

УЧАСТИЕ УЧЕНЫХ РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТРАСЛИ

УДК 378

А.И. Владимиров, к.т.н., проф., ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (Национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина) (Москва, РФ), aiv@gubkin.ru

В.Г. Мартынов, д.э.н., проф., РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

С.В. Мещеряков, д.т.н., проф., РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

В.И. Богоявленский, чл.-корр. РАН, д.т.н., проф., РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

В статье рассматриваются задачи, поставленные в Стратегии экологической безопасности России на период до 2025 г., и роль РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в системе высшего профессионального образования в сфере экологической подготовки специалистов для нефтяной и газовой промышленности.

Приведены результаты работы коллектива университета в части повышения уровня экологической безопасности путем подготовки специалистов-экологов на трех уровнях образования:

бакалавр, магистр, аспирант. Предоставлена информация об участии ученых университета в организации рейтинговых мероприятий, посвященных важнейшим направлениям геоэкологии и промышленной экологии. Приведены примеры результативного решения экологических проблем отрасли и планы решения новых задач как в части экологического образования, так и в области научных исследований. Исходя из Стратегии экологической безопасности России университетом разработана программа «Экологическая и промышленная безопасность нефтегазового производства», предусматривающая развитие технологий экологического мониторинга, позволяющих своевременно обнаруживать изменения состояния окружающей среды и осуществлять управление экологической безопасностью на предприятиях топливно-энергетического комплекса. В программе сформированы задачи по созданию комплекса аэрокосмического, локального и сопряженного экологического мониторинга, разработке технологий по снижению рисков аварийности и травматизма, внедрению новых материалов и сорбентов для сбора нефтепродуктов и биоремедиации почвенных и водных сред, разработке и внедрению мобильных экспресс-методов контроля состояния окружающей среды и промышленных объектов.

На базе университета создан Фонд «Национальный центр экологического менеджмента и чистого производства для нефтегазовой промышленности», который оказывает консультационные услуги предприятиям нефтегазового комплекса и участвует в международных проектах, связанных с соблюдением Монреальского протокола химическими предприятиями России. Известные ученые университета являются экспертами в законодательных органах и советах по развитию Арктики, Российского газового общества.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ГЕОЭКОЛОГИЯ, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ, ПЕРЕРАБОТКА НАКОПЛЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА.

Утвержденная Президентом РФ Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г. [1] является основой для формирования и реализации единой государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности

на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях, в том числе и в нефтегазовом комплексе страны. В Стратегии отмечается, что, несмотря на меры по снижению уровня воздействия на окружающую среду химических, физи-

ческих, биологических и иных факторов, по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая аварийные ситуации на опасных производственных объектах, по адаптации отраслей экономики к неблагоприятным из-

Vladimirov A.I., Candidate of Sciences (Engineering), Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)” (Moscow, Russian Federation), aiv@gubkin.ru

Martynov V.G., Doctor of Sciences (Economics), Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)”

Mescheryakov S.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)”

Bogoyavlensky V.I., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)”

Participation of scientists from the Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University) in solving the environmental security problems of the industry

The article considers the objectives formulated in the “Ecological Security Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2025” and the role of the Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University) in the system of higher professional ecological education for specialists of the oil and gas industry. The results achieved by the faculty and administrative staff of the university in the environmental safety improvement by graduating environmentalists at three educational levels (undergraduate, graduate, and postgraduate) are given. Information on the participation of university scientists in organizing the rating events devoted to the most important research areas of environment geology and industrial ecology is presented. Examples of effective solutions to environmental problems in the industry and plans of attack of new problems both in environmental education and research are given. In particular, the university developed the program “Environmental and Industrial Safety of Oil and Gas Production”, based on the “Ecological Security Strategy of the Russian Federation”. The program is devoted to development of the environmental monitoring technology, oriented on the timely detection of environment changes and the management of environmental safety at the industrial undertakings of the fuel and energy complex. The objectives, formulated in the program, are connected with creation of the aerospace, local and associated environmental monitoring complex, and also with development of technology reducing the risk of accidents and injuries. One of the objectives is the manufacturing application of new materials and sorbents for oil skimming and bioremediation of soil and water environments. Moreover, development and implementation of mobile express methods for monitoring of the environment and industrial facilities are among the objectives of the program. The foundation “National Center for Environmental Management and Clean Production for the Oil and Gas Industry” was established on the basis of the university. The foundation provides consulting services for enterprises of the oil and gas complex and participates in the international projects related to the compliance of the Montreal Protocol by Russian chemical undertakings. Famous scientists of the university are the experts in the legislatives and councils for the development of Arctic in the Russian Gas Society.

KEYWORDS: ENVIRONMENTAL EDUCATION, ENVIRONMENTAL MONITORING, ENVIRONMENTAL GEOLOGY, INDUSTRIAL ECOLOGY, CLEAN-UP OF PAST ENVIRONMENTAL DAMAGE.

