

## Литература

1. *Потанов, Г.П.* Самоорганизация социально-экономических систем — классический и квантовый уровни: моногр. / Г.П. Потанов. — Нижнекамск: Изд-во НФ КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009.
2. *Экологическая биотехнология: пер. с англ. / К.Ф. Форстер [и др.]; под ред. К.Ф. Форстера, Д.А.Дж. Вейза.* — Л.: Химия, 1990.

*Статья поступила в редакцию 23.12.2013 г.*

**А.М. Седун**

*кандидат технических наук, доцент*

**С.В. Селицкая**

*кандидат педагогических наук, доцент*

**Н.В. Шамукова**

*кандидат физико-математических наук, доцент*

*БГЭУ (Минск)*

## РОЛЬ ИНТЕГРАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВУЗА И ИТ-ИНДУСТРИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ АБИТУРИЕНТОВ

*В статье рассматриваются особенности деятельности экономического вуза в области профессиональной ориентации. Приводится пример взаимодействия вуза и представителей ИТ-индустрии. На материале данных социологического исследования в регионе выявлены профессиональные предпочтения абитуриентов 2014 года, связанные с ИТ-профилем.*

*The paper examines the key aspects of the economical university activities on professional orientation. The example of integration between the university and IT industry is provided. The conducted sociological research shows professional preferences of the prospective students 2014 who chose IT-specializations.*

В условиях динамично развивающейся экономики при переходе к информационному обществу изменяются потребности и структура рынка труда, рынка специалистов и квалификационные требования к ним. Актуализирован социальный заказ на подготовку конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональной компетентностью, мобильностью, гибкостью и умением реализовать свой творческий потенциал в профессии и жизни. Современная рыночная ситуация профессионального становления и выбора абитуриентов определяет их перспективы обучения, трудоустройства, в дальнейшем — уровень материального благополучия и возможности личностной реализации.

С середины 90-х гг. прошлого столетия наблюдается устойчивая тенденция снижения рождаемости, что не могло не сказаться на численности потенциального контингента абитуриентов. Так, в 2010 учебном году школу закончили 87 тыс. выпускников, в 2013 их было 60 тыс., а в 2014 учебном году прогнозируется — 54 тыс. Во вступительной кампании 2013 года принимали участие 54 высших учебных заведения страны (45 — государственной формы собственности, 9 — частной), большинство из них не выполнило плановых показателей не только на платных, но и на бюджетных отделениях. По информации пресс-центра Министерства об-

разования Республики Беларусь, на дневную бюджетную форму обучения в учреждения высшего образования Беларуси зачислено 22 352 чел. Всего на обучение за счет средств республиканского бюджета планировалось принять около 24 100 чел. В целом, нижний порог тестового балла, необходимого для конкурсного участия в вузе, не преодолели 35,8 % числа абитуриентов, принявших участие.

Сложившаяся демографическая ситуация и повышение уровня необходимого количества баллов по централизованному тестированию не могут не обострить конкуренцию между вузами в процессе их развития и, на наш взгляд, способны управляться через правильно выстроенную систему мероприятий профессиональной ориентации молодежи, которая как общественная проблема проявляется в необходимости преодоления противоречия между объективно существующими потребностями рынка труда в сбалансированной структуре кадров и сложившимися субъективными профессиональными устремлениями.

Проблематика, связанная с профессиональным самоопределением и профессиональной ориентацией, изучается с позиции различных научных дисциплин: педагогики, социологии, экономики, психологии, медицины. Особенности современного периода развития отечественной экономики заставляют по-новому взглянуть на перспективы развития профориентации.

В данной статье авторы не ставят своей целью представить теоретический анализ обозначенной проблематики, но именно практико-ориентированная составляющая данной проблемы определила направления ее исследования. В вопросах построения и реализации профориентационной работы в образовательных учреждениях накоплен значительный теоретический и практический опыт. Увы, как показывает практика, профориентационная работа в высших образовательных учреждениях в целом ведется фрагментарно, в основном по системе, которая ориентирована на представления о престижности профессии, а не запросы рынка труда и перспективы дальнейшего трудоустройства. Поэтому, на наш взгляд, она не в полной мере справляется с решением поставленных задач в современных социально-экономических условиях.

