

Экономика

УДК 378.22

Н.А. Алексеева, С.Б. Колесова

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ И МАГИСТРОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА

Представлены подходы к оценке федеральных образовательных стандартов высшего образования по подготовке специалистов нефтегазовой техники и технологии, магистров нефтегазового дела в вузах с позиций готовности выпускников к мышлению в рамках общей методологии и системно-структурного анализа. Подчеркнуто, что федеральные образовательные стандарты третьего поколения задают повышенные цели подготовки кадров. Акцентировано внимание на виды профессиональной деятельности, которыми должны владеть специалисты, магистры в области нефтегазового дела, задачи профессионального обучения. Сделан вывод о недостаточно глубокой проработанности компетенций в части их неспособности нацеливать подготовку кадров в базовой отрасли промышленности и в отраслевой науке на разработку технологий, средств и методов воспроизведения нового знания. Одна из немногочисленных дисциплин в организационно-управленческой подготовке специалистов и магистров «Мировой рынок нефти и газа» предложена в качестве базовой основы для освоения профессиональных задач специалистов и магистров в области экономики и управления. Детально разложены дидактические единицы дисциплины по задачам профессионального обучения специалистов нефтегазовой техники и технологии магистров нефтегазового дела. Особое внимание должно уделяться изучению внешних условий реализации энергетической стратегий России на период до 2035 г., расстановке сил основных производителей нефти и газа, тенденциям производства нефти и газа, ценовой политике, механизму квотирования выбросов вредных веществ в атмосферу, квотирования добычи углеводородов и другим механизмам внутриотраслевого регулирования. Значительное внимание уделено формированию компетенции о направлениях инновационных разработок в нефтяной отрасли. Предложены варианты формирования контрольной работы для оценки знаний специалистов и магистров.

Ключевые слова: компетенции, магистры, специалисты, метод, методика, нефтегазовое дело, нефтегазовая техника, технология, анализ, стратегия, концепция, методология, нефть, газ, мировой рынок, инфраструктура рынка нефти и газа, ТЭК.

В соответствии с новыми федеральными образовательными стандартами третьего поколения специалисты нефтегазовой техники и технологии и магистры нефтегазового дела должны в качестве видов профессиональной деятельности заниматься исследованиями, проектированием, организационно-управленческой и производственно-технологической практикой. При этом объектами профессиональной деятельности специалистов и магистров являются техника и технологии, технологические процессы и устройства для: строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море; добычи, сбора и подготовки скважинной продукции, реконструкции и технического перевооружения газонефтепромысловых объектов; распределения и сбыта нефти, нефтепродуктов, сжиженного и природного газов; подземного хранения газа; промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов.

Выборочный анализ экономических существенных аспектов деятельности в нефтегазодобыче показал, что у специалистов организационно-управленческие задачи больше сосредоточены на организации труда в структурных подразделениях нефтяных компаний, контроле, анализе, оценке деятельности подчиненных, планировании и анализе работы производственных подразделений, изыскании возможностей для повышения эффективности производства, разработке проектов и программ развития предприятия. Дополнительно к этим задачам магистры должны проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов, оптимизировать принятые решения, адаптировать системы управления к требованиям производства, планировать инновационную деятельность, проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем, проводить многокритериальную оценку выгод от реализации технологических процессов, проектов, оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем. Совместно в сфере научной деятельности специалисты и магистры должны проводить при-

кладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве, обосновывать технические, технологические, технико-экономические и другие показатели, характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты [8; 9]. Отсюда следует, что спектр профессиональных задач специалистов и магистров в сфере управления широк, с позиций экономических навыков сформулирован на высоком уровне, с учетом нарастающей компетенции от специалистов до магистров, что на уровне постановки задач может способствовать воспроизводству кадров, подготовленных для разработки методологических подходов к решению практических задач.

