

Экономика подготовки кадров на предприятии

Терехов А.Н. *, Терехова К.А. **

*** СПбГУ, AT-Software (Санкт-Петербург)**

**** Nokia (Хельсинки)**

Вступление

Основной проблемой современной IT индустрии является острый дефицит кадров. IT специалистов готовят в классических университетах и технических вузах, в колледжах (техникумах), на платных краткосрочных курсах, всё более популярной становится идея второго или дополнительного высшего образования, но квалифицированных кадров все равно не хватает. Многие крупные IT компании открывают свои тренинг-центры, в которых доучивают или даже переучивают специалистов, найденных их HR службами. Такие дополнительные траты существенно увеличивают накладные расходы предприятия, но часто другого пути просто нет.

Хорошо, если объяснять новому сотруднику надо только существующие на предприятии рабочие процессы и принятые технологии, но если приходится учить языкам программирования и эффективным алгоритмам, тогда его ценность для предприятия резко падает, и предприятию пора пересмотреть политику набора кадров.

10-15 лет назад нехватку кадров списывали на «утечку мозгов», когда лучшие и самые инициативные специалисты уезжали на Запад. Сейчас этот процесс почти полностью прекратился. Более того, сейчас на многих предприятиях Санкт-Петербурга работают выходцы как из ближнего, так и дальнего зарубежья. Кадров все равно не хватает.

«Перегретость» рынка труда автоматически влечет безудержный рост зарплат. Зачем уезжать в Америку, если можно перебежать на соседнее предприятие, существенно повысив свою зарплату. При этом ты живешь на Родине, вокруг все говорят на родном языке, подоходный налог (13%) один из самых низких в мире, а цены на жилье и транспорт хоть и быстро растут, но все еще в 2-3 раза ниже, чем в Америке или Европе.

Проблемы возникают у работодателей. В России довольно высокий единый социальный налог (ЕСН) – 26,2% от зарплаты (в западных странах он не превышает 15%, а часто его вообще платит работник, а не работодатель). Каждый год растет стоимость аренды площадей, а стоимость коммуникаций, вопреки прогнозам, не падает. Как следствие, содержание высококвалифицированного специалиста дорого обходится предприятию. Если же он не может немедленно приступить к созидательной работе, а чаще всего, это именно так, предприятие несет существенные потери.

Вузы России выпускают около 150 тысяч IT специалистов в год. Это один из крупнейших показателей в мире, но потребность в них еще выше, кроме того, уровень подготовки сильно разнится от вуза к вузу, особенно в небольших городах. Ещё одна проблема – вузы практически не обучают многим важным для промышленности навыкам, например, работе в команде, основам управления проектами, версионному контролю, культуре отчетов, бюджетированию, методам обеспечения качества и так далее. Некоторые вузы скатываются в другую крайность – превращаются в курсы по подготовке в рамках одной технологии, например, SAP или .NET, забывая о фундаментальной подготовке.

Таким образом, каждое IT предприятие в любом случае должно тратить довольно большие деньги на поиск и переподготовку кадров. В данной статье мы опишем

некоторые варианты этой деятельности и попробуем сравнить их с экономической точки зрения.

1. Прибыльность бизнеса разработки ПО

Каждому предприятию нужно много квалифицированных младших программистов и тестеров (не менее половины всех разработчиков). Именно эти категории работников чаще всего подвержены текучке и они же требуют дополнительного образования. Во сколько такой специалист обходится предприятию?

Пусть его ежемесячная зарплата составляет \$1000. Это не слишком большая зарплата, но не забывайте, что речь идет о младших программистах и тестерах. Тогда 26,2% предприятие должно уплатить в качестве единого социального налога (ЕСН), то есть \$262. Только что в России ввели новый закон, по которому некоторые категории ИТ предприятий (например, экспортеры ПО) могут платить ЕСН по ставке 14-16%, но широкой практики его применения ещё нет.

Специалиста надо разместить в хорошо оборудованном помещении, иначе трудно будет найти на рынке труда кандидата, да и заказчики обращают большое внимание на место работы. В настоящее время (лето 2008 года) в Санкт-Петербурге стоимость квадратного метра в бизнес-центре среднего класса составляет \$35. По российским нормам на одного сотрудника должно приходиться в среднем 10 м² (включая чайные комнаты, переговорные, туалеты и т.п.). Таким образом, аренда составляет \$350 на одного специалиста.

Накладные расходы (расходы на администрацию, связь, обслуживание техники и т.п.) обычно составляют 30% от зарплаты. Вообще-то, аренда помещений включается в накладные расходы, но мы её выделим, поскольку в Санкт-Петербурге цена аренды быстро растет. Отнесем \$300 на накладные расходы (кроме аренды).