Недостаточная информированность молодежи о предстоящей профессиональной деятельности и ее ценностных установках приводит к смещению ориентиров при выборе профессионального профиля, предпочитаемого учебного заведения. Важность непрерывного и опережающего образования предполагает постоянный мониторинг рынка труда и оценку перспективы его изменения, на основе чего система образования должна постоянно корректировать структуру профессий, предлагаемых в учебных заведениях. Интерес к проблемам профессиональной ориентации молодежи приобретает новые очертания, необходимость усиления профориентационной работы в школе рассматривается на государственном уровне: «... необходимо заблаговременно знакомить учащихся с различными профессиями, уровнем оплаты и условиями работы в различных сферах деятельности, приглашать для этого специалистов-практиков с предприятий и организаций» [3].

Если исходить из предположения, что профориентация существует не только для того, чтобы увеличить конкурс в высшее учебное заведение, но и для того, чтобы в последующем «не потерять» студента, поступившего в вуз, то перспективные пути решения данной задачи можно найти, если комплексно подойти к подготовке специалистов, объединив интересы государства, образования, индустрии в создании гибкой, вариативной и мобильной системы профессиональной ориентации, с учетом быстро меняющегося рынка труда.

Выбор предмета нашего исследования обусловлен ростом потребностей экономики в специалистах ИТ-сферы, связанный с переходом в информационное общество. Данная сфера

очень мобильна и гибка, по некоторым оценкам, рынок информационных технологий увеличивается примерно на 25—35 % в год. В Послании белорусскому народу и Национальному собранию глава государства отметил, что информатизация способна обеспечить стране ряд стратегических прорывов. Изменение структуры рынка в данных социокультурных условиях неизбежно вызовет серьезный дисбаланс потребности и подготовки ИТ-специалистов, готовых решать проблемы информатизации общества и способных работать в условиях инновационной экономики. В связи с этим растет необходимость большего выпуска учебными заведениями такого рода специалистов.

Специальность «Экономическая информатика» (1-25.01.12) в БГЭУ была открыта в 2005 г. В соответствии с Письмом Министерства образования Республики Беларусь № 04-01-11/757 от 17.03.2005 г., предметной областью данной специальности является использование информационных технологий в экономической, управленческой и других сферах деятельности, а также сопровождение внедрения и эксплуатации систем их комплексной автоматизации в организациях различных форм собственности. Бобруйский филиал как структурное подразделение БГЭУ также осуществляет подготовку по данной специальности: в 2013 г. состоялся третий выпуск экономистов-информатиков. Синтез гуманитарных и точных наук в подготовке таких специалистов продиктован требованием времени — стремительным развитием компьютерных систем управления. Подготовка по специальности «Экономическая информатика» проводится со значительным расширением и углублением обучения по использованию информационно-коммуникационных технологий для проведения комплексного анализа деятельности предприятий, маркетинговых исследований рынка, создания бизнес-планов предприятий, осуществления гибкого управления предприятием, нахождения рациональных форм взаимодействия с партнерами и конкурентами, процесса преобразования предприятий, в том числе реинжиниринга, оценки предлагаемых поставщиками программных и технических средств для управления предприятием, а также по реализации электронного бизнеса.

Профориентационная работа Бобруйского филиала до недавнего времени развивалась в двух направлениях. Первое — адаптация студентов к профессиональной среде. Для этого к преподаванию дисциплин специальности приглашались высококвалифицированные педагогические кадры, а также работники-практики с промышленных предприятий, которые осуществляли обучение в практико-ориентированном формате. Также студенты посещали «ярмарки вакансий», составляли резюме, которые рассылали потенциальным работодателям, проходили практику в специализированных отделах на предприятиях. Второе — профориентационная работа со школьниками, которая сводилась к информационной поддержке абитуриентов с целью доведения информации об университете, специальностях, которые можно приобрести на филиале, условиях поступления и обучения, а также последующем трудоустройстве выпускников. Регулярно проводятся Дни открытых дверей, где распространяются буклеты соответствующей направленности, рекомендуется посещать собрания для родителей — лекторий по ключевым вопросам приема.

