

Проблемы подготовки кадров

УДК 55-057.4:658.562.012.7

ГЕОНАУКИ: ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ АККРЕДИТАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

А.К. Мазуров, Л.М. Болсуновская

Томский политехнический университет

E-mail: akm@tpu.ru

Изучен опыт и описана система аккредитации, сертификации и лицензирования специалистов геологического профиля в развитых странах (США, Канада, Австралия, Великобритания). Сделаны выводы о том, что система сертификации, лицензирования и аккредитации в области геонаук в России может служить гарантией качества как на национальном, так и на международном уровнях.

Ключевые слова:

Геонауки, аккредитация, сертификация, лицензирование.

Key words:

Geosciences, accreditation, certification, licensure.

Введение

Глобализация мировой экономики приводит к изменению требований, предъявляемых к квалифицированным специалистам любой области. При приеме на работу отделы по набору персонала в первую очередь обращают внимание на уровень и качество образования человека, претендующего на определенную должность. В мире существует разнообразные подходы к организации учебного процесса и оценке качества образования, но в последние годы все большее число университетов, институтов и других образовательных учреждений начали проходить аккредитацию по международным стандартам; выпускники стремятся получить сертификаты о владении достаточными знаниями и умениями, чтобы затем устроиться на престижную работу. В связи с этим важно правильно понять новые требования государства и профессионального сообщества к содержанию технического образования. «Во многих экономически развитых странах (США, Великобритания, Япония, Канада и др.) в постановке задач высшей школе по подготовке инженеров для различных отраслей промышленности принимает активное участие профессиональное сообщество. И именно профессиональное сообщество участвует в оценке качества высшего образования и подготовки специалистов к инженерной деятельности через механизм аккредитации обра-

зовательных программ» [1]. Авторы считают, что необходимо обеспечить соответствие российских образовательных программ международным требованиям в области геонаук, поскольку на сегодняшний день подобные процедуры не функционируют в полном масштабе, а значит, образовательные программы в геологической отрасли не могут быть конкурентоспособными на мировом рынке образовательных услуг.

Вопросы качества образования всегда находятся в сфере активных научных изысканий как российских, так и зарубежных ученых. Так, вопросами определения понятия «качества образования» занимались С.М. Вишняков, В.А. Кальней, Е.И. Огарев, В.Г. Онушкин, В.М. Полонский, В.П. Суханов, С.Е. Шишов и др.; вопросами управления качеством образования в вузе – Н.Г. Багаутдинова, Дж. Вест, А.В. Дружкин, В.А. Качалов, Е.А. Неретина, Т.А. Салимова, Дж.Д. Цикалс, Ч.А. Чинфрани и др.; вопросами аккредитации образовательных программ и развития инженерного образования – Ю.С. Аврамов, Д. Аугусти, О.В. Боев, К. Борри, В. Брикола, Н.П. Калашников, Ф. Маффиоли, С.Б. Могильницкий, В.П. Попов, Ю.П. Похолков, Г. Хайтман, А.И. Чучалин и др.

Однако, несмотря на особое внимание к вопросам оценки качества образовательных услуг, многие аспекты обеспечения подготовки специали-

стов, в частности в области геологических наук, требуют дополнительных исследований. Кроме того, по данному вопросу сложились следующие противоречия:

- между существующим содержанием образовательных программ и уровнем подготовки специалистов в области техники и технологий, с одной стороны, и новыми требованиями производства в условиях глобализации рыночной экономики и интернационализации инженерной профессии, с другой;
- между необходимостью обеспечения высокого качества подготовки специалистов в области техники и технологий и недостаточной разработанностью механизмов воздействия профессионального сообщества на качество подготовки специалистов [1].

Данные противоречия вызвали интерес к тому, как организованы процессы аккредитации, лицензирования и сертификации образовательных геопрограмм в развитых странах и какой опыт можно применить к российской действительности, поэтому предлагаем рассмотреть систему получения сертификатов и лицензий инженерами, а также прохождения аккредитации в геологической отрасли учебными заведениями на примере таких стран, как США, Канада и Великобритания.

Стоит отметить, что термины «аккредитация», «сертификация» и «лицензирование» обозначают смежную область – это процесс подтверждения соответствия чего-либо неким стандартам. В системе образования термины «аккредитация» и «лицензирование» употребляются по отношению к учебным заведениям, программам, курсам. Сертификат, лицензия могут быть получены определенным лицом, желающим повысить либо подтвердить квалификацию.

