

Основные проблемы подготовки кадров для софтверной отрасли в России

*Басаева Д.И., студентка 3 курса
факультета международных отношений
ФГБОУ ВО «СОГУ имени Коста Левановича Хетагурова»
e-mail: Diana.basaeva97@yandex.ru
Россия, Владикавказ*

В сфере подготовки кадров для софтверной отрасли России изменения происходят, как правило, не быстро, поскольку система образования по определению консервативна. Делать выводы о переменах в ней можно, рассматривая период хотя бы в 5 лет. Если расширить его до 10 лет, то можно уверенно говорить об улучшении в системе высшего образования в плане финансирования. Вузы (факультеты классических университетов), которые готовят специалистов для софтверной отрасли, не стали, как правило, процветающими, но получили возможность развиваться.

Материально-техническая база у многих университетов уже находится на хорошем уровне, а недостаток финансирования касается прежде всего уровня зарплаты профессорско-преподавательского состава. Есть очень богатые вузы (прежде всего, московские, у которых очень дорогое платное обучение и мощные спонсоры). Некоторые преподаватели имеют возможность неплохо зарабатывать. Преподавать в вузы теперь идут и молодые люди, улучшая показатель среднего возраста профессорско-преподавательского состава.

Хотя для молодых преподавателей, решивших работать в вузах, материальный стимул является не главным, уровень зарплаты все же недостаточен, чтобы решить проблему старения (увеличение среднего возраста) преподавательского состава. Происходит только некоторая задержка имеющегося старания, но не происходит требуемого омоложения.

По-прежнему в вузах много преподавателей, которые далеки от практической деятельности, а преподавание ведут по учебникам. Такое обучение вряд ли имеет смысл, поскольку студенты и сами могут прочитать учебник, а преподаватель, не сталкивающийся с промышленной разработкой ПО, не поможет освоить ее содержание.

При недостатке денег во всей системе образования часть университетов имеют настолько низкую эффективность работы, что может стоять вопрос об оправданности продолжения их финансирования. О такой низкой эффективности вузов свидетельствует очень низкий процент их выпускников, которые нашли работу по специальности.

В сфере разработки программного обеспечения не существует проблемы нехватки вакансий, если смотреть на рынок труда всей России, а

не некоторых отдельных городов. Следовательно, любой выпускник с хорошей подготовкой при желании найдет работу без проблем. Иногда для этого нужно переехать в другой город, что для молодых людей не является серьезной проблемой.

Однако, при всей дефицитности кадров в области разработки ПО, более 50% выпускников университетов не идут работать по выбранной ИТ-специальности во многом из-за того, что их уровень подготовки не удовлетворяет работодателей. Некоторые работодатели считают, что среди выпускников вузов готовы к работе не более 5% (в лучшем случае 10-15%). До половины выпускников можно взять на работу, если продолжить заниматься их подготовкой, не рассчитывая на какую-либо отдачу от них в первые месяцы после формального начала их трудовой деятельности. При этом 50% потенциально пригодных для работы сотрудников — это средний показатель для всех вузов. Поскольку у ведущих университетов он превышает 70%, то у других может быть намного ниже 50%. Следовательно, в некоторых вузах выделение бюджетных средств на обучение подавляющего большинства студентов имеет почти нулевую отдачу.

К сожалению, механизма и инструмента адекватной оценки качества работы высших учебных заведений в России не существует. Скорее всего, это касается не только подготовки специалистов для софтверной отрасли, но и для всей экономики страны. Более подробно о проблеме оценки качества работы вузов в соответствующем разделе ниже.

Глубинные интервью, которые были проведены в рамках исследования «Перспективы Российских ИТ-разработчиков на глобальном рынке», инициированного компанией SAP и проведенного НП «РУССОФТ» в первой половине 2017 г., показали, что представители индустрии разработки ПО (первые лица успешных и перспективных компаний), по-разному оценивают изменения в качестве университетской подготовки кадров. Кто-то говорил об однозначном медленном сползании на более низкий уровень. При этом основывал свое суждение результатами постоянных тестов соискателей, которые из года в год немного ухудшаются (это может быть связано с тем, что в силу увеличения количества компаний качественно подготовленных специалистов на одну компанию снижается). Другие говорят, что Россия не иссякает талантливыми молодыми людьми, которые появляются, несмотря на все нерешенные проблемы системы образования.

