

ОБЗОР РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

Рынок труда специалистов в области информационных технологий (ИТ-специалистов) – один из наиболее динамичных профессиональных рынков, как по объему, так и по структуре рабочих мест. В течение одного-двух лет сегменты рынка переживают все фазы жизненного цикла профессии: появление рабочих мест, острый дефицит специалистов требуемого профиля, насыщение потребности в специалистах, состояние избытка специалистов в данном сегменте. Как рынок, производный от рынка товаров и услуг, ИТ-сегмент рынка труда зависит от жизненного цикла внедряемых ИТ. Этим объясняются тенденции к увеличению спроса на ИТ-специалистов в сфере безопасности [1,2], и сокращению ИТ-специалистов в сфере телекоммуникаций, e-Commerce [3], тогда как рост этого сегмента начался в середине 90-х.

Возрастающую потребность в специалистах сферы ИТ можно объяснить общим экономическим подъемом в России, установлением политической стабильности, повлекшей развитие и расширение российских и западных компаний и, соответственно, развитием ИТ сектора [12]. Численность ИТ-специалистов в настоящее время составляет 2-3% от общей численности занятых [13]. Причем на одного занятого в профильной компании¹ приходится двое в непрофильной и численность последних продолжает расти. Наиболее распространенные позиции: специалист по технической поддержке (23% занятых в ИТ-сфере), программист (20%), системный администратор (19%) [5, 13]. Лавинообразный спрос на ИТ-специалистов был характерен для фазы экономического подъема 1999 - 2000. В настоящее время уровень зарплаты ИТ-специалистов продолжает медленно, но неуклонно расти [17]. Так по экспертным оценкам стартовые зарплаты ИТ-специалистов в непрофильных компаниях растут на 8 - 12% ежемесячно.

¹ Для профильной компании производимыми продуктами и услугами являются информационные технологии и разработки. Для непрофильной – любые другие продукты и услуги.

Спрос на ИТ-специалистов в крупных российских и западных компаниях

ИТ-специалисты сегодня востребованы в любой компании, не зависимо от ее размера и отрасли ее деятельности, в то же время, основной спрос на ИТ-специалистов предъявляют непрофильные компании. Они привлекают ИТ-специалистов по двум основным направлениям: ИТ структуры, ориентированные на организацию основного бизнеса (например, внедрение ERP систем), и структуры ИТ сервиса (например, поддержка офиса, существующего ПО). Вследствие этого спрос на специалистов по внедрению ERP систем и бизнес аналитиков в 2003 г. возрос на 20-30%, и в области предоставления ИТ сервиса - на 40% [15]. Также востребованы профессионалы в области продаж, внедрения корпоративных информационных систем, программирования и обеспечения безопасности [14].

Особым спросом на рынке сегодня пользуются опытные специалисты по сопровождению готовых программных решений с опытом работы в той или иной отрасли, такие как программный комплекс 1С, тогда как спрос на разработчиков среди неспециализированных компаний упал. Возрастающее значение систем электронных и удаленных платежей в свою очередь привело к росту спроса на специалистов в области биллинговых и платежных систем.

Среди инженерного персонала по количеству предложений о работе выделяются инженеры по телефонии ("тяжелые" станции), проектировщики СКС [18]. Уровень оплаты этих профессионалов продолжает расти.

Падение спроса на специалистов в области разработки веб-решений сопровождается увеличением спроса на Интернет-редакторов или контент-менеджеров. Эксперты отмечают, что в ближайшие 5—10 лет профессия Web-аналитика будет наиболее востребованной в ИТ-сфере [18, 19].

Оценивая ближайшие перспективы развития ИТ-сферы, многие эксперты обязательно указывают на растущую популярность отраслевых специальностей, связанных с разработкой технологий CRM (customer, relationship management - управление обратной связью с потребителями). Так, по мнению аналитиков TowerGroup, в период 2002—2005 гг. технологии, суть которых может быть описана термином Customer Knowledge (управление базами данных; дистрибуция сведений о клиентах; отраслевые аналитические

исследования), будут иметь очень высокий универсальный годовой темп прироста — более 6% [11].