Далее проанализируем сущность каждого термина и его функционирование в образовательной среде развитых стран.

Процедуры аккредитации, лицензирования и сертификации в США

Аккредитация – это признание независимым экспертным сообществом качества предоставляемых образовательных программ на соискание степени бакалавра и магистра. В США в процесс аккредитации вовлекаются как правительственные, так и неправительственные организации – агентства по аккредитации. Подобные агентства разрабатывают критерии и осуществляют оценку учреждений образования, чтобы установить, действительно ли выполняются заявленные критерии. США не имеют единого государственного органа власти, осуществляющего контроль над учреждениями высшего образования кроме Федерального Департамента образования США. Данный департамент не занимается аккредитацией, но публикует список агентств, имеющих право осуществлять данную процедуру [2].

Лицензирование – это официальная процедура, а лицензия – это юридический документ, подтвер-

ждающий профессиональную квалификацию специалиста. С целью лицензирования в США сформирована «Национальная Ассоциация Геологических Организаций», в задачи которой входит выработка системы стандартов в области геологического изучения недр, устройство геологов на работу в различные компании и проведение письменного экзамена в 30 из 50 штатов для получения государственной лицензии. «Ассоциация» предоставляет ряд привилегий следующим категориям работников:

- государственным, муниципальным и федеральным сотрудникам;
- инженерам;
- преподавательскому и научно-исследовательскому составу;
- организациям, занимающимся поиском и разведкой, частным организациям.

Лицензия в геологической области дает право ее обладателю на ведение деятельности, связанной с добычей полезных ископаемых. Лицензирование является законным актом, способствующим профессиональной конкуренции специалистов смежных отраслей.

Сертификация – признание навыков и умений, которые человек развил или получил в процессе своего обучения в университете. Выделяются следующие критерии для получения сертификата:

- наличие степени бакалавра (или более высокой) в области геологии;
- минимальный опыт работы;
- рекомендации с предыдущих мест работы;
- отзывы коллег по работе;
- соблюдение правил этики.

Сертификаты выдаются негосударственными агентствами, как, например, сертификат дипломированного геолога-профессионала или сертификат дипломированного геолога-нефтяника, геолога-геофизика. Кроме того, сертификаты могут выдаваться образовательными учреждениями, например, Технологический университет штата Мичиган выдает сертификаты по Разработке месторождений, безопасности и здоровью [3]. Таким образом, это особый документ, предполагающий различную степень признания другими агентствами, государственными и т. д.

При рассмотрении перспектив подготовки бакалавра становятся очевидными определённые трудности в оценке качества подготовки и навыков выпускников. Именно по этой причине на сегодняшний день существует множество программ бакалаврской подготовки, которые не отвечают единым стандартам, предъявляемым к высшему образованию.

Так, в Технологическом университете Мичигана существуют две программы, подготавливающие специалистов-геологов. Одна включает 9 специальных курсов по геологии (общая, историческая, структурная, минералогия, седиментология или стратиграфия, геоморфология и 3 других курса по геологии на выбор), один курс по химии и один по естествознанию или математике. По окончании эт-

их курсов студент получает сертификат геолога, однако его не достаточно, чтобы получить работу или поступить в аспирантуру. Существует иной вид программы, в которую входит больше курсов по геологии, включая полевую практику, геофизику, выпускной проект, 3 семестра дифференциального исчисления, 2 семестра физики, возможно интегральное исчисление и 1 семестр химии, но по её окончании также выдается сертификат по геологии.

Подобное разнообразие программ усложняет оценку качества образования и уровня подготовки, который предоставляется студенту. Это послужило поводом для геологического сообщества выдвинуть предположение о том, что аккредитация поможет решить эти сложности. В 2007–2008 гг. Американское геологическое общество (Geological Society of America) провело опрос среди работников университетов, поддерживают ли они официальную аккредитацию академических программ. Мнения разделились: 51 % – «нет» и 49 % – «да». В 2008 г. были опрошены представители всех секторов геологической службы занятости, которым был задан тот же вопрос. В результате было выявлено, что 80 % респондентов высказались за официальную аккредитацию академических программ. Таким образом, Американское геологическое общество пришло к выводу о необходимости разработки системы аккредитации и предложило Американскому Институту геологических наук (American Institute of Geology) быть координатором данной разработки. AGI является представителем организаций в области геофизических исследований и ведущим учреждением разработки системы аккредитации. Впоследствии 9 других сообществ обратились к GSA с просьбой, чтобы AGI возглавил мониторинг подобных программ. Однако было выявлено, что процесс аккредитации может препятствовать согласованию учебных планов подразделений университетов с внешними предписанными стандартами. Кроме того, на преддипломном уровне ни студенты, ни факультеты, ни сообщество не видят преимуществ от аккредитации.