Мониторинг и результаты вступительной кампании 2013 г. заставили пересмотреть подходы к профориентационной работе, учитывая заинтересованность в подготовке специалистов для ИТ-отрасли организаций-заказчиков и разработке совместных профориентационных мероприятий.

В сентябре 2013 г. филиал впервые провел совместное с ПВТ и отделом образования Бобруйского горисполкома профориентационное мероприятие — «День знаний в Парке высоких технологий», целевой аудиторией которого были учащиеся выпускных классов Боб-

руйска. Несмотря на то, что подрастающее поколение достаточно комфортно чувствует себя в информационном обществе, имеет устойчивые навыки в использовании средств приема, передачи и хранения данных и, как следствие, более информировано в области своих интересов, в период профессионального самоопределения оно все же испытывает затруднения в выборе будущей специальности. По мнению организаторов мероприятия, более действенным в такой ситуации является информация не о конкретной специальности, а о направлении подготовки и месте специалистов данного профиля на рынке труда в настоящий момент.

Целью мероприятия являлась ориентация школьников на выбор профессии, связанной с информационными технологиями. В качестве диагностирующего инструментария использовалась разработанная анкета. Выборку составляли учащиеся выпускных классов 28 школ г. Бобруйска, которые решили посетить мероприятие. В анкетировании участвовало 306 чел. (14,81 % общей численности учащихся 10—11-х классов города), в том числе учащихся 11-х классов — 201 чел. (20,49 % их общей численности), 10-х классов — 105 чел. (или 9,67 % соответственно). Результаты исследования, целью которого явилось изучение предпочтений в выборе будущей профессии ИТ-профиля, были обработаны с помощью статистических методов. Предложенная школьникам анкета имела две составляющие, включающие вопросы до и после проведения мероприятия. В начале мероприятия школьникам предлагалось определить профиль своего обучения, ответив на вопрос «Как вы видите свою будущую профессию?» (рис. 1).

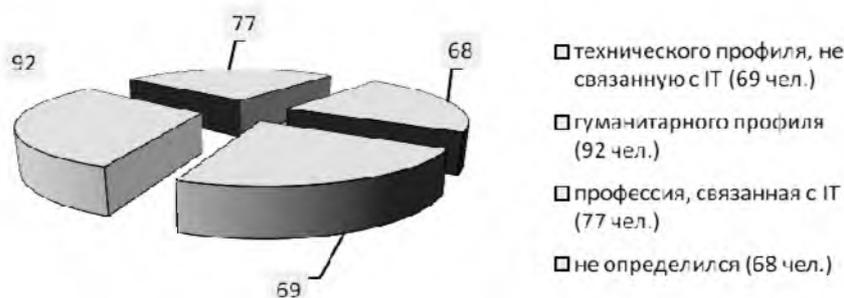


Рис. 1. Профиль выбранной профессии школьниками до проведения мероприятия

Информация о профессиях ИТ-сферы и специальности «Экономическая информатика» была представлена в презентативной форме. Старшеклассникам рассказывалось о преимуществах ИТ-карьеры (большой востребованности на рынке труда, международном характере деятельности, высоком уровне заработной платы, потенциале последующего роста и повышения квалификации и многое другое).

Приведенное на рис. 2 распределение ответов позволило сделать вывод, что информация, представленная на мероприятии, была интересной и познавательной для 263 чел., или для 85,9 % опрошенных.

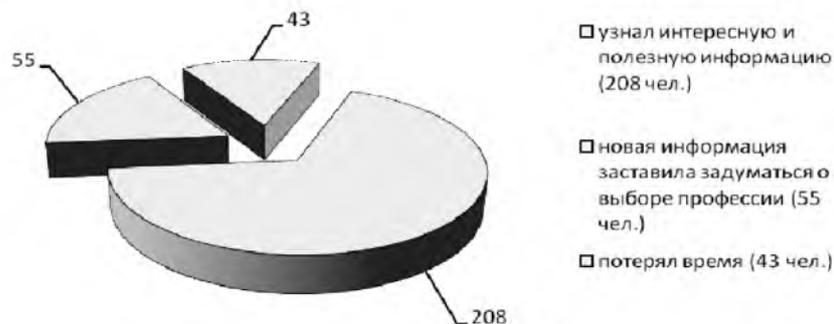


Рис. 2. Полезность полученной информации на мероприятии

О том, как повлияла полученная информация на выбор будущей профессии, свидетельствуют ответы респондентов, представленные на рис. 3.