Согласие имелось в том, что преподавание в вузах совершенно не заточено на подготовку специалистов, готовых к работе в компаниях. База создается хорошая, поскольку фундаментальное физико-математическое образование остается на очень высоком уровне. Основы программирования также неплохо изучаются. Однако студентов вузов совсем не учат индустриальному программированию, которое предполагает работу в команде, не готовят менеджеров по продуктам, не прививают soft-skills.

На рынке труда России существует явная нехватка специалистов с бизнес-компетенциями и опытом работы на международных рынках — менеджеров, маркетологов, продавцов, предпринимателей и т.д. Такие

запросы вроде должны удовлетворять многочисленные учебные заведения, готовящие экономистов различной специализации и менеджеров. Однако эффективность их работы еще ниже (и намного ниже), чем у технических вузов. При этом для софтверной отрасли продавцам, маркетологам и менеджерам особенно важно знать предметную область. В идеале у выпускников должно быть техническое и еще дополнительное образование в области менеджмента (но базовым все же должно быть техническое образование).

Если говорить о развитии продуктовой модели на глобальном рынке, то российским компаниям приходится конкурировать с лучшими на рынке менеджерами по продуктам, с маркетологами, специалистами по развитию партнерских сетей, с продавцами, для которых эти рынки часто являются родными. Ситуация ухудшается тем, что по этим направлениям в России не было советской школы подготовки специалистов, в российских компаниях пока мало успешных практиков, которые могли бы поделиться с ними своим опытом.

Недостаток знаний в области индустриального программирования, маркетинга и менеджмента во многом компенсируется самоподготовкой, которая включает прослушивание лекций через Интернет, стажировку в компаниях, обучение на курсах, организованных компаниями, а также прослушивание лекций представителей бизнеса. Именно за счет этого получается определенный процент готовых для работы в компаниях выпускников (5-15%) и до половины недавних студентов, которых можно за несколько месяцев или год довести до уровня, приемлемого для софтверной компании. Без самоподготовки и без участия бизнеса в образовании эффективность работы вузов была бы еще ниже (сотрудничеству вузов и софтверных компаний посвящен один из разделов данной главы).

Проблема массовой подготовки вузами специалистов без учета потребностей предприятий касается не только софтверной отрасли. В других сферах она, скорее всего, стоит еще более остро. Об этом говорят результаты опроса, который был проведен Федеральной службой по труду и занятости РФ летом 2017 г. Выяснилось, что по специальности работает только 27% россиян. Это очень низкий показатель.

Подвергается критике и Болонская система, которая привела к разделению процесса получения высшего образования на бакалавриат и магистратуру. Четыре года бакалавриата может быть недостаточно для подготовки специалиста, соответствующего требованиям бизнеса. При этом после 4 лет обучения в вузе в современном мире зачастую не завершается процесс взросления человека. Молодые люди не готовы к серьезным задачам, не в состоянии отвечать за свои действия, быть ответственными. В западных странах такое запоздалое взросление началось намного раньше. Потому там молодые начинающие ученые в среднем на несколько лет старше, чем в России.

С Болонской системой связана еще одна проблема. Поскольку бюджетных мест в аспирантуре меньше, чем в магистратуре, то часть талантливых студентов уходят после бакалавриата работать, а после этого вернуть их в вуз заниматься наукой почти невозможно. Однако оценить серьезность этой проблемы сложно, поскольку нет соответствующих данных по всей стране с разделением по вузам.

Научная деятельность при высших учебных заведениях ведется, но чаще она ближе все-таки к образованию, чем к науке. Исторически фундаментальная и прикладная наука в России была сосредоточена в системе Российской академии наук или отраслевых НИИ. Разрыв наукой и образованием пока не устранен. Это предполагается сделать в рамках новой федеральной программы «Цифровая экономика». Она предполагает проведение с 2018 г. ежегодного мониторинга кадровых потребностей в области разработки «сквозных» технологий цифровой экономики. К 2025 г. будет создано не менее пяти аспирантских и магистерских школ по каждому направлению «сквозных» технологий на базе ведущих вузов и научных организаций.