Предприятие должно работать с прибылью, причем, если прибыль составляет менее 10% от оборота, налоговые органы начинают подозревать предприятие в уклонении от уплаты налогов. Поэтому оценим прибыль в 20% от зарплаты (что дает примерно 10% от оборота), то есть \$200, с которой удерживается налог на прибыль (24%), т.е. \$48

Таким образом, суммарные затраты на 1 младшего программиста или тестера составляют

$$\$1000 + \$262 + \$350 + \$300 + \$48 = \$1960 \text{ (в месяц)}$$

Услуги молодого специалиста оцениваются заказчиками не более \$15/час, т.е. \$2400/месяц (в западных компаниях принято считать, что в месяце 160 рабочих часов). Это не зарплата, а именно общая оценка, что может получить предприятие, предоставляя услуги данного специалиста.

К сожалению, редко когда удается обеспечить загрузку специалиста более, чем на 85% (болезни, перерывы в заказах, обучение). Поэтому выручка на одного молодого специалиста оценивается так:

$$\$2400 * 0,85 = \$2040$$

Как видим, получается не слишком большая прибыль (4%, даже меньше расчетных \$200). Для увеличения прибыли необходимо продавать услуги даже молодых программистов дороже \$15/час, а это возможно только путем повышения их квалификации. Поэтому удержание кадров, уже работающих на предприятии, важнее политики приобретения новых кадров. Рассмотрим варианты поиска и подготовки кадров и оценим их также по продолжительности работы на предприятии найденных кадров.

2. Оценка начальных затрат на поиск специалиста на рынке

В Санкт-Петербурге 25 вузов ежегодно готовят около 4000 выпускников по основному списку специальностей информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Потребность нашего города в ИКТ-специалистах оценивается в десять раз больше. 5-10 лет назад специалистов по ИКТ готовили существенно меньше, зато большое количество инженеров других специальностей, не нашедших работу в соответствии со своим образованием, переучивались на программистов. Сейчас в России наблюдается подъем промышленности, поэтому этот процесс практически полностью прекратился.

В крупные предприятия выпускники приходят и сами, но все-таки даже известные предприятия вынуждены обращаться в рекрутинговые агентства. За каждого найденного специалиста агентство требует 15-20% от его годовой зарплаты, т.е. в наших оценках – \$3-4 тысячи.

Умение программировать на нужном для данного заказа языке обычно проверяется уже на собеседовании при приеме на работу. Но ведь нужно научить принятым в данном коллективе средствам версионного контроля, автоматического тестирования, формам еженедельной и итоговой отчетности, стандартам на представление исходных текстов программ и т.д. Нужно, чтобы новый специалист познакомился с теми частями кода, которые были написаны до него, но которые ему (ей) предстоит использовать. Нужно разобраться с трудностями предметной области, изучить новые для него протоколы. Список необходимого дообучения всегда разный и всегда большой.

По разным оценкам, чтобы новый специалист начал успешно работать, надо потратить на его дообучение 1.5 – 3 месяца, то есть три-шесть тысяч долларов. Эта оценка является нижней, так как иногда приходится посылать молодого специалиста на какие-нибудь курсы (еще \$1-2 тысячи), на новичка тратят время другие сотрудники (также оцениваем в \$1-2 тысячи), иногда процесс занимает и более 3 месяцев. И уж совсем трудно оценить тот факт, что, пользуясь «перегретостью» рынка труда, некоторые специалисты (а их становится всё больше) взяли себе за правило менять место работы каждые полгода-год, повышая свою зарплату, но предприятие несет при этом большие потери. Тем не менее получаем оценку на начальные затраты в \$8-14 тысяч на одного сотрудника-новичка.

В нормальной ситуации после участия в 2-3 успешных проектах (1-2 года) младший программист или тестер повышается в должности, а на его место надо искать нового специалиста. Следовательно, начальные затраты на нового младшего программиста или тестера надо окупить максимум за два года.

При норме прибыли на одного сотрудника в 4% (как вычислено выше) и средней месячной выручке \$2040, годовая прибыль на одного сотрудника такого типа не превышает \$1000 ($\$2040 * 12 * 0.04$). Из этих расчетов видно, что окупить даже минимальные расходы на рекрутинг «с нуля» за два года не удается.

Встает вопрос – почему предприятия идут на заведомо непродуктивные расходы? Во-первых, ради поддержания объемов производства, так как для получения крупных заказов и увеличения размаха операций необходимо доказать свои возможности к расширению в случае необходимости.