На рынке *профильных компаний ИТ* сектора также повысился спрос на ИТ-специалистов в области консалтинговых, разработческих, провайдерских услуг [15]. Взрывной спрос на программистов - разработчиков характерный для 2002 года стабилизировался [16]. Отмечается спрос на Java-программистов, тестировщиков с навыками автоматического тестирования, специалистов с навыками работы в системах с открытым кодом (Linux), а также консультантов по технической поддержке информационных систем. По сравнению с 2002 годом уровень оплаты этих специалистов вырос на 30%. В меньшей степени, чем на Западе (11-12%), на российском рынке предъявляется спрос на тестировщиков оборудования и программного обеспечения. Однако роль этой профессии неуклонно растет, а уровень заработной платы имеет тенденцию к приближению к заработным платам разработчиков [9].

Среди руководителей в 2003 г. были наиболее востребованы специалисты по организации продаж и продвижению продукта на рынке, а также профессионалы по проектному менеджменту.

В 2003 г. в области ИТ наблюдался дефицит следующих специалистов [15]:

- *ИТ-специалисты*: системные/сетевые администраторы, ИТ-менеджеры, специалисты по поддержке и техническому обеспечению пользователя;

- *Менеджеры по продажам* консалтинговых / внедренческих / разработческих услуг;

- *Разработчики и администраторы баз данных* - чаще всего MS SQL и Oracle;

- *Бизнес-аналитики* — специалисты по внедрению SAP R/3 (с состоявшимся внедрением), Navision, Scala, других западных ERP и финансовых систем;

Востребованность и уникальность труда ИТ-специалистов находит отражение в заработной плате. На табл. 1 представлены средние заработные платы ИТ-специалистов в крупных российских компаниях в 2003 г. [5].

Таблица 1. Заработная плата ИТ-специалистов

Специализация	Средняя з/п (в \$)
Инженер-программист	нет данных

Системный администратор	590
ИТ-специалист	605
Программист	688
Программист 1С	714
Программист-разработчик	1082
Системный инженер	1253
ИТ-менеджер	1372
Ведущий программист	1429
Директор по ИТ	1644
Специалисты SAP R/3	1685

Наблюдается также отраслевое различие в зарплатах ИТ-специалистов (табл. 2).

Таблица 2. Заработная плата ИТ-специалистов по отраслям

Отрасли	Средняя з/п (в \$)
Консалтинг	993
Производство	877
ТЭК	856
Автопром	842
Туризм	823
ИТ и Телекоммуникации	777
Фармацевтика	676

Структура спроса на ИТ-специалистов в малом бизнесе

Те, специальности, которые пользуются спросом в крупных фирмах сегодня, спустя несколько лет становятся востребованными и в малом бизнесе. ИТ-специалист на малом предприятии в большей мере должен обладать универсальными навыками, совмещая в своей деятельности множество функций. Например, системный администратор во многих организациях трактуется как «на все руки мастер», который будет устанавливать на ПК новые программы, настраивать подключение к Интернету, следить за регулярным обновлением антивирусных баз, менять картриджи в принтерах, чистить заедающие «мыши» и «объяснять барышням из бухгалтерии, где находится клавиша «any key»» [6].

Процесс разделения труда в малом бизнесе менее выражен, однако, уже сегодня можно выделить вполне самостоятельные позиции, предполагающие строго очерченный круг обязанностей даже для малых предприятий. Анализ

рынка ИТ-специалистов г. Новосибирска² на сайте www.e-rabota.com позволил нам выделить следующие наиболее распространенные позиции, пользующиеся спросом.

- Web-дизайнер
- Ведущий программист
- Инженер отдела технической поддержки
- Интернет-редактор
- Менеджер по продажам
- Программист
- Программист сопровождения
- Системный программист
- Специалист по информационной безопасности
- Тестировщик

Ниже мы кратко описываем основной круг навыков и обязанностей этих специалистов.

Типовые требования к *программисту*, претендующему на высокий уровень зарплаты [13] состоят в умении разработать архитектуру проекта; выбрать платформу для его реализации; написать код, выполняющий задачу; отладить программу; провести внутреннее тестирование и исправить ошибки; провести внешнее тестирование и исправить ошибки; составить документацию. Среди *программистов по сопровождению готовых продуктов* наибольшим спросом пользуются знатоки программных продуктов «1С», «БЭСТ», «Гарант» и «Консультант». *Системный программист* должен знать операционные системы: Windows 9x, NT/2000; Linux; языки: C++, C, Pascal, XML, UML; OLE, COM, DCOM; объектно-ориентированные инструменты: Rational Rose (или аналоги); среды разработки: MS Visual Studio, Delphi; иметь представление о методах разработки ПО в многозвенной распределенной архитектуре (.NET); владеть техническим английским (свободное чтение документации)

Менеджер по продажам – это фактически продавец компьютерной и офисной техники. Он стоит за прилавком или находится в торговом зале, но при необходимости должен заменить сборщика ПК или инженера по сервису.