Также в рамках «Цифровой экономики» планируется внедрение механизма поддержки двустороннего обмена сотрудниками между научно-исследовательскими организациями и вузами с компаниями в области цифровой экономики (sabbatical), а также внесение в нормативно-правовую базу изменений с целью развития систем грантовой поддержки фундаментальных и прикладных исследований и разработки в области цифровой экономики со стороны государственных и частных фондов.

Представители вузов жалуются на возросшие в последние годы требования по подготовке разнообразной отчетности, которая отнимает у преподавателей много времени. Негативное бюрократическое влияние шло от министерства образования и науки РФ. Но оказалось, что при множестве подготавливаемых отчетов, практически нет нужной статистики, отражающей ситуацию с подготовкой кадров для софтверной отрасли (вероятно, и других отраслей). Нет даже достоверных официальных данных о том, сколько всего в российских вузах обучается студентов по ИТ-специальностям. Есть основания предположить, что после смены главы в министерстве образования и науки РФ начались позитивные изменения в плане снижения бюрократического давления, но они идут медленно из-за того, что система образования по определению консервативна.

В то же время, можно отметить работу прежнего руководства Минобрнауки. При всей критике ЕГЭ его введение способствовало поступлению в передовые вузы талантливых молодых людей из регионов. При прежней системе отбора абитуриентов, шансов у них почти не было. Если до ЕГЭ в лучших университетах Москвы и Петербурга на математико-механическом факультете преобладали выпускники московских и петербургских школ, то в последние годы пропорции стали кардинально иными — выпускников местных школ в них всего около 30%, а остальные 70% студентов приезжают из самых разных уголков России.

Подключение всех российских школ к сети Интернет по широкополосным каналам связи — это еще одно решение на уровне министерств (Минобрнауки и Минкомсвязи), которое способствовало большему вовлечению талантливых молодых людей из глубинки в обучение по ИТ-специальностям. Некоторые эксперты отметили увеличение количества подготовленных ребят из регионов, в которых вообще нет сколько-нибудь сильных университетов или физико-математических школ. При общении с этим молодыми людьми выясняется, что они занимались самообразованием, слушая лекции через Интернет, при этом зачастую они это делали на уроках в своих школах. Следовательно, дистанционное образование, к которому многие относились прежде со скепсисом, и подключение всех российских школ к широкополосному доступу в Интернет обеспечивают заметный эффект.

При потребности софтверной отрасли в большом количестве добротных и исполнительных работников не обязательно всем специалистам по разработке ПО получать высшее образование. С задачей подготовки массы программистов начального уровня могли бы справиться техникумы и колледжи. Однако они вообще не являются источником кадров для софтверных предприятий России. Если и есть в этих компаниях сотрудники без высшего образования, то это единичные случаи. При этом в крупнейших американских ИТ-компаниях, которые являются желанными работодателями для многих молодых людей, до 10-20% специалистов по разработке ПО не имеют диплома университета.

Профессионально-технические учебные заведения могут позволить молодым людям уже в возрасте 20 лет приступить к работе в компаниях отрасли. Если, конечно, эти заведения будут ориентированы на современные потребности компаний разработчиков ПО, а не на стандарты двадцатилетней давности.

Тема подготовки ИТ-специалистов в колледжах периодически поднимается бизнесом, но каких-либо изменений в системе среднего специального образования не происходит. Выпускники некоторых техникумов, которые вроде бы готовят специалистов для ИТ-компаний и телекоммуникационной отрасли, не котируются на российском рынке труда. Тем не менее, такие техникумы, работающие вхолостую, в масштабах всей страны имеют вполне приличное финансирование.

По данным Исследовательского центра портала Superjob.ru, в России постепенно меняется соотношение абитуриентов, поступающих после школы в средние и высшие учебные заведения. Согласно проведенному опросу, лишь у 48% родителей дети собирались в 2016 г. поступать после окончания школы в вузы. В 2010 г. таковых было 80%. Обучение в средних учебных заведениях — училища и колледжах — намеревались продолжить дети 23% опрошенных родителей. Скорее готовы поступать в колледжи и училища дети из семей с невысоким доходом.

