

УДК 331.5.024.5

Мамедова М.Г.^{1,2}, Джабраилова З.Г.³, Мамедзаде Ф.Р.³

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан,

¹masuma.huseyn@iit.ab.az, ²mimg51@mail.ru, ³depart15 @iit.ab.az

СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ В ИТ-СЕКМЕНТЕ РЫНКА ТРУДА АЗЕРБАЙДЖАНА

В настоящей статье на основе результатов мониторинга спроса и предложения в ИТ-сегменте рынка труда Азербайджана рассмотрена современная ситуация в сфере кадрового обеспечения ИТ-отрасли. Показаны проблемы, обуславливающие рассогласованность спроса и предложения на рынке труда. Проведен анализ спроса и предложения в ИТ-сегменте рынка труда с позиций ИТ-специалистов, работодателей и экспертов. Исследованы вопросы притока и оттока ИТ-специалистов и дана оценка доли ИТ-специалистов, сменивших сферу деятельности.

Ключевые слова: ИТ-сегмент рынка труда, ИТ-специалисты, спрос и предложение, социологический опрос, отток ИТ-специалистов.

Введение

Особая роль ИКТ в развитии как мировой, так и национальной экономик, ускорении процессов перехода к экономике, основанной на знаниях, общепризнанна. Проникновение ИКТ в различные сферы человеческой деятельности и превращение информации в глобальный ресурс обусловили резко возросший на рынке труда спрос на специалистов по информационным технологиям (ИТ-специалистов). Так, например, сегодня дефицит ИТ-специалистов наблюдается практически во всех 27 странах Евросоюза [1–3]. По прогнозам экспертов, число ИТ-вакансий к 2020 году может увеличиться от 750 000 до 1 миллиона против 274 000 в 2013 году, причем это происходит на фоне сокращения численности лиц, получающих в Европе высшее ИТ-профильное, а также инженерно-техническое и естественнонаучное образование. Повышение спроса на ИТ-специалистов и их недостаточное предложение наблюдаются и в таких развитых странах, как США и Канада [4, 5]. Страны СНГ, в том числе и Азербайджан, также столкнулись с проблемой несоответствия спроса и предложения на ИТ-специалистов [6–9].

Проблемы рассогласованности спроса и предложения на рынке труда ИТ-специалистов

В настоящее время рынок труда и рынок образования имеют различные механизмы и временные рамки функционирования. В то время как система образования развивается на основе долгосрочных политик и стратегий, ИТ-индустрия должна адаптироваться к быстро изменяющимся требованиям рынка и технологическим инновациям, чтобы оставаться конкурентоспособной на глобальном, национальном и локальном рынках [10–12]. Учитывая это обстоятельство, многие страны выступают с политическими инициативами, направленными на разработку новых технологий и инструментов по регулированию спроса и предложения на ИТ-специалистов. Такие меры, как стандартизация моделей компетенций, разработка с участием работодателей профессиональных и соответствующих образовательных стандартов в сфере ИТ, расширение приема на ИТ-профильные факультеты в определенной мере способствуют сближению рынков труда и ИТ-образования, однако обе эти сферы продолжают функционировать параллельно [13–16].

В Азербайджане вопросы сокращения рассогласованности спроса и предложения на рынке труда, и в частности кадровое обеспечение сегмента ИТ, также относятся к разряду наиболее значимых. Объявление сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) одной из приоритетных отраслей экономики и формирование национальной

политики в этой области стимулировали расширение и углубление сфер приложения ИТ, вызвали резко возросший спрос на ИТ-специалистов. Это, в свою очередь, актуализировало проблему кадрового обеспечения ИТ-отрасли и необходимость принятия политических решений, содействующих согласованию спроса и предложения на ИТ-специалистов. Не случайно вопросам в различных политических документах уделяется пристальное внимание. Так, в «Национальной стратегии по развитию информационного общества в Азербайджанской Республике на 2014–2020 годы» [17] вопросам подготовки квалифицированных кадров, способных произвести конкурентоспособные на мировом рынке высокотехнологичные продукты и услуги, уделено особое внимание. В Стратегии декларируется, что повышение конкурентоспособности страны и расширение экспортного потенциала ИКТ-промышленности связаны, прежде всего, с формированием соответствующего человеческого потенциала. Здесь подготовка высококвалифицированных ИТ-кадров по различным ступеням образования увязывается с целями развития сферы ИКТ и с потребностями сектора. Систематическая актуализация и приведение ИТ-образования в соответствие с требованиями рынка, а также расширение подготовки научных кадров по инновационным направлениям ИКТ являются основными приоритетами кадрового обеспечения отрасли.

В этой связи особую значимость сегодня приобретают анализ различных моделей двусторонней связи системы образования и рынка труда и выработка с учетом контекста страны национальной модели, в наибольшей степени способствующей повышению релевантности системы образования (предложения) спросу на рынке труда, с одной стороны, и системному формированию запроса на кадры, обладающие определенной квалификацией, – с другой.

Для рынка труда ИТ-специалистов характерны сложность приобретения достоверной информации о его состоянии и противоречивость потока данных, формирующих спрос и предложение. Отсутствие официальных данных относительно спроса и предложения на ИТ-специалистов, связанное, с одной стороны, с несовершенством методов сбора статистики в этой сфере, а с другой – трудностью получения точной информации из-за непрозрачности деятельности ИТ-компаний, не позволяет получить адекватное первичное описание состояния отрасли ИКТ в количественном разрезе на основе только лишь объективно измеряемых индикаторов. Что же касается качественных аспектов спроса и предложения, то их оценка возможна только лишь на основе экспертных оценок. Это вызывает необходимость проведения альтернативных исследований, базирующихся на опросных методиках.

Мировой опыт исследования спроса и предложения отрасли ИКТ показывает, что во многих странах уже давно действуют специальные структуры (центры, институты), занимающиеся систематическим сбором и анализом качественных и количественных показателей рынка труда ИТ-специалистов. Использование первичных и вторичных источников информации в значительной мере способствует созданию наиболее полного описания тенденций развития отрасли ИКТ.

Принимая во внимание мировую практику, исследовательской группой Института Информационных Технологий НАНА, в которую входили и авторы настоящей статьи, было принято решение для получения первичной информации о состоянии спроса и предложения на рынке труда ИТ-специалистов инициировать проведение социологического исследования. Основная цель социологического исследования рынка труда в сфере информационных технологий сводилась к выявлению через призму спроса и предложения на рынке труда ИТ-специалистов ситуации в сфере кадрового обеспечения ИТ-сферы. При этом для оценки количественных показателей спроса и предложения ИТ-отрасли использована также информация из вторичных источников Государственного Комитета по

Статистике Азербайджанской Республики (АР), Министерства Образования АР и Государственной Комиссии по Приему Студентов.

Проведенный впервые в Азербайджане в 2008 году Институтом Информационных Технологий НАНА мониторинг рынка труда ИТ-специалистов позволил ответить на ряд насущных вопросов [6]. Анализ современной ситуации в области непрерывной профессиональной подготовки в республике выявил, что предоставляемое в сфере ИТ обучение решает проблему несоответствия навыков частично. Так, ИТ-профильное образование в стране не успевает за развитием сектора ИТ и не в состоянии выпускать ИТ-специалистов, удовлетворяющих требованиям рынка труда как количественно, так и по качеству полученных профессиональных знаний и умений. Хотя базовая подготовка не вызывает нареканий, однако систематическое появление новых технологий, программных платформ и методологий решения ИТ-задач приводит к резкому сокращению жизненного цикла современных информационных технологий и полученных ИТ-знаний и умений. В то же время это приводит к соответствующим изменениям в требованиях рынка труда (работодателей) к профессиональным и качественным характеристикам ИТ-специалистов. Это, в свою очередь, актуализирует задачу систематического обновления содержания учебных программ ИТ-подготовки как в системе формального образования, так и в рамках непрерывной профессиональной подготовки [18–20].