менениям климата, сохраняются угрозы экологической безопасности. К внутренним вызовам экологической безопасности Президент РФ относит низкий уровень разработки и внедрения экологически чистых технологий и экологического образования и экологической культуры населения. К числу приоритетных направлений государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности относятся: внедрение инновационных и экологически чистых технологий; развитие экологически безопасных производств; активизация фундаментальных и прикладных научных исследований в области охраны

окружающей среды и природопользования, включая экологически чистые технологии; развитие системы экологического образования и просвещения, повышение квалификации кадров в области обеспечения экологической безопасности.

Необходимо отметить, что Россия обладает несметными природными богатствами (на территории РФ находится 20 % мировых ресурсов пресных вод, более 18 % мирового леса, богатейшие месторождения нефти, газа, металлов), что не способствует развитию у граждан страны сознательного подхода к бережному и экономному использованию

природных ресурсов, но накладывает особую ответственность за экологическое образование и воспитание на профессорско-преподавательский состав высшей школы, преподавателей среднего профессионального и общего образования. Для системы высшего профессионального образования экологическое направление подготовки специалистов является неотъемлемой составляющей деятельности каждого высшего учебного заведения. В соответствии с Федеральными государственными стандартами студентам всех инженерно-технических направлений преподаются дисциплина «Экология».

Как известно, недропользование, являясь одним из видов экономической деятельности, оказывает существенную нагрузку на экологию планеты. В связи с этим к РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, осуществляющему подготовку кадров для нефтегазового комплекса страны, предъявляются высокие требования государства и общества, в особенности к уровню подготовки специалистов, формированию у выпускников экологического мышления.

В Программе развития Университета на 2010–2019 гг., утвержденной Министерством образования и науки РФ [2], в числе трех приоритетных направлений особое место занимает программа «Экологическая и промышленная безопасность нефтегазового производства». Данной программой предусмотрены:

- развитие технологий аэрокосмического, локального и сопряженного экологического мониторинга, позволяющих своевременно обнаружить изменения состояния окружающей среды в зонах размещения объектов нефтегазового комплекса;
- разработка технологий, позволяющих снизить риски аварийности и травматизма в нефтегазовой отрасли;
- разработка и внедрение новых материалов и сорбентов для сбора нефтепродуктов и биоремедиации почвенных и водных сред при ликвидации последствий аварий;
- разработка и внедрение мобильных экспресс-методов контроля состояния объектов окружающей среды, качества нефти, нефтепродуктов и различных материалов;
- разработка системы оценки безопасности эксплуатации морских нефтегазовых сооружений;
- разработка новых технологий управления промышленной и экологической безопасностью на предприятиях топливно-энергетического комплекса (ТЭК).

Как видно, основные направления программы развития универ-

ситета на ближайшие годы полностью совпадают с приоритетными направлениями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности, наметенными в [1].

Университет уже более 25 лет ведет подготовку экологов-природопользователей. Ученый совет университета еще в 1992 г. принял решение о начале подготовки для предприятий нефтегазового комплекса специалистов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Тогда же химико-технологический факультет был преобразован в факультет химической технологии и экологии и была создана профилирующая кафедра промышленной экологии.

В 1995 г. на факультете инженерной механики была начата подготовка специалистов в области техногенной безопасности и создана профилирующая кафедра промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

В 2005 г. на факультете геологии и геофизики нефти и газа началась подготовка бакалавров по направлению «Экология и природопользование» с профилем «геоэкология».

Наконец, в 2017 г., объявленном в стране Годом экологии, Ученый совет принял решение о создании в университете профилирующей кафедры нефтегазовой геоэкологии, базовой кафедры Росприроднадзора – кафедры экологического надзора, экспертизы и нормирования – и базовой кафедры Ростехнадзора – кафедры технологического надзора и регулирования в нефтяной и газовой промышленности. Этим решением Ученый совет университета замкнул технологическую цепочку подготовки специалистов-экологов для нефтегазового комплекса страны – от поиска, разведки и разработки месторождений нефти и газа до транспортировки углеводородов и продуктов их переработки.

Экологическое образование в университете носит междисципли-

нарный характер. Основная цель экологического образования – формирование у студентов всех направлений подготовки знаний об экологической безопасности, четкого понимания основных закономерностей формирования экологической опасности и управления безопасностью, приобретение практических навыков и умений в области обеспечения экологической безопасности и, как результат, формирование у выпускников экологического мышления на основе активной жизненной позиции и повышение культуры нефтегазового производства.

