

# Новая организационная форма подготовки ИТ-кадров

**Авторы:** [Терехов Андрей Николаевич](#)<sup>1</sup>, доктор физико-математических наук, профессор  
Пунтиков Николай Игоревич<sup>2</sup>, кандидат физ-мат наук  
Андреев Александр Леонидович<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский Государственный Университет, <sup>2</sup> Генеральный Директор MIT Enterprise Forum, Russia, <sup>3</sup> CEO SoftJoys Lab

Санкт-Петербург претендует на лидирующую роль в области разработки программного обеспечения. Основным тормозом развития является острая нехватка кадров. В докладе предлагается организация городского образовательного центра, в работе которого на равных правах могут принять участие отдельные кафедры вузов, промышленные предприятия и специализированные учебные центры.

*Спасение утопающих - дело рук самих утопающих.*

Образование в России переживает не лучшие времена. Демографическая яма, бесконечные споры про новый закон об образовании, гипертрофированное желание абитуриентов (или их родителей) учиться на экономистов или юристов – эти и многие другие факторы отрицательно влияют на образовательную среду. На этом фоне ИТ-индустрия выглядит лучше, но всё равно сталкивается со многими проблемами. Попробуем в этом разобраться.

## Что хорошо

- ИТ-индустрия входит в число приоритетных направлений технологического развития России, упомянутых её Президентом.
- Информационные технологии имеют универсальный характер и применяются везде – от военной промышленности до игрушек.
- Школьники по-прежнему очень интересуются компьютерами, в школах широкое признание получили уроки информатики, даже, судя по решениям Всероссийского съезда учителей информатики, состоявшегося в МГУ 23-25 марта 2011 года, информатика будет включена в число обязательных предметов.
- Вузы России осознали, наконец, важность международных образовательных стандартов, все больше университетов используют в своей работе стандарты по Computer Science и Software Engineering [1].
- Устойчивый рост спроса на ИТ-специалистов делает профессии отрасли привлекательными с точки зрения гарантии занятости и достойного уровня зарплаты.

## Что плохо

- Недостаточное финансирование образования, старение преподавателей, слабые связи с промышленными предприятиями приводят к тому, что выпускники вузов в лучшем случае владеют какими-то фундаментальными знаниями, умеют программировать на 1-2 алгоритмических языках, но совершенно не представляют себе современные производственные процессы.
- Оторванность образования от нужд индустрии. Обучение в вузе – долгий процесс, за это время технологии, применяемые в ИТ-отрасли, успевают кардинально измениться. Дело даже не только в собственно программировании, создании баз данных, разработке кристаллов и т.д. Такие вопросы, как работа в коллективе, детальное планирование, бюджетирование, обеспечение качества, конфигурационный контроль, управление версиями и многие другие важные производственные вопросы остаются за рамками вузовских программ.
- В какой-то мере перечисленные выше проблемы могли бы решать учебные центры, платные курсы, спецфакультеты вузов и другие подобные учреждения, но они, будучи коммерческими

организациями, зачастую настроены на валовое обучение простым вещам (типа обучения будущих секретарей офисным программам), у них нет сколько-нибудь согласованных программ обучения, и даже когда они предлагают точечные программы высокого уровня, эти программы ориентированы на корпоративного заказчика, способного их оплатить (т.е. на дополнительное образование уже состоявшихся специалистов). Человеку, делающему первые шаги на этом рынке и желающему повысить собственный профессиональный уровень, трудно понять, чем один центр отличается от другого, кто может гарантировать качество обучения, и на чем основывается разница в стоимости обучения, в конце концов.

- «Последнее по порядку, но не последнее по значению». В Санкт-Петербурге (как и во всем мире) элементарно не хватает специалистов, всех ИТ-профилей даже для простых рутинных операций. А уж тогда говорить про высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные задачи.

## **Что предлагается сделать**

По данным Микрософт в Петербурге в ИТ-отрасли занято более 200 тысяч человек. По оценкам РУССОФТ из этой армии ИТ-специалистов примерно 40 тысяч человек составляют профессиональные разработчики. Специалистов таких профилей готовят вузы, специализированные факультеты последипломного образования и многочисленные учебные центры. Многие компании имеют собственные центры переподготовки кадров.

Однако этих усилий явно не достаточно. Никто не может покрыть весь спектр специализаций, необходимых сегодня на рынке, к тому же этот спектр постоянно расширяется. Часто вузы преподают по устаревшим программам, в то время как специализированные учебные центры грешат узкой направленностью, готовя, скажем, специалистов для работы с одной конкретной технологией и не давая сколько-нибудь фундаментальной подготовки, которая предоставила бы специалистам возможность быстрого переобучения.

Специалистов все равно катастрофически не хватает. В результате в Санкт-Петербурге наблюдается уход инвесторов и, соответственно, потеря рабочих мест. Чтобы не быть голословными, приведем пару примеров.

