

высших учебных заведений Республики Беларусь, но и мировую общественность. Презентация данного проекта руководителем инновационной площадки кафедры Овсянко Н.А. на региональном семинаре, посвященном экономике знаний, проводимым Экономической и социальной комиссией Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого Океана и Экономической комиссией Организации Объединенных Наций для Европы, является тому подтверждением.

Список литературы:

1. Руденков, В. М. Спин-офф организации в университетской среде / Владимир Руденков, Максим Белицкий, Анна Огинская // Наука и инновации. - 2016. — № 1. — С. 48—51. УДК 33:001 33:37 ББК 65.497(4Бей)
2. Поляков, Н. А. Инфраструктура поддержки малого инновационного предпринимательства современного вуза / Н. А. Поляков, Н. О. Яныкина // Инновации. - 2013. — № 7. — С. 38—44. УДК 378
3. Социально ориентированная экономика Республики Беларусь : проблемы и перспективы развития : материалы VI республиканской научно-практической конференции студентов, аспирантов и магистрантов (Бобруйск, 28 апреля 2011 года) / [С. В. Селицкая [и др.] ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный экономический университет. - Минск : [БГЭУ], 2011. - 116 с. УДК 330.342.146(476)(062) + 339.138 + 004.9 + 338.28

УДК 378.1:62

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.А. ОЛЕКС

*Государственное учреждение образования
«Республиканский институт высшей школы»*

В настоящей статье рассмотрены основные проблемы развития высшего технического образования в Республике Беларусь на современном этапе. Используется метод ретроспективного анализа схожих с современными ситуаций, сохранившихся как исторические факты развития системы образования прошедших веков. Рассматриваются вопросы реконструкции законодательной базы и пересмотра Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Специальности и квалификации». Предложены к обсуждению эволюционные пути развития высшего технического образования и высшего образования в целом.

Ключевые слова: бакалавр, высшее техническое образование, инженер, магистр, классификатор специальностей и квалификаций.

Высшее техническое образование. Было бы неплохо описать его в понятиях XXI столетия: кто такой – современный инженер, что он может.

В XIX веке диплом инженера был редкостью и означал способность его обладателя создавать технические новинки. О таком человеке говорили в глаголах: изобретает, конструирует, строит, возводит и так далее. Использование инженерных кадров в качестве персонала, обслуживающего технику, было скорее исключением, чем правилом. Подготовкой таких кадров занимались училища. В дореволюционной России проводился эксперимент. Московское инженерное училище ведомства путей сообщения до 1913 г. обучало студентов по «укороченной» программе (3 года вместо 5 лет) с присвоением звания «практикант училища». Выпускники занимали должность техника на железной дороге и проходили обязательную двухлетнюю практику. После одобрения результатов совет училища присваивал звание «инженер путей сообщения». Аналогич-

ный эксперимент проводился в Горном училище Екатеринбурга (примерно 1912 г.). Эксперименты закончились неудачей, от такого подхода отказались [1, с. 22].

В XX веке высшее техническое образование развивалось неравномерно. С первых послереволюционных лет вокруг новейших заводов и фабрик того периода группировались научно-технические силы, они же осуществляли подготовку квалифицированных инженеров (реализация современного практико-ориентированного подхода). Узкопрофессиональная, производственная направленность обучения диктовалась условиями того времени – разрухой в стране. Объем теоретической подготовки был небольшим. Сроки обучения сокращались до трех лет. Структура образования определялась правительством на основе планов и программ социалистического развития. Ставилась задача: из вуза должны выходить вполне подготовленные для практической работы специалисты. Физико-математические факультеты университетов то закрывались, то открывались с уклоном на чрезмерно узкие производственные специализации – (музыкальная акустика, электрические измерения, фототехника, математическая статистика и др.).

Не напоминает ли нам ситуация столетней давности положение дел, которое обсуждается сегодня? Только специализации чуть иные – из области программирования, например.