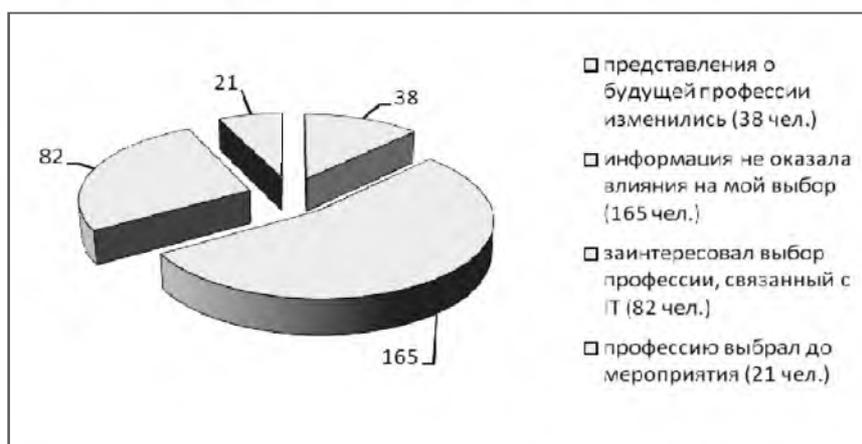


Рис. 3. Влияние полученной профориентационной информации на выбор профессии

Так, 120 чел., или 39,2 %, получили новую информацию, которая заставила задуматься над выбором профессии, 82 чел., или 26,8 %, заинтересовались выбором профессии связанной с информационными технологиями. Критерий Макнамары, используемый в статистике, позволил нам обосновать сделанные выводы [2]. Мероприятие могло произвести как положительное воздействие на учащихся, т.е. ориентировать на специальность, связанную с ИТ, так и разочаровать их в правильности выбора. И те, и другие респонденты могли войти в уже известные 55 чел., которые «задумались о выборе», поэтому для анализа полученных результатов была составлена четырехпольная таблица для применения критерия Макнамары, в которой учитывались ответы каждого респондента по выбору будущей специальности до и после проведения мероприятия. Данные представлялись в дихотомической шкале, т.е. кодировались 0 и 1. Критическое значение критерия для 1 % уровня значимости составило, согласно статистических таблиц,  $M_{кр} = 6,635$ . По расчетам  $M_{эмп} = 13,95$ . Полученная величина критерия Макнама-

ры оказалась значимой на 1 % уровне значимости, значит альтернативная гипотеза о различии полученных результатов принимается. Иными словами, проведенное мероприятие способствовало формированию у школьников положительного отношения к профессии, связанной с ИТ.

Так как направлением профориентационной работы является и помощь абитуриентам в подготовке к успешному прохождению централизованного тестирования в форме подготовительных курсов, организованных на базе филиала, в анкете были предложены вопросы по самооценке знаний по учебным предметам «математика», «иностранный язык», «информатика». Результаты опроса помогли оценить емкость рынка услуги по проведению подготовительных курсов по математике и иностранным языкам. Так, например, только 53 респондента оценили свой уровень знаний по математике как достаточный для поступления, 148 опрошенных хотели бы повысить уровень для успешной сдачи централизованного тестирования, 63 человека ответили, что математику сдавать не планировали.

Полученные нами результаты не претендуют на полноту исследования, но обосновывают следующие предложения и выводы по совершенствованию профориентационной работы.