Далее, результаты обследования [9] показали, что на сегодня рынок труда Азербайджана еще недостаточно насыщен востребованными кадрами. В качестве показателей спроса на квалифицированных ИТ-специалистов можно указать: 1) недостаток навыков по определенным ИТ-профессиям и специальностям, трудно заполняемые вакансии (качественные показатели); 2) занятие ИТ-рабочих мест лицами, реальная структура специальностей которых относится к смежным отраслям; 3) занятие штатных единиц по информационным технологиям студентами и представителями других профессий и специальностей, зачастую далеких от ИТ. Следует ожидать, что с повышением спроса на ИТ-специалистов будет расти количество непрофильных специалистов со стороны предложения ИТ-специалистов, и наоборот, спад спроса на ИТ-специалистов снизит готовность работодателей нанять на ИТ-профильные вакансии специалистов из других сфер деятельности.

В 2014 году сотрудниками Института Информационных Технологий было проведено второе исследование рынка труда ИТ-специалистов. Цель очередного исследования заключалась в выявлении ситуации по кадровому обеспечению ИТ-сектора на текущий момент времени как с позиций спроса (работодателей), так и с позиций предложения (подготовки кадров), проведении сопоставительного анализа результатов двух опросов относительно основных индикаторов рынка труда, выделении тенденций, наблюдаемых в отрасли в разрезе структуры специальностей и требований к знаниям и навыкам ИТ-специалистов, выявлении степени насыщенности рынка ИТ-профильными специалистами и оценке доли непрофильных специалистов, работающих на ИТ-позициях.

Еще одной довольно сложной задачей при оценке человеческих ресурсов ИТ-отрасли является идентификация ИТ-специалистов, сменивших сферу профессиональной деятельности. Международная практика показывает, что выявление количества ИТ-специалистов, сменивших сферу профессиональной деятельности, а также выбывших по естественно-возрастным причинам, – достаточно сложная задача и практически трудно реализуемая [21]. Из европейских стран на сегодня только в Нидерландах и Ирландии идентифицируют эту информацию. С этой целью в Нидерландах ежегодно по определенной методологии Исследовательским центром по образованию и рынку труда – ROA (*Research Centre for Education and the Labour Market, основан в 1986 г.*) при Маастрихском университете проводится опрос выпускников, окончивших учебное заведение 1,5 года назад [22]. В Ирландии Экспертной группой по вопросам прогнозирования спроса на

квалифицированную рабочую силу, созданной в 1997 году, осуществляется отслеживание дальнейшей деятельности выпускников с использованием персонального уникального идентификатора [23]. Авторами сделана попытка оценить долю ИТ-специалистов, сменивших профессиональную сферу деятельности. С этой целью в ноябре 2015 года проведен опрос выпускников ряда ИТ-профильных факультетов вузов Азербайджана. Цель исследования заключалась в установлении обратной связи с выпускниками с ИТ-профильным образованием, выявлении информации относительно соответствия сферы их текущей деятельности специальности, полученной в вузе, выяснении причины, обусловившей переход ИТ-выпускников в другие сферы деятельности, оценке доли оттока ИТ-специалистов в другие сферы деятельности.

С учетом ограничений на объем в настоящей статье приведены лишь некоторые результаты указанных выше двух исследований, затрагивающие в основном качественные аспекты спроса и предложения на ИТ-специалистов.

Анализ спроса и предложения на рынке труда ИТ-специалистов

Проведение второго социологического исследования базируется на методологии, предложенной для реализации первого опроса [6, 24]. Информационную базу исследования для выявления состояния рынка ИТ-специалистов, его динамики и перспектив развития составили результаты выборочного опроса среди трех типов респондентов: 1) ИТ-специалистов (основная выборка); 2) ИТ-экспертов; 3) работодателей, представленных хозяйствующими субъектами всех форм собственности с опорой на ИТ-профильные. В отличие от первого исследования объем выборки второго опроса намного представительней. Так, общая выборка охватывает 2350 респондентов (60,6% – мужчины, 39,4% – женщины), в том числе 2017 респондентов, работающих в качестве ИТ-специалистов, 146 работодателей и 187 экспертов. Основная выборка, определенная на основе метода кластерного отбора, состоит из гомогенных (однородных) групп, распределенных как по регионам страны, так и по основным направлениям экономики, что позволяет в определенной мере обеспечить репрезентативность полученных данных.

Проведенный опрос респондентов, работающих в качестве ИТ-специалистов, как в столице, так и в регионах Азербайджана, выявил, что абсолютное большинство из них (84,9%) имеют высшее образование (рис. 1).

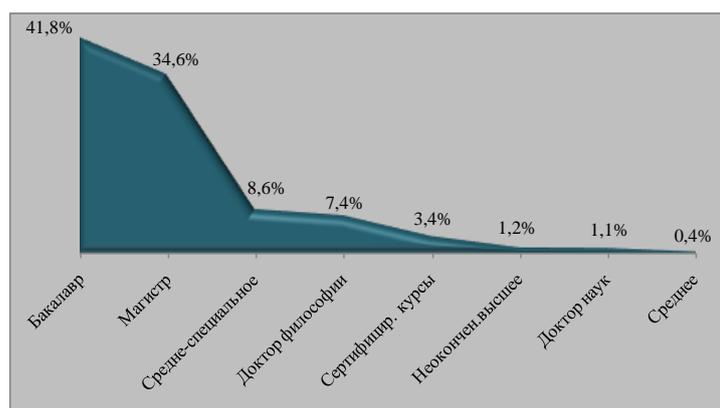


Рис.1. Распределение респондентов по уровню образования

Возрастающий спрос на ИТ-специалистов, а также сравнительно высокий уровень заработной платы последних становятся причиной перехода специалистов из других стратегически важных секторов экономики в сферу информационных технологий. Этот факт нашел свое отражение в ответах ИТ-специалистов на вопрос о специальности, которую они приобрели в вузах. Так, среди работающих в качестве ИТ-специалистов 58,5%

имеют ИТ-профильное образование; 15,7% являются выпускниками потенциально близких к ИТ специальностей (физико-математических, инженерно-технических); 26,2% респондентов владеют вузовскими дипломами со специальностями, не имеющими совершенно никакого отношения к ИТ (биолог, юрист, журналист, экономист, архитектор, химик и т.п.). Это означает, что более четверти респондентов, участвующих в опросе в качестве ИТ-специалистов, имеют базовое образование по специальностям, абсолютно далеким от информационных технологий. Согласно данным первого опроса (2008 г.) доли этих категорий составили соответственно 45%, 29% и 26%. Сопоставительный анализ результатов двух обследований демонстрирует устойчивый приток в ИТ-сферу специалистов из других сфер деятельности. Наличие такой ситуации настораживает, поскольку с одной стороны она может отражать дефицит ИТ-специалистов, а с другой – быть показателем перехода ИТ-специалистов в другие специальности. Поэтому, с нашей точки зрения, для выявления причин наблюдаемой ситуации требуется проведение дополнительного исследования.