Системный администратор – это специалист по поддержке пользователей для крупной компании с развитой ИТ-системой. Основные

² Новосибирский сегмент рынка выбран нами как один из наиболее развитых, отражающий структуру спроса в типичном крупном российском городе, но не мегаполисе. Сайт привлекателен своей актуальностью. Обновления позиций происходят ежедневно.

обязанности: диагностика оборудования, ведение переговоров и сотрудничество с поставщиками оборудования, обучение и поддержка пользователей компании, выявление и решение проблем ИТ-инфраструктуры. Как правило, к знаниям системного администратора предъявляются следующие требования: знание основ сетевых технологий; операционных систем Windows 2000, NT 4.0, MS BackOffice, Unix (FreeBSD или Linux или Solaris 2), знание аппаратной части компьютерной техники.

Системотехник, его нередко путают с системным администратором, должен уметь объединять специалистов разных профилей для совместного решения сложной задачи, находить место каждого и его частную задачу, связать эти частные работы в единый поток целенаправленной активности. Он должен уметь составлять план решения, а затем следит за его исполнением на последующих этапах разработки, изготовления и эксплуатации. В отличие от специалистов, поглощенных деталями, системотехник занимается общей постановкой проблемы и общей оценкой результатов. Он должен иметь опыт программирования баз данных и их администрирования.

Профессия *бизнес-аналитика* по функциям близка к профессии системотехника, дальнейшее развитие информационных технологий должно внести более четкие границы и в их функциональные обязанности. В обязанности бизнес-аналитика входят предпроектное обследование предприятия; проектирование бизнес-процессов и информационных потоков предприятия; выработка предложений по совершенствованию ИТ инфраструктуры предприятия; участие в проектах по внедрению комплексных информационных систем класса ERP. Это наиболее оплачиваемый и квалифицированный труд среди ИТ-специалистов. Требования к бизнес-аналитику: высшее техническое или экономическое образование; второе образование в области управления, маркетинга, финансов, стратегического управления; навыки продаж высокотехнологичных товаров и услуг корпоративным клиентам; навыки диагностики предприятий, консалтинга и внедрения комплексных информационных систем класса ERP; свободная ориентация в системе управления и организации деятельности крупного промышленного предприятия; навыки разработки регламентирующей документации, технических заданий на информационные системы; умение

структурировать и систематизировать бизнес-информацию; хорошие навыки общения и ведения переговоров, умение ясно и четко выражать свои мысли.

Основная задача *технического писателя* - написание сопроводительной документации, которая призвана облегчить процесс освоения нового продукта. В его обязанности входят подготовка, переработка документации по проектам, написание концепций автоматизации предприятия. Для того, чтобы успешно справляться со своими функциями технический писатель должен профессионально владеть русским языком, знать предметную область (информационные системы), иметь опыт подготовки проектной и эксплуатационной документации, знать ГОСТ на техническую документацию.

Тестировщик программных продуктов должен знать методологию тестирования, уметь анализировать спецификации, разрабатывать тестовые сценарии на языках высокого уровня, создавать тестовые утилиты, проводить функциональное, нагрузочное, стресс-тестирование, разрабатывать автоматизированные тесты.

Специалист по информационной безопасности (ИБ) должен знать операционные системы и прикладное программное обеспечение на уровне администратора; сетевые технологии и оборудование, виды технических средств защиты информации (резервное копирование, разграничение доступа, МСЭ, средства обнаружения вторжений, средства анализа защищенности, PKI, VPN, антивирусная защита, резервирование электропитания и пр.), организационных мер защиты; а также владеть методологией аудита ИБ, анализа и сокращения рисков, международных стандартов в области ИБ (ISO/IEC 17799:2000, BS 7799, ISO/IEC 15408, COBIT, SysTrust), разработки политики безопасности.

Web-дизайнеры и программисты должны знать языки HTML и XML (Extensible Markup Language — расширяемый язык разметки), уметь программировать в средах Flash, Director, Common Gateway Interface, владеть верстальными программами (QuarkXPress) и программным обеспечением фирмы Adobe Systems, иметь опыт работы с пакетами для создания и сопровождения динамически меняющегося содержимого, например корпорации Vignette [7].

Многие работодатели требуют наличия коммуникативных качеств претендента (умение вести переговоры) и опыт работы в команде.