При открытии центра разработки американской корпорации EMC в Санкт-Петербурге было объявлено, что планируется более 350 рабочих мест. Но даже за несколько лет удалось набрать только 230 квалифицированных инженеров, остальные рабочие места ушли в Китай.

Компания DLINK планировала 60 рабочих мест в Санкт-Петербурге для разработке firmware (микропрограммное и другое ПО, приближенное к аппаратуре), но подходящих специалистов не нашла, в результате было открыто большое предприятие в Рязани, построены таможенные склады, так что Петербург потерял не 60 рабочих мест, а гораздо больше.

Заметим также, что высококвалифицированный ИТ-инженер дает в казну в 3-4 раза больше налогов по сравнению, скажем, с рабочим на линии сборки автомобилей (сейчас в Санкт-Петербурге бурно развивается автомобильный кластер). ИТ-инженер содержит семью, растит детей, которые чаще всего тоже становятся инженерами, многие инженеры покупают автомобили у местных производителей.

Таким образом, по нашему мнению, город заинтересован в развитии ИТ-кластера в не меньшей мере, чем в других кластерах. Для этого, в первую очередь, надо наладить массовую подготовку кадров. Соответственно, назревшим вопросом стало создание в Санкт-Петербурге учебного

заведения последипломного образования по подготовке программных инженеров и других ИТ-специалистов.

За образец мы взяли ГОУ ДПО МАПО (Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Медицинская Академия Последипломного Образования») – образовательное учреждение переподготовки медиков [2]. МАПО имеет кафедры при всех медицинских вузах, в крупнейших больницах и исследовательских институтах. Несмотря на внешнюю раздробленность МАПО имеет четкую структуру, правила, согласованные программы обучения, единый финансовый центр.

Создание такого же учебного заведения для ИТ-отрасли позволило бы реализовать обучение в соответствии с «принципом одного окна» в нашем городе: именно здесь будет собираться информация обо всех учебных центрах, проводиться классификация по их профилям, направлениям подготовки.

Если какой-то организации или отдельному лицу потребуется обучение чему-либо, именно здесь ему окажут помощь и подскажут, где проводится соответствующая подготовка. Сюда же смогут обращаться организации, которым понадобилось подготовить группу людей под конкретный заказ.

С другой стороны, в городе есть специалисты, которые готовы к преподавательской деятельности и хотят ею заниматься. Они смогут обращаться напрямую в это учебное заведение, не бегая по городу в поисках адекватного приложения своих знаний. Это учебное заведение будет обладать необходимой лицензией для осуществления образовательной деятельности, но будет ориентироваться всецело на нужды города, а не министерства образования. В этом учебном заведении будет образован Научный совет из ведущих представителей вузов и ИТ-индустрии, которые будут определять перечень образовательных программ и их содержание. Здесь будут проводиться конференции, круглые столы и другие мероприятия, способствующие формированию у Санкт-Петербурга имиджа ИТ-сити. Важную роль мы отводим сотрудничеству с Технопарком Ингрия и другими технопарками, а также обучению предпринимательству при поддержке MITEF и других организаций.

Разберем наиболее часто задаваемые вопросы:

- 1. Почему город готов финансировать эту деятельность?** Мы планируем, что будет создана некоммерческая организация дополнительного образования, на 100% принадлежащая городу. Санкт-Петербург является одним из крупнейших в России (а, возможно, и в мире) научным и индустриальным центром в сфере ИТ. Правительство города планирует кластерный принцип развития города, в частности, планируется всемерное развитие ИТ-кластера. Не меньший спрос на программистов ожидается со стороны автомобильного, фармацевтического и других кластеров, в которых высок процент использования ИТ-приложений. Таким образом, потребность в высококвалифицированных специалистах будет только расти. Планируется, что городские финансовые вложения будут использованы только для развития инфраструктуры учебного заведения и только в отдельных, исключительных случаях будут направлены на подготовку кадров (например, по заказам крупных компаний).
- 2. Почему кафедрам вузов или отдельным образовательным центрам выгодно участвовать в этом общем деле?** Централизованный маркетинг позволит снять большую часть нагрузки с отдельных центров по привлечению обучаемых. Кроме того, вопросы, чему учить и как учить являются достаточно тяжелыми для каждого отдельного центра, гораздо

эффективнее решать их сообща в рамках Научного совета заведения. Уже сейчас дружественные учебные центры «перекидывают» отдельные заказы на обучение, если они не соответствуют их профилю, на своих коллег, которые могут обеспечить соответствующее обучение. Мы рассчитываем, что эта деятельность получит значительно большее развитие в рамках Санкт-Петербурга. Немаловажным является также факт наличия банка преподавателей. Если одному из учебных центров понадобилось обучение в каком-то узком секторе ИТ-индустрии, для которого у него нет собственного преподавателя, – всегда можно будет обратиться за помощью к коллегам. Для дополнительного образования наибольшую трудность представляет организация реальной производственной практики обучаемых. Уже сегодня инициативу создания городского центра дополнительного ИТ-образования поддержало более 10 крупных ИТ-предприятий, готовых предоставить свои возможности для организации практики.