Для решения этой проблемы специалисты предложили два пути. В первом случае предполагалось начать с определения идей и концепций, характеризующих образовательный ценз геонауки и опубликования данных на сайте Earth Science Literacy Initiative [3], во втором – с разработки неаккредитационных стандартов, включающих полезные идеи, навыки и методики достижения позитивного результата обучения.

Чтобы иметь четкое представление об аккредитации, необходимо рассмотреть процесс организации данной процедуры. Прежде всего, необходимо отметить, что в США программы по геонаукам не аккредитуются, аккредитацию проходят только образовательные учреждения. Инженерные программы по таким направлениям подготовки, как геология, добыча горных пород и нефтегазовое дело, подлежат обязательной аккредитации, программы по изучению атмосферы аккредитуются отдельно.

Для других дисциплин существуют разнообразные процедуры аккредитации.

Для получения вакансии по специальности инженеру необходимо иметь лицензию на ведение профессиональной деятельности. Одним из условий получения такого разрешения является образование, удовлетворяющее определенным стандартам. Стандарты определяются профессиональными обществами и гарантированы аккредитованной академической программой. Для инженеров-геологов стандарты определяются Обществом разведки и добычи природных ресурсов (Society of Mineral Exploration – SME). В обязанности Совета по аккредитации в области техники и технологий входит оценка образовательных программ и составление отчетов, включающих анализ различных аспектов этих программ. Инспектор Совета по аккредитации посещает сайт университета, в котором была аккредитована программа, каждые 6 месяцев. Требования устанавливаются профессиональными ассоциациями и регулярно обновляются, а именно каждый год, и требования к подготовке студентов основываются на ожидаемом результате, а не на исходных данных. На основании этих требований студенты должны овладеть определенными навыками и умениями.

Выделяются следующие критерии, по которым оцениваются инженерные программы:

- 1) задачи образовательной программы;
- 2) контингент студентов;
- 3) результат обучения студентов;
- 4) постоянный прогресс в обучении;
- 5) структура, содержание и временной ресурс программы;
- 6) профессорско-преподавательский состав;
- 7) материально-техническое обеспечение;
- 8) институциональные средства.

Представленные общие требования относятся ко всем инженерным программам вообще, но, кроме того, существуют требования к специальным геологическим инженерным программам. Данные требования были разработаны инженерами-геологами (Общество специалистов в области горной промышленности, металлургии и разведки полезных ископаемых), в соответствии с ними выпускники, обучающиеся по этой программе, должны обладать следующими умениями и навыками: а) применять основы математики, физики и химии в решении инженерных геологических задач; б) обладать достаточным профессиональным уровнем в области геологии для решения вопросов, касающихся геологических процессов и идентификации минералов и горных пород; в) уметь решать геологические задачи в 3D и 4D форматах; г) обладать достаточными знаниями в области машиноведения, математической статистики, сопротивления материалов и геомеханики; д) применять законы геологии, основы геофизики, геологические и инженерные методы при проведении полевых работ; е) обладать инженерными знаниями проектирования с целью решения многочисленных геологических задач; ж) уметь прогнозировать воздействие

строительства, проведения поисково-разведочных работ, разработки месторождения и добычи природных ресурсов и последующих восстановительных работ на окружающую среду; планировать отведение сточных вод и другие мероприятия, заложенные в задачах программы.

Итак, рассмотрев процесс аккредитации в США, мы видим, что в Соединенных Штатах функционирует скорее не аккредитационная, а классификационная система для бакалаврских программ и для любых образовательных программы, подлежащих стандартизации. В связи с этим очевидно, что должен быть разработан широкий спектр классификаций в форме матрицы, а не в линейном представлении. Многочисленные университетские программы могут быть классифицированы по отдельности, акцентируя определенные навыки и умения, необходимые для конкретной специальности.