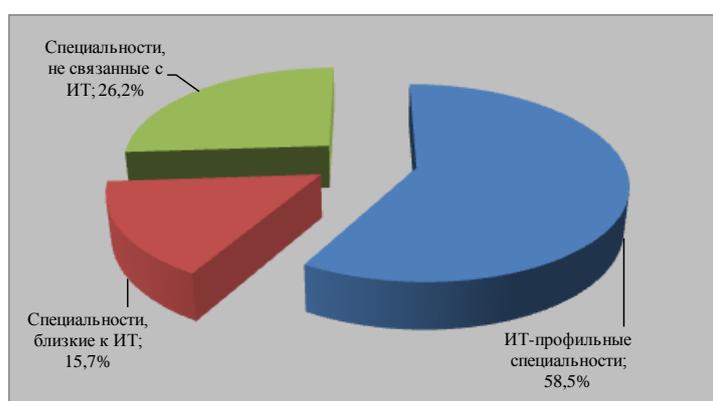


Рис.2. Распределение респондентов по профилю специальности, полученной в вузе

Интересную картину позволяет выявить корреляция периода обучения респондентов в вузе с полученной специальностью. Так, как видно из рис.3, если в 1960–1980-е годы дефицит ИТ-специалистов покрывался в основном за счет потенциально близких к ИТ специальностей, то в последующие годы наблюдается тенденция к росту возмещения нехватки последних за счет выпускников непрофильных специальностей.

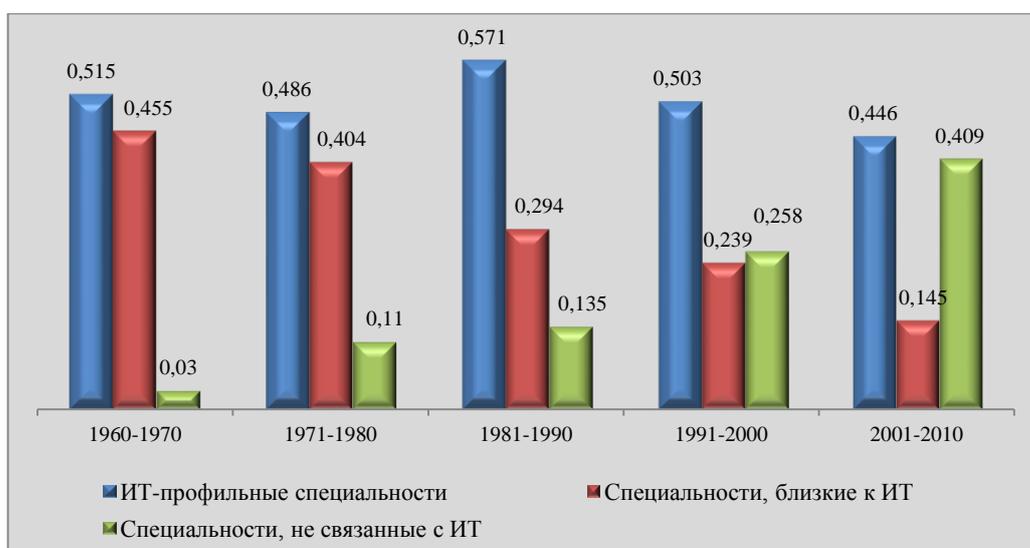


Рис.3. Распределение респондентов по профилю полученной специальности с учетом периодов обучения

Оценка ИТ-образования ИТ-специалистами

Большой интерес представляет характеристика ИТ-специалистами полученного ими ИТ-образования. 22,5% опрошиваемых при оценке качества ИТ-образования в образовательных учреждениях, которые они завершили (или продолжают обучение), считают, что предпочтение отдается в основном теоретической подготовке. Общая картина результатов опроса по данному вопросу, отраженная на рис.4, показывает, что почти половина ИТ-специалистов (49,1% = 23,2%+18,8%+7,1%) удовлетворены качеством полученного образования. При этом ответы разделились как в оценке уровней теоретической и практической подготовки, так и в оценке качества учебных программ.

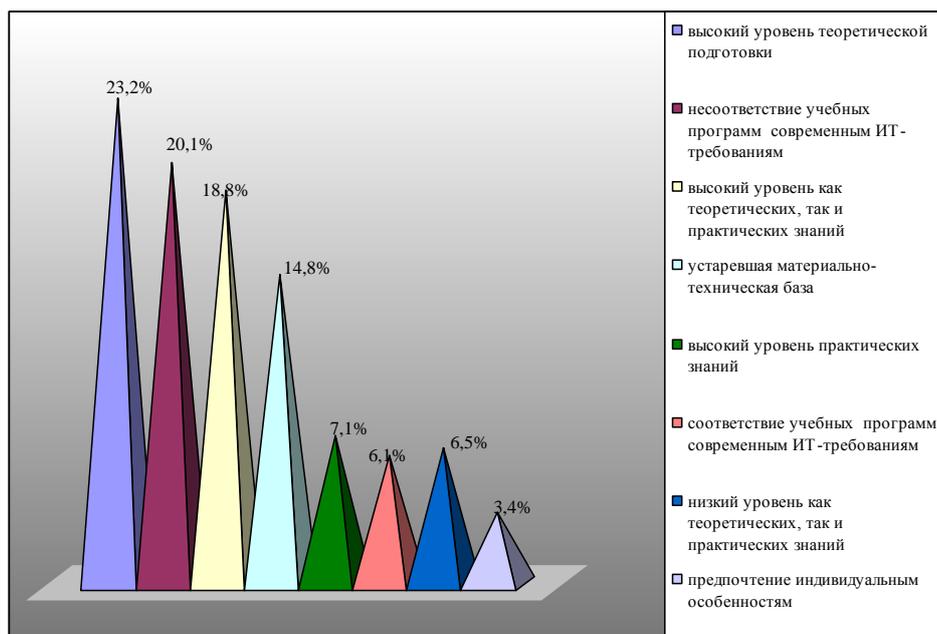


Рис.4. Характеристика ИТ-образования, полученного ИТ-специалистами в вузах

Наряду с проблемами, имеющими место в ИТ-образовании, 53,5% респондентов с точки зрения требований рынка труда достаточно высоко оценивают свою специальность, 42,1% – дают среднюю оценку, только небольшая доля респондентов – 4,4% считает свою специальность малоперспективной. Это естественно, поскольку образовательный и интеллектуальный уровни субъектов обучения различны и не все обучающиеся одинаково осваивают знания и навыки в процессе учебы: среди них имеются как очень талантливые, так и со средним уровнем подготовки и достаточно слабыми способностями, что в дальнейшем отражается на занимаемых ими позициях, карьерном развитии, взглядах и т.п. Здесь также имеет значение фактор мотивации выбора специальности.

С точки зрения выявления соответствия полученного образования требованиям учреждения, в котором работают ИТ-специалисты, большинство респондентов (43,8%) отметили полное соответствие. Далее, 28,7% ИТ-специалистов считают, что полученное образование частично соответствует требованиям учреждения, 17,3% респондентов видят слабое соответствие, а 10,2% оценивают уровень прикладной подготовки и доступность производственной практики как довольно низкий. Согласно мнению 67,9% ИТ-специалистов, наличие практического опыта увеличивает шансы трудоустройства, поэтому они положительно оценивают возможность работы и приобретения практических навыков со студенческой скамьи, а 40,2% ИТ-специалистов отмечают необходимость самостоятельного восполнения недополученных знаний и навыков.