Во-вторых, мы возвращаемся к коэффициенту текучки кадров. Если он невелик, то в условиях крупного предприятия есть расчет на будущее повышение прибыльности данного сотрудника. Что не отменяет необходимость ежегодно повторять процесс набора специалистов начального уровня наиболее экономичным способом.

3. Как мы готовим кадры для себя

В предыдущих разделах статьи мы показали, как трудно предприятию найти программистов на рынке труда и сколько это примерно стоит. А есть ли другие способы решения этой проблемы?

Поскольку один из авторов статьи не только руководит предприятием, но и является заведующим кафедрой системного программирования СПбГУ, идея привлечь программистские предприятия к процессу подготовки кадров в университете ему пришла в голову много лет назад.

Разумеется, эта идея не нова. Еще в СССР отлично работали базовые кафедры крупных предприятий в известных вузах. Но та экономика не была рыночной, никто не считал, во сколько обходится предприятию каждый подготовленный специалист. Надо – и всё! В наше время многие крупные фирмы оказывают поддержку университетам в форме стипендий студентам и преподавателям, оплаты командировок на свои научно-технические конференции, бесплатного ПО и своего оборудования. Это всё важно, но не носит системного характера и не может кардинально изменить качество подготовки студентов, а главное – их мотивацию при выборе первого места работы.

Нам известно несколько случаев, когда предприятие в сотрудничестве с университетом бралось организовать полноценное обучение в качестве второго высшего образования. Почти всегда это было платное обучение, т.е. предприятие пыталось не только готовить для себя кадры, но и организовать новый бизнес. Все эти попытки не вышли за рамки эксперимента в силу экономических причин.

Таким образом, простая и понятная идея подготовки кадров предприятием в сотрудничестве с университетом не так просто реализуема. В частности, когда много лет назад А.Н. Терехов стал продвигать эту идею в ЗАО «Ланит-Терком»¹, где он работал генеральным директором, директора департаментов приняли её в штыки. «Профессор, Вы пытаетесь решить проблемы своей кафедры за счёт предприятия. С чего это мы должны заставлять своих сотрудников выполнять работу преподавателей кафедры?» Но многомесячные потери из-за того, что наша служба HR при всём старании не могла найти подходящие кадры в достаточных количествах, изменила ситуацию. Методом проб и ошибок, а также благодаря усилиям отдельных энтузиастов нам удалось выстроить методику подготовки студентов, обеспечивающую приток 20-25 хороших специалистов ежегодно, при затратах, меньших, чем упомянутые в параграфах 1-2 данной статьи на поиск специалистов «с улицы». Самое главное, такой подход хорошо работает не только в подготовке кадров, но и в их удержании на предприятии.

Здесь мы попытаемся сформулировать основные моменты нашей методики, основанные на многолетнем успешном сотрудничестве ЗАО «Ланит-Терком» и математико-механического факультета СПбГУ. Мы считаем, что при соблюдении перечисленных далее требований, этот опыт может быть тиражирован и другими предприятиями.

Во-первых, университет-партнер должен обеспечивать хорошую базовую фундаментальную подготовку по математическому анализу, алгебре, геометрии, дискретной математике, эффективным алгоритмам и другим разделам современной математики. Никакое предприятие не сумеет этого обеспечить, но эти знания абсолютно необходимы программным инженерам.

Во-вторых, университет должен следовать международным образовательным стандартам Computer Science Curricula 2001 и Software Engineering Curricula 2004. Российские университеты традиционно сильны в математике и «классическом»

¹ Летом 2008 года ЗАО «Ланит-Терком» было преобразовано в компанию AT-Software путем слияния с московской компанией Artezio.

программировании, но вопросы управления проектами, обеспечения качества, коллективной разработки часто остаются за рамками учебной программы. Упомянутые выше международные стандарты восполняют эти проблемы. Для мат-меха СПбГУ первое требование выполнялось во все периоды существования факультета, а второе требование привело к появлению нескольких дополнительных курсов. Сотрудники кафедры приняли участие в переводе этих стандартов на русский язык.

В чем же тогда роль предприятия? И российские, и международные стандарты требуют проведения ежегодной научной работы студентов (курсовая работа), прохождения преддипломной практики на производстве, наконец, выполнения заключительной дипломной работы, причем стандарт по программной инженерии настойчиво рекомендует именно коллективные работы. Предприятие может выделить научных руководителей-тьюторов для руководства небольшими группами студентов по темам, интересным для предприятия. Предприятие может предоставить компьютеры и другие ресурсы, необходимые для выполнения работы.