Сегодня в США существует классификационный комитет Ad Hoc (Ad Hoc Classification Committee), возглавляемый недавно сформированным Комитетом Американского геологического института, в который входят 20 членов Американского Института геологических наук (AGI), профессионалов и студентов, имеющих опыт работы по различным дисциплинам.

Таким образом, некоторые агентства, как, например, агентство Американского Института геологических наук, рассматривают заявки на определенную классификацию. Ведомство Американского геологического института рецензирует заявку и может запросить дополнительную информацию. Заявка может быть принята на 5 лет или отклонена с комментариями и предложениями другой классификации, что может служить основой для совершенствования исходной программы.

Интересно рассмотреть еще один вариант данной процедуры, когда факультеты (кафедры) могут использовать классификацию программ как средство для достижения своей цели, доказывая администрации, что их программа классифицируется (X), но в образовательный процесс целесообразно добавить программу (Y) и получить поддержку со стороны властей. В этом случае студенты лучше понимают траекторию обучения и дальнейшую профессиональную ориентацию.

В таком контексте можно сформулировать проблемы, которые могут возникнуть при разработке классификации программ, связанные, прежде всего, с трудностью обеспечить логически последовательную совокупность классификаций программ широкого спектра специальностей. Другой проблемой может оказаться сложность в выстраивании взаимодействия на разных уровнях – администрации, факультетов (кафедр) и их руководства.

Процедуры аккредитации, лицензирования и сертификации в Великобритании

Европейская Геологическая Ассоциация с центральным офисом в Великобритании [4] изначально создавалась для лицензирования профессиона-

лов, работающих в Европейских странах. Основное отличие процедуры лицензирования в странах Европы от подобной процедуры в США состоит в отсутствии письменного экзамена.

Критерии сертификации, проводимой в Великобритании, следующие:

- наличие степени бакалавра (или более высокой) в области геологии;
- опыт работы;
- рекомендации с предыдущих мест работы;
- отзывы коллег по работе;
- соблюдение правил этики.

С 1997 г. в Великобритании ведётся аккредитация базовых образовательных программ [5], а с 2007 г. запущена схема аккредитации для магистерских программ. В настоящее время существует уже более 140 программ в Великобритании, а также в Вест-Индии, регионах Ближнего и Дальнего Востока. Другими словами, действующий рынок аккредитационных услуг достаточно насыщен.

Аккредитация проводится комиссией, состоящей из представителей академической науки и производства, состав комитета размещается на сайте геологического общества [6]. Для работы комиссии привлекается не менее 5 работников научной и производственной сферы для оценки и рассмотрения заявок. В связи с тем, что процедура предполагает вовлечение и работников образования, и промышленности, существует тесная связь между процессом обучения и его результатами. Утверждается сама программа, а не оценка качества подготовки студента.

По своей сути процесс аккредитации – своеобразный диалог между учреждением, желающим ее пройти, и органом, рассматривающим заявку. Сначала подается заявка на проведение процедуры, она рассматривается экспертами, и в случае наличия каких-либо недостатков предложение отклоняется и отправляется на доработку, затем принимается вновь. Такая процедура нацелена на разработку более эффективной программы обучения. Практически все «классические» образовательные программы в области геологических наук в Великобритании прошли процедуру аккредитации. Список аккредитованных образовательных программ на соискание степени бакалавра можно найти на сайте [7].

Основополагающим фактором для аккредитации магистерских образовательных программ является формирование у студента профессиональных навыков, необходимых для ведения геологической деятельности. Список аккредитованных образовательных программ на соискание степени магистра также размещён на сайте [7].

При подаче персональной заявки на сертификацию требуется подтвердить все необходимые компетенции на собеседовании и экзамене общей продолжительностью около 2 часов. Сертификация нужна специалисту для продолжения карьеры в области геологических наук. Первый сертификат выдаётся на 5 лет, затем он может быть возобно-

влён или обновлён. Для сертификации предполагается минимум требований или необходимых навыков, а формирование профессиональных знаний — это обязанность университета.