Анализ степени соответствия полученных ИТ-специалистами знаний и навыков требованиям учреждений, в которых они работают, через призму форм собственности показывает, что среди респондентов, выбравших вариант «полное соответствие», большую часть (73,1%) составляют впервые трудоустроившиеся в государственных учреждениях. Тот факт, что сегодня на фоне средней заработной платы на рынке труда в секторе ИТ в большинстве государственных учреждений, особенно научного направления, заработная плата ИТ-специалиста довольно низкая, а возможности поощрения профессионалов ограничены, безусловно влияет на кадровое распределение ИТ-специалистов. Так, сегодня прием на работу студентов или выпускников вузов, имеющих небольшой опыт работы либо такового вообще не имеющих, со стороны чаще всего государственных учреждений и затраты усилий на их «доучивание» являются обычным явлением. Эта категория ИТ-специалистов, заинтересованная, прежде всего, в приобщении к реальной рабочей среде и повышении профессиональных умений, соглашается работать за ту небольшую заработную плату, которая сегодня предусмотрена в штатных расписаниях государственных учреждений, временно заполняя имеющиеся вакансии.

На рис. 5 представлен ранжированный список позиций, которые занимают участвующие в опросе 2017 респондентов, работающие в качестве ИТ-специалистов.

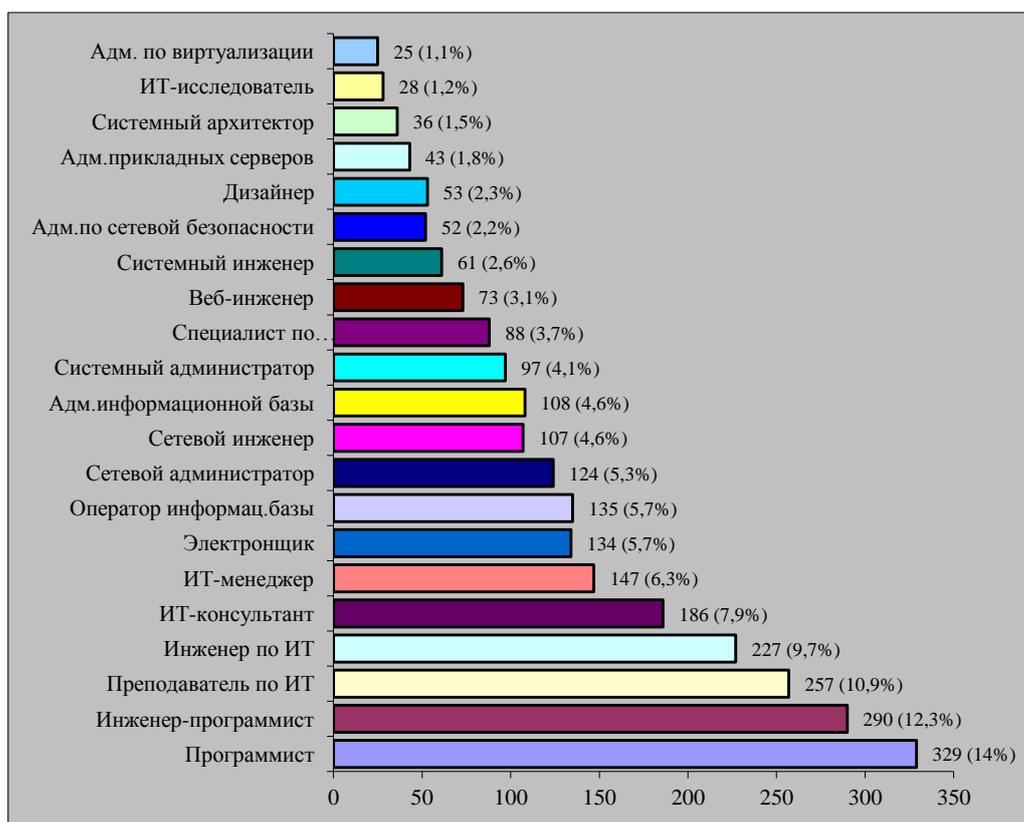


Рис.5. Распределение респондентов по занимаемым ими позициям

Расширение сфер приложения ИТ и разнообразия решаемых задач, с одной стороны, и быстрая смена технологий – с другой выдвигают к ИТ-специалистам такие новые требования, как высокая адаптируемость к изменениям и инновациям, владение разносторонними навыками, способность переключения на различные виды деятельности, и требует непрерывного обновления профессиональных знаний и навыков. Одним из показателей профессионального роста является наличие профессиональных сертификатов известных ИТ-компаний. Рис.6 отражает упорядоченный в количественном отношении

список авторитетных международных сертификатов, которыми владеют опрошенные ИТ-специалисты.

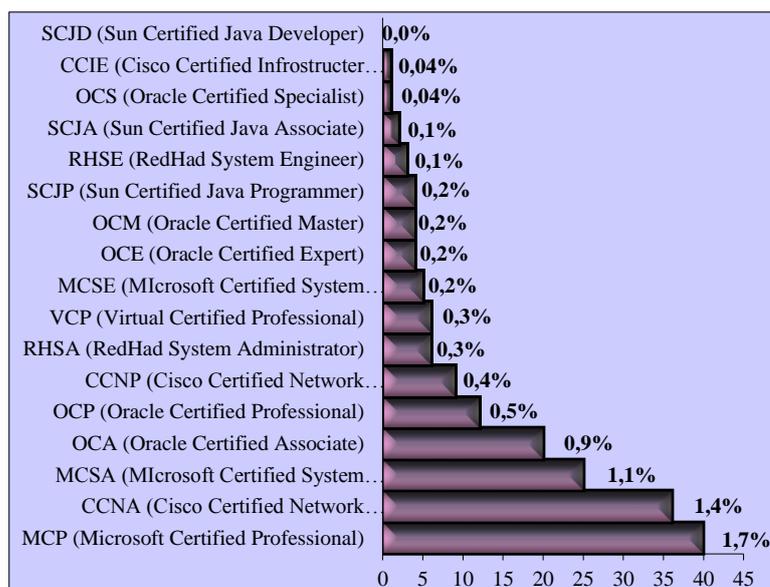


Рис. 6. Распределение респондентов в соответствии с полученными ими сертификатами
Оценка ИТ-образования работодателями и экспертами

Анализ ответов опрошенных работодателей и экспертов в отношении качества подготовки ИТ-кадров системой образования представил следующую картину (рис.7):

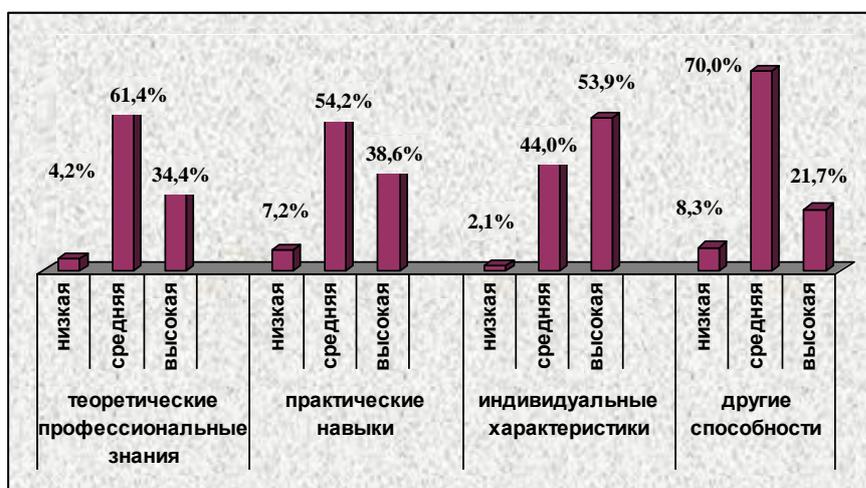


Рис. 7. Оценка работодателями и ИТ-экспертами качества подготовки ИТ-кадров системой образования

Обобщенный анализ ответов работодателей и экспертов относительно качества ИТ-образования показывает, что большинство из них оценивают уровень подготовки ИТ-выпускников средне. Это актуализирует проблему адекватности ИТ-образования требованиям рынка труда (работодателей).