В предыдущих работах нами проведено специальное исследование компетенций специалистов и магистров на предмет способности осуществлять методологическую подготовку кадров. Предложен инструментарий для оценки готовности федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения выполнить ведущую методологическую функцию, ориентированную на создание нового знания, в управленческой подготовке кадров для важнейшей отрасли российской промышленности и для науки – нефтегазодобычи. Инструментарий представляет собой алгоритм качественного анализа уровня экспертной, рефлексивной и методологической культуры, положенной в основу компетенций. Применение данного инструментария показало, что для реализации компетенций специалиста нефтегазовой техники и технологии только в 10 % случаев требуется уровень методологической культуры, что не позволяет выявлять не только будущих экспертов и аналитиков, но создателей технологий, средств и методов воспроизведения нового знания. Для реализации компетенций магистра нефтегазового дела в 34 % случаев необходимо мыслить методологически, что меньше, чем, например, у экономиста-магистра (40 %). Сделан вывод, что в современных образовательных стандартах обучения техническим специальностям занижены компетенции, связанные с методологическими аспектами научных исследований и организационным внедрением инноваций [1; 2; 6].

В настоящей статье актуализирована необходимость проблемной подачи дидактического материала студентам на базе одной из немногочисленных дисциплин экономического плана – «Мировой рынок нефти и газа», что должно способствовать формированию методологического мышления у специалистов и магистров, развитию содержания их управленческих компетенций.

Исходя из постановки профессиональных задач и компетенций, сформулируем задачи для образовательного процесса:

- изучить динамику, этапы мирового индустриального и энергетического развития;
- изучить мировые сценарии развития энергетики, провести сравнительный анализ отклонений различных сценариев;
- выявить ключевые неопределенности в структуре мировой энергетики, которые способствуют выбору того или иного сценария развития;
- сформулировать консенсус-прогноз развития мировой энергетики;
- изучить основные страны-производители нефти и газа, их специализацию, долю рынка, основные нефтегазодобывающие компании стран;
- определить роль России как мирового производителя и потребителя, экспортера и импортера углеводородного сырья и нефтепродуктов в исторической динамике;
- изучить оценку мировых запасов углеводородного сырья, добывающегося из традиционных и нетрадиционных источников;
- выяснить организационно-правовые аспекты регулирования мирового рынка нефти и газа на традиционных и нетрадиционных сегментах, основные регуляторы мирового рынка нефти и газа (квоты и цены), исторические этапы организационно-правового регулирования в привязке к ценовым и прочим тенденциям;
- ознакомиться со стратегиями ведущих стран и прогнозами развития рынков;
- выявить факторы ценовой политики на углеводороды, оценить пределы вероятного изменения цен, структуру среднемировых цен потребителей для традиционных и нетрадиционных углеводородов;
- проанализировать нормативно-правовую базу государственной энергетической политики в России в историческом аспекте, с план-фактным анализом и оценкой достижений и недоработок;
- изучить и выявить качественные отличия стратегий энергетического развития России по миссии топливно-энергетического комплекса, базовой идее и целям стратегии;
- выявить внешние и внутренние факторы (вызовы), которые могут оказывать влияние на структуру топливно-энергетического баланса в мире и в России;

– изучить основные направления и программы развития топливно-энергетического комплекса России;

– изучить трехлетний прогноз развития топливно-энергетического комплекса России в контексте динамики курса доллара, роста ВВП, инфляции и цены на нефть;

– ознакомиться с информационными источниками обоснованных и своевременных оценок состояний и тенденций на мировом рынке нефти и газа.

В изучении динамики индустриального и энергетического развития следует уделить внимание периодичности возникновения кризисов и причинам, которые способствуют кардинальной смене энергоносителей при переходе к следующей стадии развития, смещению акцентов в экономическом развитии с развитых стран к развивающимся странам. В настоящее время развитые экономики находятся в начальной стадии осознания необходимости перехода от традиционных источников энергии (уголь, вода, газ, нефть, атом) к возобновляемым источникам энергии, интеллектуальным системам регулирования энергопотоков, развитию рынков энергетических услуг и энергетических технологий, а не сырьевых рынков.

