в России есть один способ: «делиться надо». Это не вызвало восторга у окружающих, и я усугубил ситуацию, сказав, что «для того, **чтобы вырастить урожай, нельзя сжигать весь посевной материал**». После этого я пояснил, что, по моему мнению, компании должны помочь нам сохранять в университетах молодые таланты, которые способны преподавать и заниматься наукой. Тогда они смогут вырастить для этих компаний специалистов, желающих работать в промышленности (<http://www.pcweek.ru/management/article/detail.php?ID=108777>). В противном же случае «линия жизни» прервется, и готовить классных специалистов для отрасли будет некому.

16. После этого я сформулировал инициативу «**Сохраним в университетах лучших!**» (<http://savethebest.ru/>), которая нашла поддержку у ряда компаний, помогающих нам либо в знак благодарности за классных специалистов, работающих у них, либо понявших, что мы занимаемся «**богоугодным делом**», и нам надо помогать. Перечислю некоторые компании, помогающие нам **сейчас**: *JetBrains*, *Яндекс*, *Одноклассники*, *Devino Telecom*. Эта помощь позволяет страховать наших молодых людей от секвестров и прочих финансовых неурядиц, происходящих в государстве.

17. При этом помощь должна обеспечиваться не одной компанией, а сразу несколькими, так как в противном случае наши ребята в непрерывно меняющемся мире могут оказаться практически без финансовой поддержки. Приведу пример. В течение нескольких лет нам помогала *Группа Трансас*. После безвременной кончины ее вице-президента **Виктора Александровича Годунова** они поддержали наше предложение об учреждении стипендии его имени в области информационных технологий студентам и аспирантам кафедры «Компьютерные технологии» нашего университета. Размер пожертвования был 500 тыс. рублей в год (отмечу, что стипендии студентам и аспирантам не облагаются налогом). При этом допускалось, чтобы один стипендиат мог получать целый учебный год по 50 тыс. рублей в месяц! **Однако у этой компании повторно сменились акционеры, и стало даже неясно, с кем разговаривать о стипендии!**

18. В некоторых других компаниях через какое-то время возникает желание «**упорядочить отношения с нами**». Это выражение – интеллигентная замена фраз «**уменьшить помощь**» или

«предложение работать на них». В некоторых случаях удавалось отбиться за счет следующей фразы: «**Мы не просим работу, мы просим помощи**». В тех случаях, когда эта фраза «не проходила», я говорил: «Если Ваша компания больше не способна помогать нам, то, мне кажется, что эту помощь вполне могут оказать нам Ваши сотрудники – наши выпускники». Часто после этого деньги неожиданным образом у компании находились! Как сказано у К. Чуковского: «**Нелегкая это работа – из болота тащить бегемота**», но я все еще пытаюсь.

19. При этом хочу отметить, что я категорически против того, чтобы наши молодые таланты занимались на кафедре проектной деятельностью, так как мой более, чем сорокалетний опыт работы в АО «Концерн «НПО «Аврора» свидетельствует о том, что никакой **удачный проект никогда не заканчивается** – либо производится его модернизация, либо создается его новое поколение. Проект всегда горит, а голова всегда занята им 24 часа в сутки. Кроме того, на кафедре за него обычно платят значительно меньше, чем на «производстве». Образно говоря, лучше не делать проект для *Google*, а идти туда работать, тем более, что этим, скорее всего, все и кончится, даже если проект начинался на кафедре.

20. Вот, что по поводу помощи говорил один из основателей компании *Hewlett-Packard* Д. Паккард: «Общественные учреждения дают **нравственные ценности, воспитание и образование**, которое люди получают в школах, университетах, церквях и других подобных учреждениях. Эти вещи очень важны для работы нашей компании. **Мы принимаем это, особо не раздумывая**. Обдумав более серьезно, мы поняли, что если бы всего этого не существовало, то наша способность выполнить работу сильно пострадала бы. Следовательно, у нас – и у компании, и у отдельных сотрудников – есть определенные **обязанности по поддержке этих учреждений**. **Компания делает пожертвования во многие организации, и мы будем рады, если наши сотрудники по доброй воле сделают то же самое**». Дело обстоит за немногим ☺ – внедрить эту часть культуры ненавистных нам сегодня американцев.