Известный историк и аналитик образования Ш.Х. Чанбарисов полагал, что введение таких специализаций – перегибы, издержки и тенденции к отказу от существования университетов. Но специализации (их было около 50-и) в университетах 20-х годов прошлого столетия – это актуальные научные проблемы того времени, которые определялись правительством. Что касается специализаций в действующем классификаторе специальностей и квалификаций, то многие из них благополучно существуют более 15 лет. Индустриализация страны в послереволюционное время привела к расширению сети технических вузов и техникумов, к возложению ответственности за их функционирование и развитие на отраслевые промышленные объединения и ведомства. В результате укреплялась материально-техническая база учреждений образования, обеспечивалась связь с производством. Однако при этом уменьшался объем общенаучных дисциплин.

В 30-х годах XX века, когда условия жизни стали более благоприятными, возросла потребность в инженерах, создающих новую технику. В вузовских планах на общенаучные, общетехнические и специальные дисциплины стали отводить 80-85% учебного времени. Ставились задачи: достичь высокого теоретического уровня подготовки, подготавливать специалистов более широкого профиля, укрупнять специальности и сокращать их количество, объединяя дробные, исключая морально устаревшие [1, с. 39–45].

Если задуматься об интеграции среднего специального и высшего образования (в современных терминах), о признании результатов неформального обучения, о создании сертификационных советов в рамках будущей Национальной системы квалификаций, то уместно вспомнить еще один урок истории. Наркомпрос РСФСР повторил эксперимент, проводимый в дореволюционной России: начиная с 1930 г. техникам со сроком работы три года присваивалась квалификация «инженер» при условии прохождения испытания в государственных квалификационных комиссиях (аналог ГЭК или будущих сертификационных советов). В результате, еще раз – в период становления советской власти решительно отказались от практики присвоения инженерных квалификаций без получения высшего образования.

Не напоминает ли нам эта ситуация обсуждаемый до сих пор вопрос сокращения сроков получения выпускниками колледжей высшего образования на первой ступени? По завершению ускоренной программы обучения в учреждениях высшего образо-

вания фактически переводим техников в инженеры. В третий раз повторяем эксперимент предыдущих поколений, но в более широком масштабе: эксперимент распространяется не только на техников и инженеров; и длится весьма продолжительное время. В колледжах примерно за год осваивают предметы старшей ступени общего среднего образования и, как правило, не изучают или изучают поверхностно дисциплины общенаучного и общепрофессионального характера, включаемые в программу первой ступени высшего образования. И не должны их изучать – иная цель подготовки кадров средней квалификации. Готовы ли такие инженеры создавать новое, разрабатывать программы развития по отдельным направлениям деятельности или, как минимум, определять эффективность приобретения новейшей техники и современных технологий? Возможно, отдельные выпускники готовы. А большинство из них? Необходимо отметить, что подготовка специалистов со средним специальным образованием будет соответствовать короткому циклу высшего образования в соответствии с Рамкой квалификаций Европейского пространства высшего образования. Такое решение реализовано в новом классификаторе специальностей и квалификаций.

В 70-х годах XX века стали сокращаться и жестко регламентироваться сроки подготовки специалистов с высшим образованием, в т.ч. инженеров; были введены типовые номенклатуры должностей для замещения специалистами с высшим и средним специальным образованием; снизились объемы подготовки кадров по заочной форме обучения в связи с неудовлетворительным качеством заочного образования; расширился выпуск инженеров по специальностям, связанным с быстро развивающимися отраслями народного хозяйства.

В 80-х годах XX века Министр образования СССР В.П. Елютин писал: надо переходить к усилению индивидуального подхода, к развитию творческих способностей, опираясь на самостоятельную работу студентов; сократить количество специальностей; обеспечить сочетание фундаментальных знаний и практической подготовки с ориентацией на конкретную отрасль, завершая обучение студентов на производстве; создать эффективную систему профориентации [2].