Очевиден факт, что при проведении профориентационных мероприятий желательно привлекать работодателей, т.е. конкретных заказчиков на подготовку специалистов соответствующего профиля. Можно разнообразить формы совместных мероприятий. Это могут быть встречи в виде круглых столов, лекции с представлением презентаций, онлайн-конференции. Можно пригласить к сотрудничеству в профориентационной работе районные и городской отделы образования и согласовать план проведения совместных мероприятий. Например, День открытых дверей можно проводить как интерактивное мероприятие с открытыми площадками на выпускающих кафедрах, где студенты представляют результаты своего интеллектуального труда в виде проектов, научных работ и портфолио, рассказывают о будущей профессии на примерах инновационных предпринимательских решений и предлагают принять участие в работе площадки школьников, включая их в интерактив. Портфолио будет гораздо эффективнее, если помимо самого студента эволюцию его образовательных достижений будут представлять и кураторы из числа преподавателей кафедр. Таким образом, школьники могут на практических примерах определить направленность своего выбора. Информацию о проведенном мероприятии в виде фотоотчета нужно своевременно выкладывать на сайте учебного заведения. На сайте полезно организовать форум для абитуриентов. Можно проводить выездные Дни открытых дверей (выездной день специальности или кафедры) на базе школ в аналогичном формате проведения. С целью повышения уровня знаний для успешной сдачи централизованного тестирования по математике желательно скорректировать план проведения курсов по подготовке к централизованному тестированию по данному предмету.

Подводя итоги, следует отметить, что новая форма профориентационной работы позволила осуществить открытый диалог старшеклассников с реальными работодателями и представителями вуза, что, безусловно, расширило представления молодых людей о специальности и возможных направлениях специализации, определило некий баланс между личными возможностями, профессиональными требованиями и возможностями трудоустройства. Дальнейшее сотрудничество с представителями ИТ-индустрии видится нам через интеграцию деятельности вуза и ИТ-компаний, заключающуюся в функционировании совместных учебно-научных лабораторий, филиалов-кафедр в ИТ-компаниях, проведение курсов дополнительной подготовки на базе вуза с участием ИТ-компаний и последующей практикой в них, чтение специальных курсов сотрудниками ИТ-компаний. Такое взаимодействие университета и индустрии, по мнению авторов, может оказать существенное влияние на рейтинг вуза и результаты предстоящей приемной кампании.

### Литература

1. Лукашенко, А.Г. Обновление страны — путь к успеху и процветанию: Послание Президента Респ. Беларусь А.Г. Лукашенко белорус. народу и Нац. собранию, 19.04.2013 г. / А.Г. Лукашенко // Совет. Белоруссия. — 2013. — 20 апр. — № 74. — С. 1—7.
2. Лагутин, М.Б. Наглядная математическая статистика: учеб. пособие / М.Б. Лагутин. — 2-е изд., испр. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Косинец, А.Н. Инновационное образование — главный ресурс конкурентоспособной экономики государства / А.Н. Косинец // Совет. Белоруссия. — 2007. — 30 окт. — № 36. — С. 11—14.

*Статья поступила в редакцию 20.12.2013 г.*

**Н.А. Смольская**

кандидат экономических наук, доцент  
БГЭУ (Минск)

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Важнейшими направлениями промышленной политики любого государства на пути к экономическому росту являются сокращение потерь материальных и топливно-энергетических ресурсов, повышение устойчивости материального обеспечения товаропроизводителей, расширение сырьевой базы и снижение уровня загрязнения окружающей среды. В этой связи вовлечение в хозяйственный оборот отходов производства и потребления следует рассматривать как одну из первоочередных задач, решение которой приводит к увеличению воспроизводства материальных ресурсов и снижению экологической нагрузки.*

*The most important directions of industrial policy of any state on a way to economic growth are reduction of losses of material, fuel and energy resources, increase of stability of material security of producers, expansion of a source of raw materials and decrease in level of environmental pollution. In this regard involvement in economic circulation of production wastes and consumption should be considered as one of the priorities which leads to increase in reproduction of material resources and decrease in an environmental pressure at the nature.*

Формирование эффективной и действенной системы управления отходами производства и потребления во всем мире признается одной из важнейших задач в области охраны окружающей среды и здоровья человека. Важной составляющей решения проблем в области обращения с отходами является закрепление основных принципов регулирования процессов на законодательном уровне.

Все виды хозяйственной деятельности, связанные с потреблением сырья, материалов, энергии, а также с жизнедеятельностью человека, неизбежно сопровождаются образованием отходов. Научно-технологический прогресс способствует постоянному расширению номенклатуры образующихся отходов, в том числе с опасными для окружающей среды и человека свойствами.

Согласно Национальному докладу Министерства природных ресурсов о состоянии окружающей среды, в 2005—2012 гг. в Беларуси за год в среднем образовывалось порядка