Важным является понимание взаимосвязей между стадией индустриального развития и энергоемкостью ВВП, эластичностью ВВП по отношению к потреблению энергетических ресурсов, которая снижается по мере движения к постиндустриальному развитию, демонстрируя снижение зависимости экономического роста от энергоносителей. Это должно способствовать созданию мотивации у студентов к освоению более энергоэффективных стратегий, а затем – к созданию соответствующей тенденции.

Знание мировых сценариев развития энергетики – инерционного (углеводородного), стагнационного, инновационного – необходимо для реализации компетенции, связанной с маркетинговыми исследованиями, бизнес-планированием. Изучение сценариев необходимо связать с условиями реализации, значением макроэкономических показателей и типами стран, в которых те или иные сценарии наиболее вероятны. Инерционный сценарий способствует расширению индустриальной энергетики в развивающихся странах, замедлению развития в развитых странах. Стагнационный сценарий, управляемый экологическими инициативами, способствует медленному росту развивающихся экономик. Инновационный сценарий позволяет преодолеть пределы индустриального развития, повысить качество энергоснабжения во всех странах. Доминирование инновационного сценария по оценке Института энергетической стратегии возможно за пределами 2050 г.

С этим же вопросом связана структура мирового потребления энергоносителей, в том числе в разрезе отраслей и регионов мира. Важно сопоставить сценарии развития мировой энергетики от разных экспертных организаций, среди которых следует перечислить сценарии компании Шелл, экологических организаций Гринпис и IPCC, МЭА, Института энергетической стратегии. Пессимистичный сценарий мирового потребления первичной энергии до 2050 г. предоставил Институт энергетической стратегии – от 10 до 18 млн т н. э. В среде экологических организаций нет единого прогноза: прогноз IPCC пугающе оптимистичен (до 35 млн. т н. э.), в отличие от сценариев Гринпис (до 20 млн т н. э.). МЭА спрогнозировали мировое потребление первичной энергии до 25 млн т н. э., а компания Шелл – на уровне 22 млн. т. н. э. В заключении сравнительного анализа сценариев необходимо сделать вывод о ключевых неопределенностях в структуре мировой энергетики. Каждый студент должен выработать для себя так называемый консенсус-прогноз будущего мировой энергетики, исходя из аналитических оценок ведущих информационных источников.

На следующем этапе обучения совершается переход от более общих вопросов сценарного моделирования к более детальным вопросам: какие страны входят в двадцатку наиболее крупных производителей и потребителей нефти в интерпретации ведущих аналитиков; какие группы стран (ОПЕК, Европейский союз, страны бывшего СССР) доминируют на мировом рынке добычи и потребления нефти; кто является крупнейшим экспортером и импортером нефти; каковы запасы нефти в странах мира; сколько лет хватит для исчерпания потенциала углеводородов в мире с учетом роста их добычи и разведки.

В этом вопросе важно опираться не на прогнозы, а на статистику. Саудовская Аравия и Россия соперничают за лидерство в мировом производстве нефти (более 10200–10500 bbl/day), на третьем месте – США (более 9600 bbl/day), по данным за 2012 г. По потреблению нефти США находятся на первом месте (19500 bbl/day), за ними Китай (9400 bbl/day), Россия – на 8 месте (2199 bbl/day). Структура экспорта и импорта нефти сложилась соответствующая: крупнейшие производители являются

крупнейшими экспортерами, крупнейшие потребители – импортерами. Доля в мировой добыче нефти в 2014 г. приходилась: на страны ОПЕК – 41 %, Европейский союз – 1,6 %, страны бывшего СССР – 16 %. По оценкам Института энергетической стратегии при нынешних темпах потребления разведанной нефти хватит примерно на 45 лет, неразведанной – ещё на 10–50 лет.

Важно утвердить знание в том, что в структуре геологических ресурсов углеводородов традиционные ресурсы нефти и газа занимают лишь небольшую долю, остальная доля приходится на газогидраты, газы и нефти в плотных формациях и низкопроницаемых коллекторах, тяжелые нефти, нефтяные пески и битумы (разница примерно в 3–4 порядка). Еще больший энергетический потенциал содержится в атоме.