Не напоминает ли комплекс задач, стоявших перед высшей школой того периода, нерешенные современные проблемы? Сохраняются опека и надзор за учреждениями высшего образования. Типовые учебные планы и программы предполагается заменить на «примерные», утверждаемые Министерством образования. Сначала будут составлены перечни компетенций для выборки и включения компетенций в образовательные стандарты. Затем – сформированы перечни модулей – объединение двух и более учебных дисциплин под общие компетенции. Но понятие «модуль» в педагогике обладает иной характеристикой, чем объединение не нормируемых «учебных дисциплин», определение термина не установлено. Затем (на основе упомянутых перечней) будут разработаны примерные учебные планы, их утвердят в Министерстве образования. Где-то между прочим можно писать примерные учебные программы по учебным дисциплинам (работы хватит надолго). От учебно-программной документации предлагается перейти к созданию образовательных стандартов, которые представлены в проекте Кодекса об образовании как часть образовательной программы. Университеты напишут их «под копирку» (используя макет) – и «смирительная рубашка» будет готова в условиях (заметим) предоставления академических свобод. Тогда как учреждения высшего образования должны стать свободными в определении изменчивого содержания высшего образования и нести за это ответственность.

Как можно считать техническим нормативным правовым актом пример оформления документа, именуемым «примерный учебный план» или «примерная учебная программа» в рамках специальности высшего образования? Этично ли утверждать такие «примеры» Министерству образования? А если утверждать, то, как обеспечить

ожидаемую вариативность компонента учреждения образования, в каком объеме учебного времени? Необходимо глубоко проанализировать положения нового законодательства, касающиеся учебно-программной документации, определить последствия принимаемых решений. Что касается разработки учебных планов и учебных программ, то учреждения высшего образования, несомненно, справятся с этой задачей самостоятельно. *Сохранение единого образовательного пространства национального высшего образования можно обеспечить посредством разработки Методических указаний по созданию и применению учебно-программной документации, комплексом иных мер. Существуют цивилизованные пути решения проблем организации образовательного процесса в высшей школе XXI века с ориентацией на индивидуально-массовый и блочно-модульный подходы.*

Целесообразно обсудить проблему свободного «входа» в специальности магистратуры, используя реальную ситуацию. Можно ли назвать высшим техническим – образование, полученное на второй ступени с присвоением степени магистра технических наук, если этот магистр по результатам обучения на первой ступени имеет квалификацию биозколога? Магистр, о котором идет речь, был принят на работу в качестве инженера промышленного предприятия. Расставалось с ним предприятие через суд. Если суммировать убытки государства, предприятия и этого гражданина, умножив их на количество подобных примеров по стране за все годы выпуска магистров (примерно с 1992), то стоит задуматься. Тем не менее, согласно законодательству, образование, полученное этим «инженером», как и многими другими, признается высшим техническим. Данная проблема имеет место не только в нашей стране и в России – по всей вероятности, актуальна и в других странах.

Целесообразно обратиться к проекту нового Кодекса Республики Беларусь об образовании: можно ли будет признать высшим техническим – образование специалиста и/или бакалавра (не инженера), полученное им по магистерской специальности технического назначения? Будет ли осуществляться подготовка бакалавров в магистратуре, не имеющих технического образования? Если будет, то каковы критерии, на основании которых «не инженеры» станут магистрами в области техники и технологии? Или критерии не требуются, «вход» свободный?

В проекте нового Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКСК) отсутствуют ограничения «на вход» в специальности магистратуры, и в ОКРБ 011-2009 они носят рекомендательный характер. Видится два варианта решения обозначенных выше проблем. Первый вариант: установить нормативным правовым актом единые требования, определяющие возможности освоения образовательных программ магистратуры, с указанием определенной области (областей) образования, полученного по образовательной программе бакалавриата (или на первой ступени высшего образования), конкретизировать их образовательным стандартом применительно к каждой специальности магистратуры. Вторым вариантом: предоставить учреждениям высшего образования право самостоятельно оценивать возможности обучения в магистратуре конкретного специалиста. Могут быть разработаны Методические указания или рекомендации по проведению такой оценки. При любом решении, которое будет принято, ответственность учреждений высшего образования за качество подготовки магистров, тем более не имеющих фундаментального (общего высшего) образования в какой-либо области, должна существенно возрасти.