Эти ответы согласуются с мнениями ИТ-специалистов и студентов относительно необходимости самостоятельного восполнения недополученных прикладных знаний. Доучивать молодых специалистов приходится на рабочем месте предприятиям и компаниям (в том числе и ИТ-профиля), принимающим к себе на работу вчерашних

выпускников, что требует значительных финансовых и временных затрат. По оценкам экспертов, даже выпускников профильных специальностей после прихода на работу приходится дополнительно обучать не менее 6 месяцев, а для других специальностей затраты на «доводку» еще больше.

Анализ ответов на вопрос о причинах, отрицательно влияющих на подготовку образовательными учреждениями ИТ-специалистов, соответствующих требованиям рынка труда, показал, что 23,8% работодателей и ИТ-экспертов в качестве такой причины видят морально устаревшие учебные программы и материально-техническую базу. Действительно, сегодня в большинстве вузов Азербайджана в преподавании языков программирования лидируют Паскаль, С++, тогда как современные программные платформы преподаются только в отдельных университетах страны. Далее, 22,7% респондентов указывают на оторванность знаний и навыков, предоставляемых в вузах, от реальной рабочей обстановки, т.е. требований рынка труда, что создает препятствия при трудоустройстве; 20,6% отмечают ограниченные возможности прохождения студентами практики, вследствие чего последние не могут приобрести прикладные знания и конкретные навыки; 17,5% констатируют низкий уровень квалификации многих преподавателей, вызванный чаще всего старением как самих преподавателей, так и их знаний и навыков; 15,4% обращают внимание на неудовлетворительный уровень заработной платы в образовательных учреждениях и, соответственно, отсутствие стимулов, поддерживающих систематическое «самообразование» специалистов в сфере ИТ.

В качестве важного направления выхода из такой ситуации вновь можно указать на усиление социального партнерства образования и ИТ-индустрии. Следует отметить положительные тенденции, наблюдаемые в течение последних лет во взаимоотношениях вузов и ИТ-индустрии, что нашло свое отражение в ответах ИТ-экспертов и работодателей ИТ-компаний и сопоставлении результатов двух опросов. Так, 68,8% (против 64% по данным первого опроса) работодателей и экспертов считают целесообразным установление непосредственной связи с образовательными учреждениями ИТ-профиля. Это достаточно обнадеживающий результат, который еще раз подтверждает актуальность учета требований рынка труда в системе образования путем активного участия работодателей в образовательных процессах. Большая часть работодателей – 79,1% (по данным опроса 2008 года – 78%) выразили свою заинтересованность в участии в процессах планирования и составления учебно-производственных программ по ИТ-специальностям, в которых они заинтересованы, что отражает осознание важности непосредственного участия представителей ИТ-индустрии в подготовке кадров для отрасли.

Естественно, что подготовка квалифицированных специалистов для такого динамичного сектора, как информационные технологии, требует прямого сотрудничества образования с работодателями, одним из направлений которого может быть предоставление последними возможности прохождения студентами производственной практики. Согласно результатам опроса 54,8% (против 51,5% – данные 2008 г.) опрошенных работодателей и экспертов положительно отнеслись к вопросу о приеме студентов для прохождения практики по интересующим их направлениям ИТ; 39,1% (согласно данным первого опроса – 36,5%) отметили наличие как заинтересованности, так и возможности.

Результаты исследования требований работодателей и ИТ-экспертов к дипломам об образовании показали, что большинство экспертов (51,9%) при приеме специалистов на ИТ-вакансии считают обязательным наличие диплома о высшем образовании физико-математического, инженерно-технического и ИТ-профиля; 29,5% из них отдают предпочтение именно диплому ИТ-профильного образования; для 18,6% – не имеет значения направление специализации. Ответы полностью коррелируются с современной ситуацией на рынке труда ИТ-специалистов, поскольку «сужение» требований может способствовать еще большему росту неудовлетворенного спроса на ИТ-специалистов.

Более того, широкое внедрение ИТ в различные отрасли национальной экономики и необходимость решения специфических задач часто являются стимулом для приема на работу в ИТ-компанию специалиста с отраслевым образованием (экономическим, биологическим и пр.).

Еще одним аспектом требований работодателей и экспертов к ИТ-специалистам являются индивидуальные (личностные) качества последних. Прежде всего на основе экспертного опроса были выделены такие показатели личностных качеств, как исполнительская дисциплина, инициативность, передача опыта, работа в команде и способность к самообразованию (личностному росту). Распределение требований работодателей и экспертов относительно указанных личностных характеристик иллюстрируется рисунком.



Рис.8. Требования работодателей и экспертов, выдвигаемые к личностным качествам ИТ-специалистов

От ИТ-специалистов все чаще требуются приобретение специфических знаний, лежащих за пределами их технической компетенции, требования к опыту работы на аналогичной должности, в том числе и в иностранной компании.

Все большее значение приобретают наличие профессиональных сертификатов, обширный кругозор в области новейших технологий, знание иностранного языка. Это связано с тем, что современному ИТ-специалисту приходится решать задачи, лежащие на стыке информационных технологий с различными областями деятельности, т.е. осуществлять свою деятельность на стыке программной и предметной областей, в которых требуется оптимальное управление информационными ресурсами (экономике, образовании, социальной защите, налоговой сфере, таможенной службе и т.п.).

Некоторые работодатели в связи с характером деятельности выдвигают дополнительные требования к ИТ-специалистам, связанные как со специфическими профессиональными знаниями и умениями, так и с некоторыми анкетными данными. Наибольший интерес среди дополнительных требований к ИТ-специалистам представляют показатели, характеризующие уровень профессиональной квалификации последних: 1) наличие сертификатов о прохождении курсов известных компаний, являющихся производителями того или иного продукта; 2) опыт работы в иностранных компаниях; 3) знание иностранного языка. Эти показатели, с одной стороны, характеризуют стремление ИТ-специалиста к профессиональному росту, а с другой – расширяют перспективы карьерного роста. Рис.9 отражает распределение важности этих требований для работодателей и экспертов.

В разряд пользующихся авторитетом международных сертификатов работодатели и эксперты включили Microsoft, Microsoft Navision 1С, Cisco, Cobit, Dell, Ericsson, HP, IBM,

Novell, Oracle, SAP, Siebel, SUN Microsystems, UNIX.

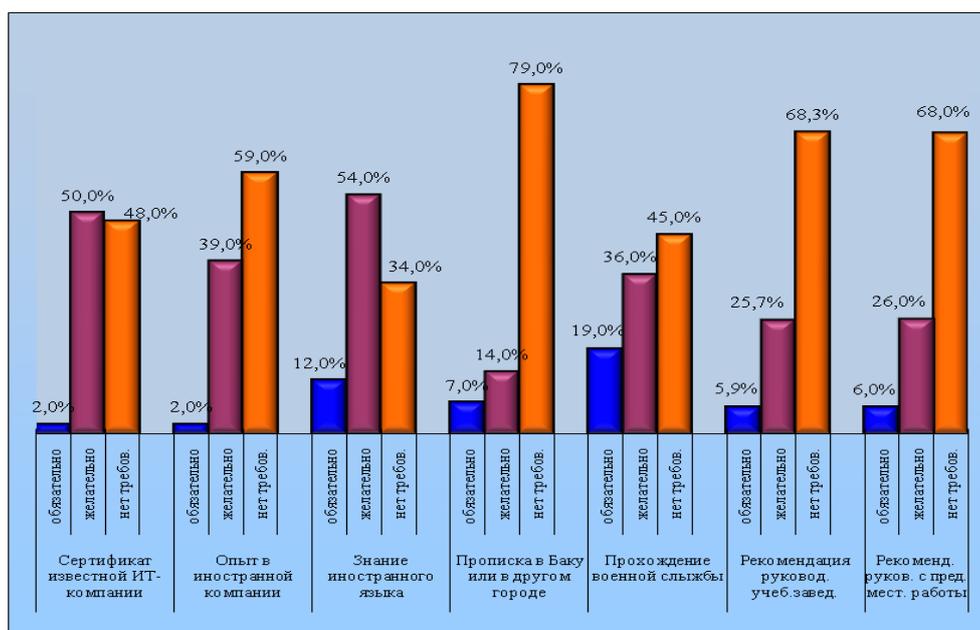


Рис.9. Дополнительные требования работодателей к ИТ-специалистам

Большой интерес представляют ответы работодателей и экспертов относительно востребованности профессиональной специализации ИТ-специалистов в их организациях и компаниях в соответствии с представленным экспертами набором позиций (рис.10).