Организационно-управленческие аспекты внедрения новых технологических процессов и установок определяются действиями конкретных международных межправительственных организаций и отдельных стран. Деятельность наиболее влиятельной организации ОПЕК по стабилизации рынка нефти необходимо рассматривать с позиций эффективности действующих механизмов контроля и регулирования (квот и цен), политической нестабильности в некоторых странах ОПЕК, прохождения пика добычи в некоторых странах ОПЕК, региональных факторов сужения влияния ОПЕК на мировой рынок этого сырья. В результате изучения данных вопросов следует сделать вывод о сущности и эффективности современной политики стран ОПЕК по регулированию рынка.

Значительный вклад в понимание будущей расстановки сил на рынке нефти и газа вносит вопрос структуры среднемировых цен потребителей для традиционных и нетрадиционных углеводородов, себестоимости добычи нефти в разных регионах мира. Важными факторами ценовой политики являются: разрушение монополии на ценообразование на основные углеводороды из-за развития нетрадиционных углеводородов, повышения доступа к источникам энергии; появление новых региональных рынков самообеспечения углеводородами; усиление регулирования на фьючерсных рынках замедляет проявление ценовых тенденций на рынках физических товаров. Структура среднемировых цен на традиционные и нетрадиционные углеводороды отличается пониженными в 2 раза издержками добычи у нетрадиционных углеводородов, низкими транспортными расходами. Себестоимость добычи нефти в 3 квартале 2014 г. в крупнейших российских компаниях была на уровне 4–7,8 долл./барр. при курсе доллара в 36,1 руб. При пересчете данных показателей по курсу доллара в 80 руб. себестоимость добычи нефти окажется в диапазоне 8,8–17,2 долл./барр. Эти цифры подтверждаются отраслевой статистикой за 2015 г. В 3 квартале 2015 г. себестоимость добычи нефти была 9665 руб./тонну или 16,5 долл./барр. по курсу доллара 80 руб., что не так близко к текущей цене на нефть. Гораздо более критично для российской экономики снижение физического экспорта нефти.

В заключение студент должен сделать вывод о зависимости цен на нефть и дефицита/профицита бюджета, о потенциале снижении цены на нефть и сохранении бездефицитного консолидированного бюджета России. Желательно провести анализ цены 1 ГДж энергии, добытой из новых традиционных месторождений, газа плотных коллекторов, метана угольных пластов, сланцевого газа и сделать вывод о наиболее конкурентном диапазоне цен на разные энергоносители.

Переходя к изучению российского ТЭК, необходимо остановиться на вопросах изменения центральной идеи энергетической стратегии развития России до 2035 г., которая заключается в переходе от ресурсно-сырьевой к ресурсно-инновационной концепции развития, в выстраивании долгосрочных технологических цепей с их насыщенностью инновационными технологиями.

Следует оценить итоги реализации первого этапа энергетической стратегии до 2030 г.: достижение коэффициента извлечения нефти прогнозного уровня (32 %), недостижение доли Восточной Сибири и Дальнего Востока в добыче нефти (8,5 % вместо 10–12 %), глубину переработки нефти (71,5 % вместо 79 %), выход светлых нефтепродуктов (56 % вместо 64 %) и другие показатели.

Накопленный опыт в оценке итогов выполнения стратегических ориентиров на первом этапе позволяет сделать количественный план-фактный анализ отклонений. Степень достижения пороговых значений индикаторов энергетической безопасности, энергетической эффективности, экономической эффективности, экологической безопасности по стратегии–2030 является отправной точкой для формирования стратегии–2035 и концепции энергетической стратегии–2050. Также студент должен изучить показатели целевого варианта стратегии–2035 (доля экспорта топливно-энергетических ресурсов не более 45 %, динамика внутренних цен на энергоносители для промышленности не выше инфляции, отношение прироста запасов первичных энергоресурсов к добыче не менее 1 % и другие показатели), качественное отличие во внутреннем и внешнем спросе на энергоносители в России (до-

ля продукции нефтепереработки и нефтехимии в стоимостном объеме российского экспорта не менее 40 %), геополитические, экономические, технологические факторы (вызовы), которые будут оказывать влияние на приоритеты энергетической политики России.