Существует ли проблема сроков получения высшего технического образования? В настоящее время продолжительность обучения составляет 4 или 4,5 года с присвоением инженерной квалификации по ряду специальностей. Если инженер уже состоялся на первой ступени высшего образования (согласно новому законодательству – в бака-

лавриате), то кто же такой магистр, каково назначение специальностей магистратуры технического профиля? Сколько лет обучения необходимо, чтобы стать полноценным инженером? Понятие «полноценный инженер» не существует, как, впрочем, не существует и квалификационная характеристика инженера. В ближайшем будущем инженер – это бакалавр или инженер – это магистр? И в чем их отличие? Один инженер получит диплом бакалавра, завершив обучение по образовательной программе общего высшего образования, другой – получит диплом магистра по завершению образовательной программы углубленного высшего образования, а третий – диплом о высшем образовании по завершению образовательной программы специального высшего образования. Каковы «весомость», сопоставимость и применимость каждого из этих документов? Равен ли объем понятия «высшее образование» объему каждого из понятий: «общее высшее образование», «углубленное высшее образование», «специальное высшее образование»?

Возможности трудоустройства инженеров (и других специалистов с высшим образованием) в документах Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь унифицированы (вне зависимости от освоенной образовательной программы высшего образования) и приравнены к возможностям трудоустройства специалистов со средним специальным образованием (множество таких должностей). Вполне понятно, что на проект нового Кодекса Республики Беларусь квалификационные справочники и классификаторы, утверждаемые Министерством труда и социальной защиты, не ориентированы. Но две ступени высшего образования в нашей стране в неявном виде существуют примерно с 1992 года, а в явном виде, с включением специальностей второй ступени высшего образования в классификатор, – около 10 лет. Было бы целесообразно, на наш взгляд, в Общегосударственном классификаторе Республики Беларусь «Занятия» обеспечить взаимосвязь профессиональной деятельности (работ, занятий) и видов образовательных программ высшего образования. К сожалению, в проекте пересмотренного классификатора такой подход не реализован.

На этапе разработки нового ОКСК учреждения высшего образования не в полной мере определены с решением весьма важных вопросов, упомянутых выше. Причина – незавершенность работы над новым законодательством об образовании. На основе проекта Кодекса об образовании крайне важно, на наш взгляд, обсудить эти проблемы с позиций работодателей, абитуриентов, студентов, родителей, преподавателей и зарубежных партнеров. Ответ придется искать в системе образования как прогноз восприятия инженеров, разнообразных по качеству подготовки, в сфере труда и в обществе. Реалистичность прогноза проявится со временем, по мере того, как отнесутся к выпускникам учреждений высшего образования нового «формата» все заинтересованные за пределами системы образования, какое представление о них сложится по месту работы. Чтобы образы будущих выпускников и фактическое их восприятие совпали или не слишком разошлись, целесообразно приступить к обсуждению таких проблем как можно раньше, до принятия и вступления в силу нового законодательства.

В настоящее время ставится вопрос о преимущественно двухгодичном обучении в магистратуре. Магистр должен обладать определенным профессиональным статусом, иметь возможность карьерного роста. Но какова цель его двухгодичного обучения? Для сдачи кандидатского минимума? Данная проблема может быть решена на основе нового законодательства путем введения образовательной программы, нацеленной на подготовку к обучению в аспирантуре (адъюнктуре). Необходимо отметить, что следствием столь углубленного обучения в магистратуре станет более высокая, чем когда-либо, суммарная продолжительность подготовки инженеров (в бакалавриате и магистратуре) – шесть и более лет.

Уместно вспомнить: шестилетний срок получения высшего образования в нашей стране был и остается в интересах здравоохранения и атомной энергетики. Тогда как продолжительность подготовки специалистов на первой ступени высшего образования для иных направлений деятельности неуклонно сокращается в последние 10 лет в соответствии с Программами перехода на дифференцированные сроки обучения (2006 и 2012 гг.). По всей вероятности, важнейшим критерием принятия решений о сроках обучения в магистратуре (и не только в магистратуре) должно стать соотношение стоимости высшего образования и ожидаемых результатов. Стремление к сокращению сроков обучения наблюдается на протяжении ста лет истории развития отечественного образования. Эта задача в XXI веке решается, с одной стороны, проще, чем в прошедшие века, с другой стороны, требует глубокого экономического анализа, дополнительного финансирования в связи с применением неограниченных информационных ресурсов, современных образовательных технологий и средств обучения. *Предлагается установить цели, назначение, возможности применения и экономическую эффективность двухгодичной магистратуры до начала широкого использования такой образовательной программы. Необходимо проектировать образовательные процессы на основе теории и практики проектирования любых социальных объектов [3].*