Чаще всего выпускники школ, решившие поступать в техникумы и училища, хотели стать медработником (18%). ИТ-специальности на втором

месте по популярности (11%). Однако желание учиться на программиста в каком-то техникуме еще не означает, что в этом техникуме возможно получить полноценное образование.

В последние годы на качестве подготовки инженеров сказалось нахождение в так называемой «демографической яме», вызванной резким сокращением количества выпускников школ из-за падения рождаемости в период «перестройки» в 90-х годах прошлого века. Это привело к тому, что конкурс в технические вузы сокращается год от года.

Поступить в университеты стало легче, а после поступления угроза отчисления снизилась. Поэтому и у вузов, и у молодых людей становится меньше стимулов для повышения качества обучения. К 2010 г. падение уровня подготовки выпускников и студентов (которые начинают работать в компаниях еще до получения диплома) стало очевидным почти для всех работодателей. Конечно, речь идет только о среднем уровне подготовки, который медленно, но снижается, а в отдельных учебных заведениях качество подготовки в последние годы могло и улучшиться.

Кроме того, преподаватели стали отмечать, что современные студенты перестали читать не только художественную литературу, но даже специальную. Вследствие этого у них сужается кругозор, который был одним из конкурентных преимуществ российских разработчиков. Он необходим для понимания требований заказчиков, представляющих различные сферы человеческой деятельности. Кроме того, недостаток знаний, получение которых не предполагает узкая техническая специализация, сдерживает развитие высокотехнологичного предпринимательства, а отсутствие общей культуры снижает привязанность к своей стране. Из-за этого многие молодые специалисты готовы покинуть Россию, а это значит, что вложениями в их подготовку воспользуются другие страны. Преподаватели ведущих вузов уже беспокоятся по поводу сужения кругозора студентов и изменения признаваемых ими ценностей.

В то же время, есть и позитивные изменения. Университеты получают гранты, которые позволяют приглашать известных профессоров из-за рубежа. К тому же, если судить по достижениям российских студентов и выпускников в международных соревнованиях программистов, то какого-либо ухудшения уровня подготовки в сравнении с зарубежными университетами не произошло. Отчасти это можно объяснить тем, что уровень подготовки по ИТ-специальностям постепенно снижается в большинстве стран мира (особенно в развитых).

Однако, увеличение государственного финансирования пока не позволяет привлекать молодых талантливых преподавателей в том количестве, которое необходимо для сохранения имеющегося качества образования. Зарплата преподавательского состава в вузах остается достаточно низкой, и очень многое держится на энтузиастах, которые со временем уходят на пенсию или соглашаются по семейным обстоятельствам на предложения более высокооплачиваемой работы в бизнесе.

В России с середины 2012 г. идет процесс разработки новых профессиональных стандартов в области ИТ. Он был инициирован Указом президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». Изначально предполагалось, что к 2015 г. будет разработано и утверждено не менее 800 профессиональных стандартов для различных отраслей. Судя по всему, сроки сдвинуты, но работа все-таки активно ведется. Осенью 2013 г. в открытом доступе появились первые версии 12 новых профессиональных стандартов в области ИТ, разрабатываемых под эгидой Ассоциации АПКИТ. В 2014 г. описано и утверждено еще 8, в 2015 г. — 2 и еще около 10 предполагалось (в ноябре) согласовать и утвердить.

Не все проблемы можно решить деньгами. Иногда требуется смена руководства вуза или присоединение отстающих университетов к ведущим. Этот процесс начался, но о том, к чему подобные преобразования могут привести, судить еще сложно.

Список использованной литературы

1. Экспорт российской индустрии разработки программного обеспечения. 14-е ежегодное исследование // НП «РУССОФТ» Ассоциации АП КИТ. 2017.
2. https://www.sbras.ru/files/news/docs/programma_tsifrovaya_ekonomika.pdf
3. Началось публичное обсуждение новых профстандартов в области ИТ // <https://www.itweek.ru/business/article/detail.php?ID=155115>
4. А.Н. Спартак. Перспективные направления участия России в международной торговле услугами // [http://www.rfej.ru/rvv/id/3002B94FC/\\$file/28-39.pdf](http://www.rfej.ru/rvv/id/3002B94FC/$file/28-39.pdf)