Для оценки возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве студент должен разбираться в основных направлениях модернизации российского ТЭК: развитие нефтегазодобычи на шельфовых месторождениях Арктики и нефтегазодобывающей инфраструктуры на Дальнем Востоке; развитие транспортных коридоров в европейском направлении, сотрудничество со странами Азиатско-Тихоокеанского региона; развитие нефтегазопереработки. Предстоит интегрировать энергетику во все технические системы, включая как производственные, так и коммунальные («активный дом»). В итоге эти мероприятия будут способствовать диверсификации российской экономики, созданию сектора энергосервисных услуг по управлению энергосбережением и его оптимизации, сдвигу от ископаемых топлив в пользу возобновляемых и новых источников энергии.

Важное значение имеет знание основных направлений реформирования налоговой политики в топливно-энергетическом комплексе, так называемый «налоговый маневр». Студент должен разбираться в предпринятых налоговых мероприятиях и их эффекте. Так, цель налоговых реформ заключается в переносе фискальной нагрузки с экспорта нефти на ее добычу за счет снижения размера ставок вывозных таможенных пошлин на нефть и нефтепродукты, одновременного увеличения ставки НДС на нефть и газовый конденсат, снижения ставок акциза на нефтепродукты. Полугодовые итоги 2015 г. положительны: рост добычи нефти и газового конденсата, инвестирование в нефтяных компаниях сопоставимо с аналогичным периодом 2014 г., основные потери при снижении цен на нефть несет государство.

При отсутствии достоверных фактических данных необходимо вводить в анализ экспертные оценки специалистов и лидеров мировых держав, которые содержат высказывания, например, относительно причин ценовой политики на нефть.

Практические задания могли бы быть направлены на выработку собственной позиции относительно реализации того или иного сценария развития российских рынков нефти и газа.

Варианты контрольной работы по дисциплине «Мировой рынок нефти и газа» могут быть дифференцированы по сценарным условиям прогнозов развития российского топливно-энергетического комплекса, которые формирует Минэкономразвития РФ, и содержать основные параметры прогноза и условия их выполнения.

Основными информационными источниками изучения курса должны стать результаты научных исследований профильных академических институтов и институтов вузов, например, [3-5; 7; 10].

В заключение курса студенты должны составить целостное представление о системе комплексных инфраструктурных связей в мировом и российском топливно-энергетическом комплексе, направлениях их развития, влиянии на развитие мировой экономики.

Таким образом, с культурологических позиций необходимо формировать у специалистов нефтегазовой техники и технологии и магистров нефтегазового дела знания в области современного состояния мировой энергетики, переломного момента в развитии мировой нефтегазовой индустрии, ключевых факторов развития рынков нефти и газа, умения и навыки прогнозирования направлений и параметров развития российского топливно-энергетического комплекса на основе общесистемных и ценностных ориентиров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Н.А. Оценка управленческих компетенций специалистов и магистров нефтегазового дела с культурологических позиций // Материалы Междунар. науч.-методолог. Конф. «Экономические, социальные и политические институты в разных культурных средах». 3 декабря 2015 г. / ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет». Ижевск, 2015.
2. Алексеева Н.А. Культурологические основы подготовки экономических кадров в вузах // Материалы Междунар. науч.-методолог. Конф. «Экономические, социальные и политические институты в разных культурных средах». 3 декабря 2015 г. / ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет». Ижевск, 2015.
3. Бушуев В.В. Проект энергетической стратегии России на период до 2035 г. URL: <http://energystrategy.ru/>
4. Бушуев В.В., Куричев Н. Мониторинг хода реализации Энергетической стратегии России и основные проблемы государственной энергетической политики. URL: <http://energystrategy.ru/>
5. Грахов В.П., Мохначев С.А., Кислякова Ю.Г., Анисимова Н.В. Практика проектной деятельности студентов в высшей школе // Качество. Инновации. Образование. 2014. № 11 (114). С. 23-28.