Следующая проблема, которую необходимо, на наш взгляд, обсуждать, – проблема специального высшего образования. Какие технические (а также иные) специальности, на основании каких критериев следует проектировать и открывать в рамках непрерывной образовательной программы высшего образования? Невольно возвращаемся (по сути) к вопросу присвоения квалификации «инженер» в результате реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специального высшего образования.

В проекте ОКСК можно увидеть технические специальности специального и углубленного высшего образования с единым их назначением (одноименные или близкие по наименованию, включенные в общие классификационные группировки). По всей вероятности, такие магистерские программы заинтересуют представителей других стран и отечественных специалистов, завершивших обучение на первой ступени высшего образования. Но необходимо прогнозировать соотношение количества инженеров, которое может быть востребовано по результатам обучения в рамках каждой из двух видов обозначенных программ. Если речь идет о подготовке проектировщиков, конструкторов, инженеров-системщиков весьма высокого качества – фактически создателей нового, то их может быть немного. *Тогда, наряду с непрерывной образовательной программой высшего образования и образовательной программой магистратуры следует предусматривать образовательную программу бакалавриата с включением в ОКСК специальностей технического профиля для подготовки инженеров практико-ориентированного назначения?*

В проблемном поле высшего технического образования предлагается рассмотреть комплекс вопросов, ответы на которые позволят уточнить инженерные квалификации и возможность их применения в ОКСК. К примеру, чем отличаются квалификации «программист» и «инженер-программист»? В ОКСК, в рамках всех специальностей профиля образования 06 «Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)», впервые созданного на основе Международной стандартной классификации образования (МСКО 2013), предусмотрена одна квалификация «инженер-программист» (решение учебно-методического объединения). Вопрос: все ли программисты – инженеры? Предлагается рассмотреть (как вариант): инженером-программистом является выпускник учреждения высшего образования, который занимается программным обеспечением технических систем (приведение в движение, энергообеспечение сложных технических устройств). Такому программисту необходимо не только знать принцип действия

и конструктивные особенности техники, но обладать иными компетенциями инженера с целью управления техническим объектом. Соответственно в содержании образования должен быть сделан акцент на приобретение инженерных знаний, умений, навыков (инженерных компетенций). *Какими конкретно инженерными компетенциями должен обладать инженер-программист в отличие от программиста?*

А чем отличается инженер по специальности «Производство продукции и организация общественного питания» от других инженеров? Инженер ли он? Может быть, его квалификация – «технолог»?

На наш взгляд, в связи с изменением структуры высшего технического образования, появлением вариативных образовательных программ для подготовки инженеров, назрела необходимость создания квалификационных характеристик инженеров, качественно отличающихся друг от друга. Такие характеристики имеет смысл не только разработать, но и утвердить. При этом убедиться, что инженерным квалификациям, которые введены в проект ОКСК, соответствует определенное содержание высшего технического образования. В проекте ОКСК 5 из 10 профилей образования содержат разнообразные инженерные квалификации: «инженер», «физик-инженер», «инженер-системотехник» и др. *Актуальность проблемы разработки и утверждения квалификационных характеристик каждой из вариативных инженерных (и не только) квалификаций представляется очевидной.*

Не менее важная проблема – законодательное урегулирование применения вариативного компонента образовательных программ высшего образования. Введение профилизаций и укрупнение специальностей, в т. ч. инженерных, должно быть основано на полном представлении о том, что такое «профилизация» в рамках специальности высшего образования. Однако в проекте нового Кодекса об образовании нет ответа на вопросы: *что такое «профилизация» в рамках специальностей высшего образования применительно к конкретным видам образовательных программ, какой диапазон учебного времени в процентах от общего или иного объема учебного времени предполагается отводить на профилизацию, в каком документе будет записано наименование профилизации, кто принимает решение о профилизации – учебно-методическое объединение или учреждение высшего образования самостоятельно?*

Отсутствие границ применения вариативного компонента приведет к весьма вольному его толкованию, вплоть до разрушения созданного проекта ОКСК. Укрупнение специальностей должно быть основано на законодательных положениях, рассказы о профилизациях их не заменят.