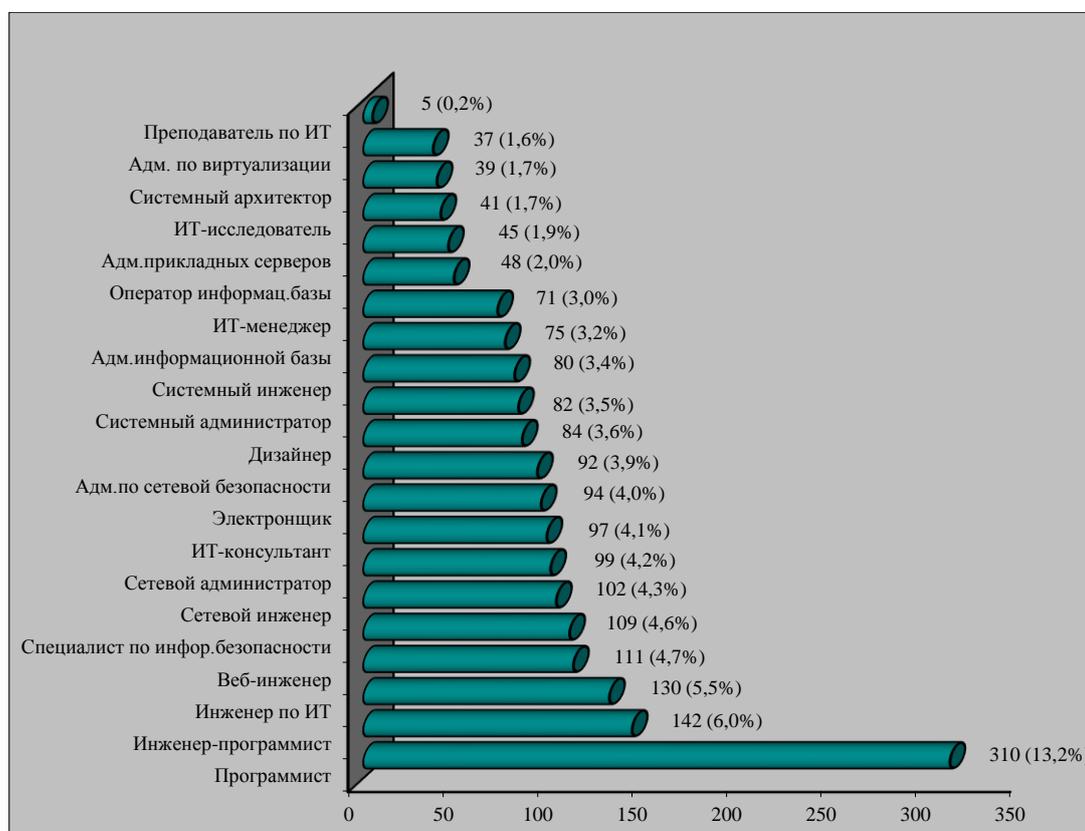


Рис.10. Ранжированный список ИТ-профессий и специализаций, наиболее востребованных с позиции работодателей

Как следует из упорядоченного по степени востребованности списка ИТ-профессий и специализаций, сегодня на рынке труда ИТ-специалистов наиболее востребованы программисты, инженеры-программисты, инженеры по эксплуатации компьютерных систем и т.п. Спрос на инженеров-программистов связан не столько с их профессиональными умениями по программированию, сколько с их способностями и навыками освоения современных программных продуктов и платформ (SAP, Oracle, SQL və s.), их внедрения, адаптации и сопровождения.

Оценка оттока ИТ-специалистов из отрасли

Выше по результатам двух исследований была показана настораживающая ситуация по притоку в отрасль ИТ специалистов, имеющих базовое образование по специальностям, далеким от информационных технологий (рис. 2). Если в качестве одного из предположений относительно причин такой ситуации выдвигалось наличие дефицита ИТ-специалистов, то другое предположение сводилось к возможному оттоку ИТ-специалистов из отрасли. Для проверки этой гипотезы нами в ноябре 2015 года было проведено новое исследование. Сущность последнего сводилась к тому, чтобы путем установления обратной связи с выпускниками выяснить, насколько сферы их нынешней деятельности соответствуют полученной в вузе специальности, и оценить долю оттока ИТ-специалистов в другие сферы.

С этой целью был проведен социологический опрос среди выпускников ИТ-профильных факультетов ряда вузов Азербайджана: Бакинского Государственного Университета (БГУ), Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности (АГУНП), Азербайджанского Технического Университета (АзТУ) и Азербайджанского Университета Архитектуры и Строительства (АзУАС) (рис. 11) по группам специальностей, указанных на рис. 12.

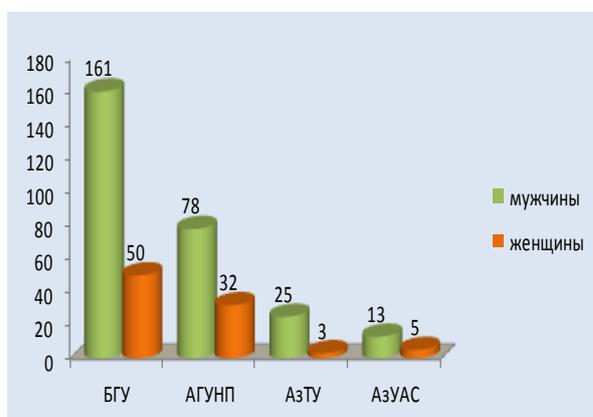


Рис.11. Количественное распределение выпускников по вузам

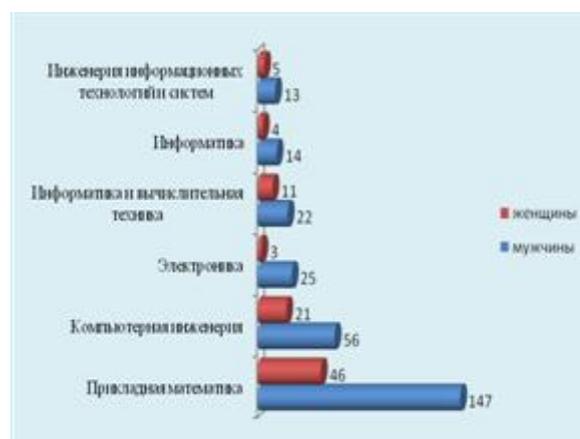


Рис.12. Количественное распределение выпускников по факультетам

В выборку были включены выпускники указанных вузов, завершившие свое обучение в 2006–2015 годах, причем как трудоустроенные, так и нетрудоустроенные. Всего в опросе участвовали 367 человек, около 25% из которых составляют женщины, а 75% – мужчины (рис.13).