Подготовка ИТ-специалистов

ИТ-сфера требует быстрой ротации кадров, особенно в руководящем звене фирм [2], а также регулярного дополнительного обучения как собственно ИТ-специальностям, так и в области professional development (навыки управления ресурсами корпорации; планирование рабочего времени; умение говорить) и менеджмента (это, как правило, выработка лидерских качеств).

Особенности рынка ИТ-специалистов определяют особенности подготовки кадров. Основные требования компаний к потенциальным сотрудникам: высшее техническое образование, опыт работы на аналогичной должности, наличие профессиональных сертификатов, обширный кругозор в области ИТ и новых технологий, знание английского языка [15]. Знание английского языка по-прежнему требуется от специалистов, причем предъявляется как западными, так и российскими компаниями-работодателями.

Некоторые крупные компании самостоятельно готовят специалистов. Они ищут в вузах наиболее одаренных и перспективных студентов, поддерживают их в процессе обучения и параллельно «натаскивают» для будущей работы и решения специфических задач. Так поступают разработчики ПО, крупные системные интеграторы и фирмы—сборщики компьютеров.

Все большей популярностью среди российских ИТ-специалистов пользуются курсы повышения квалификации. Благодаря сертификатам, подтверждающим полученные знания, специалист может увеличить свою «цену» на рынке в несколько раз. Системный администратор, получивший CCIE (сертификат компании Cisco Systems), может подорожать с \$400 до \$2500 в месяц. Больше всего ценят сертификацию своих сотрудников в тех компаниях, бизнес которых зависит от уровня подготовки специалистов. К примеру, российская компания, желающая стать партнером Cisco Systems, должна иметь в своем штате определенное число специалистов, сертифицированных Cisco [13].

В настоящее время считается, что «российские программисты дешевы» [13]. Это объясняется тем, что программистов как таковых в вузах не готовят.

Студентов учат языкам программирования, но *не преподают им методологию разработки, не обучают работе в команде*. Из стен российских институтов выпускают талантливых программистов-одиночек, способных решить небольшие задачи за короткое время. Людей же, способных трудиться над проектом в течение нескольких месяцев, найти у нас очень сложно. Профессиональными программистами люди становятся сами.

Литература

1. 2002 год: неплохие перспективы для IT-кадров // "Компьютер-ИНФО" № 41(268)14.12.2001
2. IT-кадры: новые проблемы Старого Света // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 19(246) 28.05.2001
3. IT-кадры: осеннее наступление работодателей // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 5(304)15.11.2002
4. IT-специалисты на третьем месте // "Образование и карьера" (Прил. к [«Компьютер-ИНФО»](#) № 1 (228) 22.01.2001)
5. Бураков А. Сколько стоит IT-специалист // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 20(329) 14.11. 2003
6. Геращенко К. Продавцы и универсалы всегда в цене // [Специальный выпуск №3/2002 «ИТ-бизнес в российских регионах»](#)
7. Гросс Г. Отрасль ИТ вступает в период роста // Computerworld, 09.03.2004
Зарплата IT-специалистов: ожидается потепление // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 4(313) 7.03.2003
8. IT-кадры предложение превышает спрос - но не везде // Стратегии, №27.
9. IT-специалисты – <http://www.mesi.ru/Профориентация.htm>
10. Кадров П., Сторожева Д. Рынок труда. IT-сектор. Спрос и предложение // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 16(325) 19.09.2003
11. Куда пойти работать // [«Компьютер-ИНФО»](#) № 40(267) 7.12.2001
12. Кулакова И. Наиболее востребованные профессии на рынке труда Нижнего Новгорода – www.job.ru 22.07.2003
13. Ламыкин И. Ирландия златоглавая // "Компания", приложение №22, 08.04.2002
14. Максимович. Н. Рынок труда в сфере информационных технологий // «Деньги» 27.11.2002

15. На сегодняшний день рынок труда предъявляет высокий спрос на профессионалов во всех сферах ИТ: от помощника системного администратора до ИТ Директора. – www.job.ru. – 22.07.2003

16. Несмеева А. Обзор рынка труда. ИТ рынок: технократы побеждают? // 12.2003 <http://nesmееva.narod.ru/obzor/it.htm>

17. Несмеева А. Обзоры рынка труда, по профессиональным сегментам. – <http://nesmееva.narod.ru/obzor/it.htm>

18. Познякова Е. Ю. Основные тенденции кадрового рынка ИТ-специалистов // «Компьютер-ИНФО» № 4(313) 7.03.2003

19. Самая нужная ИТ-профессия // «Компьютер-ИНФО» № 24(251) 9.07.2001