Все университеты Великобритании должны периодически проходить процедуру внешней оценки. При наличии изменений в программе и даже при отсутствии таковых в совет по Аккредитации представляется отчёт о корректировке программы. В случае внесения изменений в программу университета любые модификации должны быть обоснованы и согласованы с требованиями Аккредитационного совета. Такое требование вызвано тем фактом, что процедура аккредитации даёт гарантию получения определенных знаний студентом в ходе обучения по аккредитованной образовательной программе.

Образовательные услуги, предоставляемые в Великобритании другими зарубежными образовательными учреждениями, четко соотносятся с требованиями, предъявляемыми к вузам Великобритании. Агентство по контролю образовательной деятельности проводит сопоставительный анализ показателей, с которыми можно ознакомиться на сайте геологического общества в директории «Аккредитация» [7].

Процедуры аккредитации, лицензирования и сертификации в Канаде

Далее обратимся к опыту Канады в сфере аккредитации образовательных программ. Канада, по сравнению с США, имеет меньше юрисдикций: только одиннадцати из тринадцати территориальных округов предоставлено право лицензирования. В соответствии с нормативно-правовыми актами Канады в 11-ти из 13-ти провинций деятельность физических лиц в области геологического изучения недр ограничена: Альберта, Британская Колумбия, Манитоба, Нью-Брансуик, Ньюфаундленд, Северо-Западные территории, Нунавут, Новая Шотландия, Онтарио, Квебек, Саскачеван (исключение: остров принца Эдуарда и Юкон). В настоящее время более 6500 геологов Канады получили официальное разрешение на проведение геологических работ.

С целью проведения процедуры аккредитации геологического образования был создан Канадский Совет профессионалов в области геологических наук для содействия юридической аккредитации профессионалов на территории одной страны и для ведения профессиональной деятельности в другой стране. Функционирование данной организации привело к необходимости принятия соглашения всех провинций Канады, унифицирующего критерии аккредитации на территории всего государства. Результатом явилось упрощение процедуры аккредитации по сравнению с подобными процессами в США, где требования к аккредитации профессионалов существенно варьируются.

Канадский Совет профессионалов в области геологических наук совершенствует стандарты и проводит квалификационный отбор технических

специалистов и инженеров в области разработки месторождений, находит признание организаций внутри страны и за её пределами, чья сертификация и требования соответствуют национальным стандартам (NI) 43–101 по добыче нефти и газа.

Процедуры аккредитации, лицензирования и сертификации в России

В России целью государственной аккредитации образовательного учреждения является установление его государственного статуса (типа, вида, категории), подтверждение уровня реализуемых образовательных программ и их направленности, а также соответствия содержания и качества подготовки выпускников образовательных учреждений федеральным государственным образовательным стандартам и требованиям [8].

Национальная система общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий в настоящее время создается в результате деятельности Ассоциации инженерного образования России (АИОР). АИОР был учтен мировой опыт разработки критериев и процедур аккредитации образовательных программ. Считаю необходимым применить накопленный ассоциацией опыт для создания объединения, которое будет заниматься аккредитацией образовательных программ в геонауках.

Лицензирование образовательной деятельности осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании», Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». Лицензирование образовательной деятельности в отношении высших учебных заведений осуществляет Рособрнадор.

Фундаментом сертификации служат профессиональные стандарты. Образовательные стандарты могут использоваться только в том случае, если они базируются на профессиональных стандартах и полностью отражают требования сферы труда. К сожалению, Федеральные Государственные Стандарты третьего поколения таковыми не являются, и, следовательно, не могут быть использованы при формировании содержания диагностических материалов для системы сертификации. Далее, как известно, профессиональные стандарты позволяют сформировать прозрачную и преемственную типологию дипломов и сертификатов. Вряд ли кто-то будет отрицать, что образовательные стандарты не могут охватить все требования профессиональных стандартов, что связано с ограниченностью сроков освоения профессиональных образовательных программ. Более того, многие трудовые функции, требования к которым отражены в профессиональных стандартах, могут быть освоены только в процессе трудовой деятельности в рамках непрерывного обучения.

Сертификаты профессиональной квалификации не дублируют дипломы о профессиональном образовании — они предназначены для признания и

подтверждения соответствия компетенций граждан требованиям профессиональных стандартов. Важно подчеркнуть, что системы сертификации программ по изучению геологических наук должна быть разработана исходя из реальных потребностей рынка труда в квалификациях. «Оптом» для квалификаций всех уровней и областей профессиональной деятельности системы сертификации не должны разрабатываться, хотя такие попытки уже можно наблюдать в России. Следует также указать на сложность и затратность институционализации системы сертификации, необходимость подготовки кадров для этой системы и на необходимость принятия соответствующих нормативных документов.