6. Колесова С.Б. Практика разработки образовательных программ прикладного бакалавриата // Сб. материалов IX Междунар. форума Гильдии экспертов / под общ. ред. Г.Н. Мотовой. М., 2014. С. 294-299.
7. Колесова С.Б., Некрасов В.И. Развитие бизнес-процессов обеспечения производства нефтедобывающих предприятий / Министерство образования и науки РФ; ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»; Институт нефти и газа им. М.С. Гучериева. Ижевск, 2012.
8. Приказ Минобрнауки России от 01.12.2014 г. № 1530 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (уровень специалитета)».
9. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015 г. № 297 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (уровень магистратуры)».
10. Тренды и сценарии развития мировой энергетики в первой половине XXI века / А.М. Белогорьев, В.В. Бушуев, А.И. Громов, Н.К. Куричев, А.М. Мастепанов, А.А. Троицкий; под ред. В.В. Бушуева. М.: ИД «ЭНЕРГИЯ», 2011. 68 с.

Поступила в редакцию 28.12.15

N.A. Alekseeva, S.B. Kolesova

DEVELOPMENT OF ECONOMIC COMPETENCES OF EXPERTS OF OIL AND GAS EQUIPMENT AND TECHNOLOGY AND MASTERS OF OIL AND GAS BUSINESS

Approaches to an assessment of federal educational standards of higher education on training of specialists of oil and gas equipment and technology, masters of oil and gas matter in higher education institutions from positions of readiness of graduates for thinking within the general methodology and the system and structural analysis are presented. It is emphasized that federal educational standards of the third generation set the exclusive training purposes. Attention is focused on the types of professional activity which experts and masters in the field of oil and gas business should have, as well as on the problems of vocational education. The conclusion is drawn on insufficiently deep development of competences with regard to their inability to aim the personnel training in a primary branch of the industry and in branch science at the development of technologies, means and methods of reproduction of new knowledge. One of not numerous disciplines in organizational and administrative training of specialists and masters – “The world market of oil and gas” – is offered as a basis for the development of professional tasks of experts and masters in the field of economy and management. Didactic units of this discipline by the problems of vocational education of experts of oil and gas equipment and technology and masters of oil and gas business are spread out in details. Special attention has to be paid to the investigation of external conditions of realization of power strategy of Russia for the period till 2035, as well as to the alignment of forces of the main producers of oil and gas, tendencies of oil and gas production, the price policy, the mechanism of quoting of emissions of harmful substances in the atmosphere, quotings of production of hydrocarbons and other mechanisms of intra-branch regulation. Considerable attention is paid to the formation of competence about the directions of innovative development of oil branch. Examination options for an assessment of knowledge of experts and masters are offered.

Keywords: competences, masters, experts, method, technique, oil and gas business, oil and gas equipment, technology, analysis, strategy, concept, methodology, oil, gas, world market, infrastructure of the market of oil and gas, energy industry.

Алексеева Наталья Анатольевна,
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия»
426000, Россия, г. Ижевск, ул. Свердлова, 30
E-mail: 497477@mail.ru

Alekseeva N.A.,
Doctor of Economics, Professor
Izhevsk State Agricultural Academy
Sverdlova st., 30, Izhevsk, Russia, 426000,
E-mail: 497477@mail.ru

Колесова Светлана Борисовна,
кандидат экономических наук, доцент,
директор Института нефти и газа им. М.С. Гучериева
ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 7)
E-mail: SBKolesova@udsu.ru

Kolesova S.B.,
Candidate of Economics, Associate Professor,
Director of Institute of oil and gas industry
Udmurt State University
Universitetskaya st., 1/7, Izhevsk, Russia, 426034
E-mail: SBKolesova@udsu.ru