Предприятие может обеспечить необходимую университету обратную связь, т.е. аргументированную информацию, что хорошо, а что плохо в образовательном процессе университета. Наконец, предприятие может предоставить преподавателей по новейшим технологиям, с которыми кадровые преподаватели ещё не успели познакомиться.

Таким образом, третьим требованием является готовность предприятия взять на себя перечисленные обязательства перед университетом, при этом перед предприятием встают две основные проблемы (кроме, разумеется, материальных затрат):

1. Близость научных и технологических направлений. Ни одна кафедра, ни один факультет не может быть одинаково силен сразу во всех направлениях ИТ. Предприятию нужно стремиться выбирать университеты-партнеры со сходными основными интересами.

2. Гарантия инвестиций. Предприятие вкладывает в подготовку деньги, усилия своих сотрудников, другие ресурсы, а студент, получивший дополнительную подготовку, скажет спасибо и уйдет на другое предприятие. Эта проблема родственна уже упоминавшейся важной проблеме удержания кадров и решается схожими методами.

Наш многолетний опыт подсказывает, что если уж студент работал над курсовой работой 3 и 4 курса на предприятии, прошел там преддипломную практику и написал там же дипломную работу, он уже хорошо освоился на предприятии, знает условия труда и научно-технические направления предприятия, которые интересны ему, знает лично многих сотрудников, то он (она) будет работать на предприятии много лет, в среднем дольше сотрудников, найденных «с улицы».

В среднем, сотрудник, найденный службой HR, работает в компании 2 года, что в несколько раз меньше, чем средний стаж работы наших выпускников.

4. Во что это обходится

Для иллюстрации описанного выше подхода участия предприятия в подготовке студентов приведем конкретные затраты ЗАО «Ланит-Терком» в 2006-2007 учебном году.

Сотрудники предприятия вечерами ведут занятия со студентами отделения информатики мат-мех факультета СПбГУ. Иногда учатся и студенты других отделений мат-меха или других факультетов, изредка встречаются и студенты других вузов, мы никаких ограничений не вводим.

Каждый департамент выделяет сотрудников для работы со студентами в рамках своих интересов и технологий. Студенты имеют возможность попробовать себя в нескольких группах, пока не нащупают близкие им темы. Сначала в каждой группе проводится несколько занятий в традиционном для университета стиле (лекции, семинары), затем формируются студенческие проекты для отработки навыков работы в

команде. Каждым проектом руководят не менее двух сотрудников – для страховки (командировки, срочные работы, болезни). Обычно проект длится три месяца, темы носят скорее развлекательный, чем серьезный характер, но организация проекта и используемые технологии носят вполне промышленный характер (планирование, еженедельные отчеты, версионный контроль, контроль качества и т.п.) Темы работ согласовываются с кафедрой системного программирования, для студентов отделения информатики работа в студенческом проекте может быть зачтена в качестве курсовой работы (разумеется, при успешном завершении).

По завершении проекта устраивается публичная презентация, причем каждый студент должен рассказать о своем участии в проекте. Умение представить свои результаты, правильная речь и грамотность входят в обязательный перечень знаний по программной инженерии. Интересно, что практически в каждом проекте в первые же недели образуются один-два лидера, их никто не назначает, лидерские качества – это свойства характера. Лидеров мы берем на особую заметку, из них вырастают хорошие руководители.

Для лучших студентов из всех проектов мы организуем летние школы в июле (4 часа занятий в компьютерном классе в день). Поскольку эти студенты жертвуют частью своего отпуска, мы им платим стипендию (2000 рублей плюс 2500 рублей в случае успешной работы на школе).

В 2006-2007 учебном году было образовано 9 студенческих проектов, в них начали работать 80 студентов, к моменту завершения проектов осталось 60 студентов, что мы считаем большим успехом. В первые годы нашего эксперимента завершало работу менее половины студентов. Сейчас мы предлагаем более интересные проекты, да и общая организация за эти годы сильно выросла.

Каждый сотрудник, руководивший проектом, тратил на эту деятельность примерно 6 часов в неделю и получал за это дополнительно к зарплате 3-6 тысяч рублей в месяц. Потеря шести часов в неделю заметна для основной работы, но руководство департаментов сознательно идет на эти потери в расчете на приход хороших кадров.