Заключение

Современный рынок труда предъявляет серьезные требования к выпускнику ВУЗа. «Под инженером XXI-го века мы понимаем мультидисциплинарного специалиста, способного выполнять сложные расчеты на стыке дисциплин, интегрировать новейшие научные разработки и производство, генерировать новые работающие идеи и концепции. Этот специалист также должен в перспективе продуктивно действовать в проектной среде, демонстрируя развитые компетенции по управлению содержанием, сроками, стоимостью и рисками проекта, основными техническими решениями, быть способным выработать концептуальные проектные решения и специальные технические условия» [9]. Для того чтобы соответствовать таким высоким требованиям к качеству образования необходимо привести в соответствие образовательные программы в области геонаук в соответствии с нуждами работодателя. Аккредитация, лицензирование, сертификация призваны ускорить и облегчить этот процесс.

Преимущества системы оценки качества образования в геонауках состоят в том, что она:

- подтверждает качество предоставляемых образовательных услуг.

- проводится независимым советом научных специалистов и представителей производства;
- подразумевает оценку качества образовательной программы, а не знаний отдельного студента;
- позиционируется как преимущество при устройстве на работу и упоминается в рекламных материалах университета;
- позволяет сократить процедуру подтверждения квалификации;
- является ключом к аттестации профессионального геолога, что позволяет сократить процедуру подтверждения квалификации на один год;
- предполагает гарантию высококачественных услуг преподавания.

В развитых странах система аккредитации, лицензирования и сертификации находит широкое применение в области геологических наук. Она служит гарантией качества как на национальном, так и на международном уровне, будучи системой внешнего контроля и оценки подготовки кадров, направлена на совершенствование образовательных программ и обеспечение качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями работодателей. Профессиональные сообщества объединяют высококвалифицированных специалистов, знающих требования современного производства, связанного с геологическими работами и понимающих тенденции развития этой отрасли. Они имеют опыт практической деятельности и заинтересованы в повышении престижа профессий геотраслы.

В связи с этим считаем необходимым внедрение комплекса мер по организации аккредитации образовательных программ в области геологических наук в России для обеспечения конкурентоспособности отечественных специалистов на международном уровне. Подобная система позволит выявить соответствие квалификации специалиста требованиям современного производства и выйти российскому образованию на международный уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимчук И.Ю. Общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ как механизм обеспечения качества подготовки специалистов в области техники и технологии. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/a/2008/9.pdf> (дата обращения: 02.04.2013).
2. Российско-американский центр содействия международной аккредитации. URL: http://www.cpia.vsu.ru/docs/usa_accreditation_agency.pdf (дата обращения: 02.04.2013).
3. Earth Science Literacy Initiative. 2013. URL: www.earthscience-literacy.org (дата обращения: 26.02.2013).
4. European Federation of geologists. URL: <http://www.eurogeologists.de> (дата обращения: 26.02.2013).
5. The Geological Society. 2013. URL: <http://www.geolsoc.org.uk> (дата обращения: 26.02.2013).
6. Accreditation committee // The Geological Society. 2012. URL: <http://www.geolsoc.org.uk/en/About/Reporting%20Committee>

[es/Professional/Accreditation%20Committee](http://www.geolsoc.org.uk/en/About/Reporting%20Committee) (дата обращения: 26.02.2013).

7. Degree accreditation // The Geological Society. 2012. URL: <http://www.geolsoc.org.uk/en/Education%20and%20Careers/Universities/Degree%20Accreditation> (дата обращения: 26.02.2013).
8. Национальное аккредитационное агентство в сфере образования. URL: <http://www.nica.ru/accred/> (дата обращения: 02.04.2013).
9. Кошовкин И.Н., Латышев А.С., Чернов А.Г. Опыт подготовки и переподготовки кадров для решения задач проектирования и инжиниринга в нефтяной промышленности. URL: http://aeer.ru/files/io/m10/art_5.pdf (дата обращения: 02.04.2013).

Поступила 18.04.2013 г.