21. А вот дополнительный **бонус стране, городу, университету и помогающим нам компаниям**: успехи наших ребят еще в одной области – в спортивном программировании, в котором **студенты Университета ИТМО шесть раз побеждали и пять раз занимали третье место на командном студенческом чемпионате мира по программированию**. Об этом Президент РФ В. Путин дважды упоминал в 2015 г.: на Петербургском международном экономическом форуме и в образовательном центре для одаренных детей «Сириус» в Сочи.

22. Материальная помощь компаний помогает и в этой области нашей деятельности, так как для поиска талантов надо проводить олимпиады разных уровней для школьников и студентов, летние и зимние компьютерные сборы школьников всей страны, тренировки и сборы школьников Санкт-Петербурга, сборы и тренировки студентов и многое другое. Кстати, хочу отметить, что часто обсуждается вопрос куда исчезают и чего добиваются олимпиадники. Не буду говорить про всех, укажу только на список работ (<http://rain.ifmo.ru/~buzdalov/>) моего ученика: чемпиона мира по программированию, кандидата технических наук Максима Буздалова – доцента нашей кафедры. Еще есть вопросы?

23. Наши уникальные достижения в области спортивного программирования в настоящее время в некоторой степени коммерциализированы. Приведу примеры. Мы организовали «Всемирную школу программирования чемпионов мира из Университета ИТМО» (<http://wcps.ifmo.ru/>), в рамках которой смогли вывести в финал чемпионата мира команды таких всемирно известных университетов как *ETH* (Цюрих) и *UCLA* (Лос-Анжелес). Проводим совместно с компанией *Mail.Ru Group* неофициальный чемпионат мира по программированию среди русскоязычных программистов *Russian Code Cup* (https://ru.wikipedia.org/wiki/Russian_Code_Cup), а совместно с АО «Концерн «НПО «Аврора» – открытый кубок по программированию (<http://neerc.ifmo.ru/contests/aurora/information/index.html>). Естественно, что получаемые от этого доходы невелики, и жить на них, особенно с семьей, невозможно, так как этот вид спорта пока менее популярен, чем футбол ☺.

24. 22.04.2016 г. в Университете ИТМО прошла встреча с О. Тиньковым, на которой он сказал, что более двадцати лет назад на третьем курсе бросил университет, когда увидел, что их профессор приехал на «единичке», а он уже ездил на «девятке», и понял, что такой человек его ничему не сможет научить. Когда дело дошло до вопросов, я сказал, что ситуация с профессорами и работающими студентами за эти десятилетия не улучшилась, а о доходах профессоров по

сравнению, например, с его доходами и говорить не приходится. Он ответил, что платит огромные суммы налогов, и этот вопрос не к нему, а к государству.

25. Я согласился с ним, но напомнил, что перед этим им было сказано, что он в нашем университете не случайно, а наслышан об успехах наших студентов на чемпионатах мира по программированию, и хочет заманить к себе хороших айтишников **за хорошие деньги**. На это я заметил, что **он в этом вопросе не оригинален**, и что **почти все, кто бывают у нас, хотят того же**, но **никто сам никогда не предлагал помощь – в лучшем случае работу**, например, в виде организации базовой кафедры. Это предложил и Тиньков.

26. На это я сказал, что за университет не отвечаю, но мне это не интересно, и, в свою очередь, предложил установить стипендию хотя бы для нашего выдающегося студента Г. Короткевича, достижения которого в спортивном программировании, по крайней мере, не меньше, чем у чемпиона мира М. Карлсена в шахматах, которому, в частности, помогает известный ИТ-предприниматель С. Белоусов. Идея адресной помощи Тинькову понравилась, и мы, вроде бы, договорились! Сохранив еще одного человека на кафедре, мы сможем лучше и больше готовить специалистов, в том числе и для компании Олега.

27. Мне кажется, что из изложенного следует, что название доклада – **«Или бизнес помогает классным ИТ-командам в вузах, или нам всем труба»**, отражает суть сложившейся ситуации в области обеспечения высокого уровня ИТ-образования у нас в стране.

28. А в заключение хочу отметить, что те, кого я не убедил помогать классным ИТ-коллективам в вузах, должны знать, что в стране существует более 440 вузов, готовящих ИТ-«специалистов», в подавляющем большинстве из которых руководство еще Вам «приплатит», если Вы возьмете их выпускников на работу. Они ждут Вас...