Необходимо обсудить, на наш взгляд, проблемы стандартизации в сфере образования и в высшей школе, в частности. *Какова цель создания образовательного стандарта? Стандарты имеет смысл использовать для установления уровня качества образования по договоренности с социальными партнерами системы образования, для принятия ими определенной ответственности за достижение установленного уровня.* Не выполнять такой стандарт должно быть невыгодно всем, кто его принял. В нем закладывается механизм взаимодействия представителей сфер образования и занятости. Образовательный стандарт должен стать компонентом системы образования и ее подсистем, а не элементом образовательной программы.

В рамках настоящей статьи предпринята попытка привлечь внимание педагогической общественности к наиболее острым вопросам, от решения которых зависит направление и скорость дальнейшего развития системы образования. Ожидаемое изменение законодательства об образовании не носит революционного характера, но предполагает скачок в развитии. В сфере образования резкие и неосторожные движения недопустимы.

Соответственно к обсуждению предлагаются следующие эволюционные пути развития высшего технического образования и высшего образования в целом:

законодательное урегулирование предоставляемых академических свобод учреждениям высшего образования, переход от опеки к самостоятельному развитию;

сохранение единого образовательного пространства высшего образования в нашей стране на научно-методической основе, с применением блочно-модульного и индивидуально-массового подходов;

создание единой системы стандартизации образования для всех его уровней (видов) с участием и ответственностью социальных партнеров системы образования, с определением в образовательных стандартах уровня качества образования, с обеспечением преемственности видов образовательных программ и с обязательным соблюдением установленных стандартами требований;

унификация и дифференциация квалификаций, присваиваемых в системе высшего образования, с разработкой и утверждением соответствующих характеристик;

проектирование специальностей с учетом всех факторов, которые учитываются при создании любого проекта, включая экономические;

обеспечение фундаментальности, научности, системности, практической направленности, опережающего характера высшего и, в частности, технического образования, используя только положительный опыт, не повторяя неудавшиеся эксперименты и принимая во внимание озабоченность российских коллег [4].

От современного инженера, образование которого будет спроектировано в соответствии с упомянутыми выше критериями, ожидается: наличие критического мышления и способности к самообразованию, умение решать сложные технические задачи, высокий уровень культуры, ответственное отношение к делу, патриотизм.

Соответственно и система высшего технического образования в постиндустриальной эпохе не может оставаться в неизменном состоянии.

Список литературы

1. Олекс, О.А. Структура образования : специальности и квалификации : учеб.-метод. пособие / О.А. Олекс. – Минск : РИВШ, 2010. – 282 с.

2. Елютин, В.П. Высшая школа развитого социализма: монография / В.П. Елютин. – М.: Высш. школа, 1980. – 560 с.

3. Олекс, О.А. Управление развитием образования: организационно-педагогический аспект / О.А. Олекс. – Минск: РИВШ, 2006. – 332 с.

4. Шукшунов, В.Е. Вектор реформ надо менять / В.Е. Шукшунов // Вузовский вестник. Российская информационно-аналитическая газета. – 16-30 сентября 2016. – № 18 (258).

УДК 004.415.53

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ АБИТУРИЕНТОВ В ТЕХНИЧЕКОМ ВУЗЕ

А. А. ОХРИМЕНКО, В. А. ПОЛУБОК, А. А. КОСАК

Институт информационных технологий БГУИР

Специалисты отмечают, что проблема нехватки кадров в IT-отрасли с каждым годом будет лишь набирать обороты. Чтобы удовлетворить растущий спрос на специалистов, нужно активно заниматься ранним вовлечением людей в профессию и «вербовать» их прямо со школьной скамьи.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, информационные технологии, программирование.