Всего в описываемом учебном году на подготовку студентов предприятие затратило около \$30 тысяч, было принято на стажировку 30 человек, т.е. порядок затрат – \$1000 на одного стажера. Разумеется, стажер – это ещё не готовый специалист, его, так же как и нового специалиста, найденного службой HR, надо доучивать, на него будут тратить свое время другие сотрудники департамента, но профессиональный уровень получающегося в конце концов специалиста очень высок. В ЗАО «Ланит-Терком» практически все руководители групп, отделов, департаментов – это наши выпускники.

Наша компания быстро растет, плановая подготовка специалистов из числа студентов не может закрыть все потребности в кадрах, кроме того, иногда нужны специалисты в таких областях, в которых мы подготовку не ведем. Наша служба HR ежегодно набирает несколько десятков человек, например, в том же 2006-2007 году было нанято 20 человек, при бюджете HR службы в \$50 тысяч. Таким образом, на практике мы используем оба метода и имеем возможность их сравнивать.

5. Как удержать кадры

Разумеется, для каждого наемного работника важна величина зарплаты. Но не только зарплата удерживает работника на предприятии. Например, в ЗАО «Ланит-Терком» мы несколько раз проводили анонимные опросы сотрудников с целью понять их приоритеты, почему они работают именно у нас. Получилась такая картина:

1. Большая стабильная компания с большой историей
2. Тесная связь с СПбГУ, наукоемкое производство

3. Большой набор вертикалей, экспертиз, дающий сотруднику широкий выбор по интересам
4. Высокое качество менеджмента, хорошо налаженные процессы
5. Конкурентно-способная зарплата
6. Социальный пакет
 - оплата компанией добровольного медицинского страхования сотрудников
 - бесплатное обучение иностранным языкам
 - «белая» зарплата, оплата отпусков, больничных листов
 - корпоративные праздники

Всё это позволило нам уменьшить текучесть кадров за последние 5 лет с 12% до 8%.

Мы верим, что сотрудники уходят с предприятия не из-за «более зелёной травы» где-то там, на других предприятиях, а из-за недостаточно зелёной травы (по меркам конкретного рынка труда) на данном предприятии. Для удержания кадров, по сумме перечисленных выше факторов, предприятие должно оказаться конкурентноспособно в глазах сотрудника с другими аналогичными предприятиями города.

Как мы видим из опросов, индекс привлекательности предприятия составляется из материальной и нематериальной частей. Средние значения и ожидания от полного пакета компенсации (зарплаты плюс социальных благ) будут примерно одинаковыми для всех сотрудников одного уровня, откуда бы они ни пришли на предприятие. Значит, дело в нематериальных факторах.

Для сотрудников, пришедших «с улицы» фактор 2 (связь с СпбГУ и наукоемкость) может не иметь такой привлекательности, как для выращенных на кафедре кадров, а фактор 3 (менеджмент и процессы, принятые на предприятии) потребует адаптации по сравнению с предыдущим местом работы – а это всегда дискомфортно. Для тех, кто пришел на предприятие, будучи уже знакомыми с принятыми там стандартами, оба фактора позитивны и составляют уже впитанный ими «дух предприятия». Идентификация сотрудников с ярко выраженным направлением, методами и ценностями предприятия и составляют ту разницу в средней продолжительности работы сотрудника, о которой мы говорим.

6. Заключение

В этой статье авторы рассмотрели экономические вопросы, связанные с набором кадров начального уровня на предприятия в области ИТК, в условиях нынешнего рынка квалифицированных ИТК специалистов в России.

Мы показали, что при следовании обычным методам найма «с улицы» добиться окупаемости кадров начального уровня за то время, что они проведут на первичной должности, сложно, и требует жесткого контроля бюджета по найму, с возможными негативными последствиями для качества пере- и дообучения нанятых кадров.

С другой стороны, путь сотрудничества в области подготовки студентов между вузом и предприятием ведет к успешному обеспечению притока молодых специалистов на предприятие с одновременным существенным (в 4-5 раз) сокращением затрат. Сотрудничество будет продуктивным и взаимовыгодным только при соблюдении определенных условий – как мы подробно рассмотрели в параграфе 3.

Мы проанализировали пример подобного сотрудничества между СпбГУ и предприятием «Ланит-Терком» и произвели расчеты сравнительных затрат предприятия. В заключение, мы коснулись вопроса удержания специалистов на предприятии и влияния

«происхождения» кадров на их лояльность к предприятию (выраженную в сумме факторов, выбранных самими сотрудниками по опросам).

Мы надеемся, что эта статья заинтересует лидеров предприятий ИТК рынка и побудит рассчитать прибыльность и экономическую эффективность процессов найма сотрудников с учетом «перегретости» нынешнего рынка труда в России.