Рис.13. Распределение респондентов по признаку пола

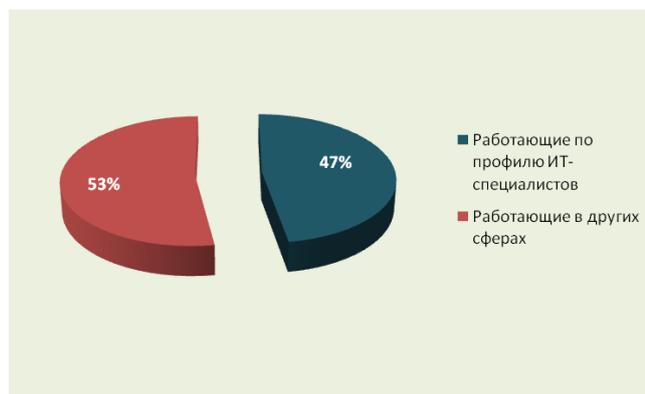


Рис.14. Доля работающих по профилю ИТ-специалистов в общей численности выпускников

Результаты исследования внесли определенную ясность в эту ситуацию. Анализ данных проведенного социологического опроса показал, что почти половина выпускников не входит в ИТ-рынок труда (рис.14). Эти данные соотносятся с результатами опросов, проведенных компаниями Smart Start, Технопарк Mail.Ru и HeadHunter среди студентов ИТ-направлений ряда московских вузов и работающих специалистов, согласно которым 55% опытных специалистов, принявших участие в опросе, не работают по ИТ-профильной специальности, полученной в вузе [25].

Согласно полученным данным (рис.15), 46% опрошенных мужчин не работают по специальности. В качестве причин перехода в другие сферы деятельности 22,3% мужчин указывают неуверенность в своих ИТ-навыках, 31,8% – потерю ИТ-квалификации после армии, 24,2% – высокую зарплату в бизнес-секторе, 11,7% – дискриминацию со стороны работодателя.

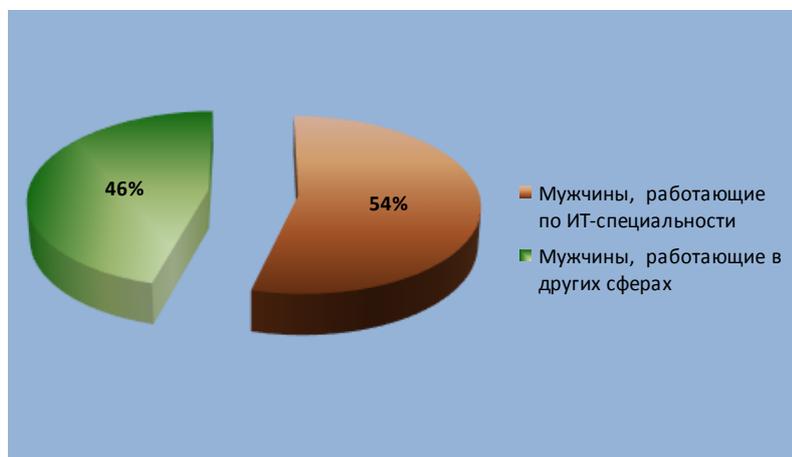


Рис.15. Доля мужчин, работающих по ИТ-специальности в общей численности выпускников-мужчин

Интересна достаточно ярко выраженная гендерная составляющая исследования (рис.16). Так, 29,3% женщин работают по специальности, 39,4% занимаются деятельностью, с полученной специальностью никак не связанной, а 25% после окончания вуза вообще не работали. Среди женщин, работающих по специальности, наибольшая доля – 46,7% приходится на сферы, связанные с дизайном или версткой, 32,3% преподают информатику в средних и средне-специальных учебных заведениях, 13,2% работают в сфере маркетинга, 8,7% занимаются научной деятельностью. Выбор этих направлений деятельности женщины объясняют отсутствием командировок, ненормированного режима работы и возможностью удобного совмещения работы с семьей.

Согласно данным опроса преобладающая часть работающих женщин сменила сферу деятельности. В качестве причин перехода в другие сферы деятельности 29,7% женщин указывают неуверенность в своих ИТ-навыках, 36,9% – потерю ИТ-квалификации после замужества и ухода за ребенком, 18,8% – высокую зарплату в бизнес-секторе, 14,2% – дискриминацию со стороны работодателя. 25% женщин, вообще не работавших после завершения учебы, связывают свой статус домохозяйки с семейными обстоятельствами.

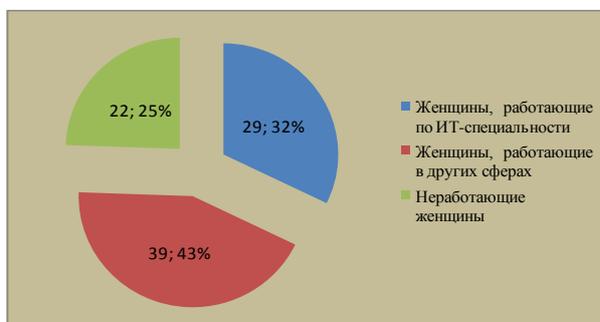


Рис.16. Распределение женщин в соответствии с их статусом на рынке труда

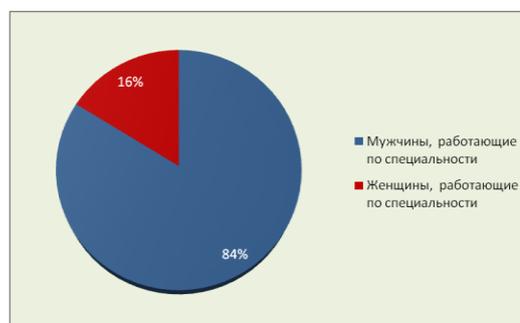


Рис.17. Распределение мужчин и женщин, работающих по специальности

Рис.17 демонстрирует распределение мужчин и женщин, работающих по специальности. В соответствии с полученными данными соотношение ИТ-специалистов по признаку пола составляет 5:1 в пользу мужчин.

Следует отметить, что гендерная проблема в ИТ актуальна во всех странах. Однако тенденции к увеличению спроса на ИТ-специалистов значительно расширяют возможности женщин в получении высококвалифицированной работы в ИТ-отрасли [26]. Этим можно объяснить наблюдаемый в последние годы рост доли женщин в ИТ. Так, если согласно данным Евростата, в 2002 году соотношение мужчин и женщин в еврозоне составляло 7:1 [27], то в 2015 году разрыв сократился до 5:1, 4:1 [28] в зависимости от страны. Однако существенный разрыв в соотношении мужчин и женщин в ИТ сохраняется. Таким образом наша гипотеза относительно значительного оттока ИТ-специалистов из отрасли подтверждается. Результат этого исследования демонстрируетстораживающую тенденцию в ИТ-сегменте рынка труда. Естественно, для принятия окончательных заключений относительно оттоков ИТ-специалистов в другие сферы деятельности необходимо проведение более представительного исследования.

Заключение

Мнения и позиции респондентов, отражающие различные аспекты ИТ-кадровой готовности рынка труда, возможно, могут быть оценены как субъективные точки зрения. Однако следует принять во внимание тот факт, что эти оценки являются результатом научно обоснованного социологического исследования, базирующегося на системе логически последовательных методологических, методических и организационно-технических процедур, предоставляют достоверную информацию от различных акторов ИТ-рынка труда и отражают реальную ситуацию относительно соотношения между спросом и предложением на рынке труда ИТ-сегмента экономики страны.