3. **Зачем это нужно предприятиям ИТ-индустрии города?** Во-первых, уже упомянутый выше принцип одного окна. Во-вторых, мы рассчитываем, что подобная интеграция поможет поднять качество обучения. В-третьих, и сегодня многие преподаватели одних центров «халтурят» в других центрах. Будет лучше, если мы сумеем перевести эту деятельность на регулярную, более прозрачную основу. Но главная цель – это, как минимум, двукратное увеличение количества обучаемых.
4. **Зачем это нужно крупным ИТ-предприятиям, имеющим собственные образовательные центры?** Во-первых, единый образовательный центр предоставит дополнительные возможности для обучения своих сотрудников. Например, если возникает необходимость в специалисте такого профиля, который собственный учебный центр не готовит, то понятно, куда обращаться за помощью. Во-вторых, время от времени надо переобучать и повышать квалификацию собственных преподавателей. В-третьих, посильное участие в единой городской структуре положительно влияет на имидж предприятия.
5. **Наконец, вопрос: зачем это нужно жителям Санкт-Петербурга?** Практика показывает, что многие выпускники вузов и других учебных заведений по прошествии короткого времени жестоко жалеют о своем первоначальном выборе профессии, и вообще, преобладающей мировой тенденцией сейчас является Life-Long Learning (LLL) – обучение в течение всей жизни. Поэтому обучаться и переобучаться будут очень многие и очень долго. Если город предоставляет соответствующие возможности своим жителям, это, разумеется, повысит их лояльность по отношению к городу и городским властям.

Разберем также основные риски, которые могут помешать успешному развитию городского учебного заведения.

1. Один из участников резко снизил качество преподавания, чем наносит ущерб общему имиджу заведения. Предполагается ввести регулярную сертификацию выпускников – например по принципу международного стандарта SWEBOOK[3]. Каждый специалист, прошедший дополнительное обучение, через год или два после окончания обучения проходит добровольную сертификацию комиссией учебного заведения. Мы надеемся, что престиж сертификата будет достаточно высок, чтобы заставить людей потратить время на прохождение такой сертификации. Промышленные предприятия (а именно они будут оплачивать сертификацию) будут иметь объективную информацию о качестве специалистов, а не получать «кота в мешке». Наконец, учебные центры, большинство выпускников которых успешно выдержали сертификацию, будут использовать этот факт в рекламе своих услуг.

Центры же «неудачники» получают подробную информацию, что им нужно улучшить в их деятельности. Подобные институты сертификации уже много лет успешно действуют в Европе [4].

2. Иногда звучит риск, что предприятия начнут переманивать специалистов, прошедших дополнительное обучение. Но, во-первых, этот процесс и так существует и его трудно остановить. А во-вторых, при разумной кадровой политике, каждое предприятие способно удержать свои кадры[5].
3. Существует риск, что действующие высшие учебные заведения будут противодействовать этой инициативе, так как новая вневедомственная организация будет играть на том же поле, что и существующие при вузах центры переподготовки. Здесь придется убеждать скептиков и доказывать, что согласованная политика непрерывного профессионального обучения выгодна всем игрокам этого рынка. Те, кто не согласится, с большой вероятностью потеряют свою долю на рынке дополнительного профессионального образования.

## Заключение

Представленная в докладе инициатива не ставит целью создание еще одного («лучшего, чем другие») центра подготовки ИТ-кадров. Авторы вышли с предложением к Правительству города Санкт-Петербурга (и уже получили поддержку вице-губернатора М.Э. Осеевского) о создании городского координирующего центра подготовки кадров для ИТ-индустрии, в задачи которого входит:

- анализ потребностей отрасли в специалистах;
- поддержка единого банка данных действующих академических и отраслевых образовательных центров, программ обучения, специалистов-преподавателей;
- мониторинг технологических изменений в отрасли и превентивная разработка программ переподготовки специалистов;
- сертификация качества обучения;
- организация взаимодействия вузов, коммерческих центров обучения и промышленных предприятий;
- пропаганда профессии в городе в рамках программы «Санкт-Петербург – ИТ Сити».

Авторы считают, что данная инициатива должна финансироваться из городского бюджета, так как решает важные социально-экономические задачи города. В этой связи нам также хотелось бы поделиться своей идеей с участниками конференции по образованию. Не исключено, что и в других регионах найдутся энтузиасты, которым удастся добиться поддержки региональных властей. Мы, безусловно, открыты для обсуждения успехов и неудач нашего и подобных проектов.

### Список использованных источников

1. [http://www.acm.org/education/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf)
2. <http://www.spbmapo.ru/>
3. <http://www.computer.org/portal/web/swebok>
4. <http://www.eqanie.eu>
5. Andrey Terekhov, Karina Terekhova The economics of hiring and staff retention for an IT company in Russia, Proceedings of 4th International Conference SEAFOOD, Springer, 2010