Литература

1. E-Skills for Jobs in Europe. www.eskills2014.eu
2. Skill mismatch Identifying priorities for future research. Cedefop research arena. Thessaloniki, May 2009, 24 p. www.cedefop.europa.eu/en/Files/6103_en.pdf
3. European Vacancy Monitor (EVM). 2012.

- <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=955&langId=en>
4. **Wennergren D.M.** Forecast of Future IT Labor Supply and Demand. **U.S., 2007.** <http://dodcio.defense.gov/Home/Initiatives/NetGenerationGuide/ForecastofFutureLaborSupplyandDemand.aspx>
 5. Ticol D. Labour supply/demand dynamics of Canada's information and communications technology (ICT) sector. Final Report, 2012, 30 p.
 6. Мамедова М. Г., Джабраилова З. Г., Манафлы М. И. Мониторинг потребности в специалистах по информационным технологиям, Баку: Информационные технологии, 2009, 199 с.
 7. ИТ-кадры 2010. Численность занятых в российской экономике 2009 г. и прогноз потребности 2010–2015 / Аналитический центр REAL; Ассоциация Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий. 2010. www.apkit.ru/committees/education/projects/itcadry2010.php
 8. Дефицит IT-специалистов в 2015 году составит 170 тысяч человек. УНИАН. www.unian.net/society/871034-defitsit-it-spetsialistov-v-2015-godu-gosinformnauki.html
 9. Концепция развития «Азербайджан-2020: Взгляд в будущее» www.president.az/files/future_ru.pdf
 10. Cattaneo, G., Kolding M., Lifonti R., Hüsing T., Korte W.B. Anticipating the development of the supply and demand of e-skills in Europe 2010–2015. Milan, Bonn: European Commission, 2009. http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/e-skills_foresight_scenarios__2015_en.pdf
 11. Bartlett W. Skills anticipation and matching systems in transition and developing countries: conditions and challenges // Working paper for the European Training Foundation. [www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/84E964F6CBD16532C1257AAD0038EC27/\\$file/Skills.pdf](http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/84E964F6CBD16532C1257AAD0038EC27/$file/Skills.pdf)
 12. Forecast and anticipation for skills demand and supply in ETF partner countries // Working paper for the European Training Foundation, 2013. www.etf.europa.eu
 13. Mammadova M., Mammadzadeh F. Formation of supply and demand for IT specialists on the base of competency model // IV International Conference Problems of Cybernetics and Informatics (PCI-2012), 12–14 Sept., 2012, Baku, 2012, vol. IV, pp. 199–201. doi:10.1109/icpci.2012.6486486
 14. Research Study on High-Level Skill Needs in NI ICT Sector. Final Report. Oxford Economics, 2009, 129 p.
 15. Мамедова М.Г., Мамедзаде Ф.Р. Разработка концептуальных основ интеллектуального управления спросом и предложением на рынке труда специалистов по информационным технологиям. Восточноевропейский журнал передовых технологий, 2015, № 4/3 (76), с.53–67.
 16. Department for Employment and Learning. Research Study on High-Level Skill Needs in NI ICT Sector. Final Report. Oxford Economics, 2009, 129 p. www.delni.gov.uk/research_study_on_high-level_skill_needs.pdf
 17. Национальная стратегия развития информационного общества в Азербайджанской Республике на 2014–2020 годы. www.e-gov.ru/news/
 18. Мамедова М.Г., Мамедзаде Ф.Р. Объектно-ориентированный подход к определению релевантности информационно-технологического образования спросу на рынке ИТ-специалистов // Образование и наука. 2014, № 5, с. 54–66.
 19. Мамедова М.Г., Махмудов М.А., Мамедзаде Ф.Р. Азербайджан: современные проблемы и технологии согласования спроса и предложения на рынке труда // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы профессиональной ориентации и профессионального обучения населения», Киев, 29–30 ноября, 2012 г., с. 105–117.

20. Мамедова М.Г. Непрерывная профессиональная подготовка в Азербайджане // «Труд и социальные проблемы» - Сб.трудов НИУЦ по труду и социальным проблемам, 2012, выпуск 2(10), с.6-19.
21. Monitoring e-Skills Demand and Supply in Europe. The Evolution of the supply and demand e-skills in Europe” 2010.
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/e_skills__supply__and__demand_en.pdf
22. ROA reports. roa.sbe.maastrichtuniversity.nl/roanew/wp-content/uploads/2014/05/ROA_R_2014_5.pdf
23. Annual reports. www.skillsireland.ie/Publications/.
24. Мамедова М.Г., Мамедзаде Ф.Р. Качественный анализ ИТ-образования в Азербайджане с позиций спроса и предложения // «Труд и социальные проблемы» - Сб.трудов НИУЦ по труду и социальным проблемам, 2012, выпуск 3(11), с.6–16.
25. Более половины ИТ-профессионалов не работают по специальности, полученной в вузе. <https://corp.mail.ru/ru/press/releases/9137/>
26. Гендерный аспект в цифровой экономике. Информационный бюллетень №3, 2016. www.hse.ru/data/2016/04/29/1128583015/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%2016.pdf
27. Eurostat Year book 2004. The statistical guide to Europe Data 1992-2002. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5648861/KS-CD-04-001-EN.PDF/05371ffe-c41c-4>
28. Eurostat Year book 2015. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7018888/KS-HA-15-001-EN-N.pdf/6f0d4095-5e7a-4aab-af28-d255e2bcb395>

UOT 331.5.024.5

Məmmədova Məsumə H.^{1,2}, Cəbrayilova Zərifə Q.³, Məmmədzaadə Faiq R.³

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹masuma.huseyn@iit.ab.az, ²mmg51@mail.ru, ³depart15@iit.ab.az

Azərbaycanda əmək bazarının İT-seqmentində tələb və təklif

Məqalədə, Azərbaycanda əmək bazarının İT-seqmentində tələb və təklifin monitorinqi ilə bağlı keçirilmiş sosioloji sorğunun nəticələri əsasında, İT-sahəsində kadr təminatının müasir vəziyyəti şərh edilir. Əmək bazarında tələb və təklif arasında uyğunsuzluğu şərtləndirən problemlər göstərilir. İT-mütəxəssislər, işəgötürənlər və ekspertlərin nöqtəyi-nəzərindən əmək bazarının İT-seqmentində tələb və təklifin analizi aparılır, İT-mütəxəssislərin bu sferaya daxil olması/kənar düşməsi məsələləri tədqiq olunur, fəaliyyət sferasını dəyişmiş İT-mütəxəssislərin məzunların ümumi sayında payı göstərilir.

Açar sözlər: *əmək bazarının İT-seqmenti, İT-mütəxəssislər, tələb və təklif, sosioloji sorğu.*

Masuma H. Mammadova^{1,2}, Zarifa G. Jabrayilova³, Faiq R. Mammadzada³

Institut of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

¹masuma.huseyn@iit.ab.az, ²mmg51@mail.ru, ³depart15@iit.ab.az

Supply and demand in IT-segment of Azerbaijan Labor Market

In the real paper state-of-art situation in the sphere of IT-field staffing is considered on the basis of the monitoring results of supply and demand in IT-segment of Azerbaijan Labor Market. The problems, reasoning mismatch between supply and demand on the labor market are displayed. Supply and demand in IT-segment of labor market from the positions of It-specialists, employers and experts are analyzed. Inflow and outflow of IT-specialists are researched, and valuation of IT-specialists who have changed activity field.

Keywords: *IT-segment of labor market, supply and demand, sociological poll, outflow of IT-specialists.*