В настоящее время университет ведет подготовку специалистов-экологов на всех трех уровнях образования (бакалавр, магистр, аспирант) по направлениям подготовки «Экология и природопользование», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и «Техногенная безопасность». Названные направления пользуются большой популярностью, о чем свидетельствует высокий уровень конкуренции среди абитуриентов, а выпускники университета всегда востребованы промышленностью, особенно ведущими нефтегазовыми компаниями страны: ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Транснефть», ПАО «ЛУКОЙЛ». Большое число выпускников университета работают в департаментах природопользования и охраны окружающей среды министерств и региональных органов власти.

На базе университета ведется подготовка магистров по программам «Нефтегазовая геоэкология», «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов», «Промышленная безопасность предприятий ТЭК». Уже не первый год совместно с Фрайбергской горной академией (Германия) по программе двойного диплома осуществляется подготовка магистров по направлению «Международный менеджмент ресурсов и экология».

В этом году на кафедре промышленной экологии открыли подготовку магистров по программе «Инжиниринг современных технологических решений по переработке отходов производства на основе наилучших доступных технологий».

В университете много внимания уделяется вопросам экологического воспитания будущих нефтяников и газовиков. Студенты университета в этом году стали призерами Всероссийской студенческой экологической олимпиады, а выпускники программы «Техногенная безопасность» получили четыре золотых и три серебряных сертификата на Всероссийском интернет-экзамене выпускников бакалавриата 2017 г. В университете регулярно проводятся фотоконкурсы «Эковзгляд» с номинациями «Острова природы в мегаполисе», «Мой вклад в охрану окружающей среды», «Зеленый город», «Город в опасности». На конференциях студенческого научного общества особое внимание уделяется тематике хозяйственного воздействия предприятий нефтегазового комплекса на окружающую среду, экологию региона. С 2013 г. студенты активно участвуют в благотворительном экологическом проекте «Зеленый губкинец».

Для учащихся школ разработана учебная программа по теме «Защита окружающей среды», реализация которой в 2016 г. была признана лучшим проектом университетских суббот среди московских вузов. Университет принял решение об участии в международном «зеленом» рейтинге университетов. Этот рейтинг помимо обычных показателей успешности вуза учитывает такие критерии, как инфраструктура вуза, показатели потребления и экономии энергии, рационального использования водных ресурсов, воздействие на климат, наличие технологий очистки вод, переработки отходов, площадь зеленых насаждений на территории кампуса и т. п. На положение в

рейтинге существенное влияние оказывают показатели вуза по образовательной и научной деятельности экологического направления.



РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)

В сферу профессиональной деятельности выпускников входят вопросы экологического проектирования, геоэкологические и инженерно-экологические исследования, эколого-экономический анализ промышленных производств, разработка и обоснование экологических нормативов, экологический менеджмент, экологический аудит, мониторинг окружающей среды. Таким образом, изучаемые вопросы охватывают всю технологическую цепочку воздействия человека и его хозяйственной деятельности на окружающую среду при поиске, разработке, транспортировке и переработке углеводородов. Подготовленные в университете специалисты-экологи занимаются комплексным исследованием экологического состояния окружающей среды, проводят оценку воздействия на окружающую среду организациями нефтегазового комплекса, разрабатывают и реализуют мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду и организации процесса рационального природопользования.

За последние 25 лет для предприятий нефтегазового профиля, природоохранных организаций федерального, регионального и муниципального уровня универ-

ситет подготовил более 1500 специалистов-экологов. Кроме того, более 2000 руководителей и специалистов отрасли прошли повышение квалификации и переподготовку на профилирующих кафедрах вуза. За прошедшие годы на специализированных диссертационных советах, функционирующих на базе университета, сотрудниками, аспирантами, докторантами и соискателями по экологической тематике были защищены: по научной специальности 03.02.08 «Экология» – 65 кандидатских и 15 докторских диссертаций; по специальности 25.00.36 «Геоэкология» – 5 кандидатских диссертаций.

На кафедрах университета работает высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав. Многие преподаватели вуза являются экспертами государственных и общественных фондов, министерств и ведомств, членами международных экологических организаций. В их числе – лауреат Государственной премии РФ, заслуженный химик РФ, президент Фонда «Национальный центр экологического менедж-

мента и чистого производства для нефтегазовой промышленности» при Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) профессор С.В. Мещеряков; член-корреспондент РАН, член Совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации Федерального собрания РФ и Научно-экспертного совета Госкомиссии по развитию Арктики профессор В.И. Богдавленский; заслуженный эколог РФ, обладатель международных патентов профессор О.Н. Кулиш; лауреат Национальной экологической премии фонда имени В.И. Вернадского, эксперт ЮНИДО по экологическим проблемам нефтегазового комплекса профессор Е.А. Мазлова; лауреат Национальной экологической премии фонда имени В.И. Вернадского профессор Е.В. Глебова; действительный член Академии промышленной экологии профессор И.А. Голубева.

Ученые университета проводят исследования в таких важных направлениях промышленной экологии отрасли, как разработка и внедрение технологий, направленных на снижение загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, образующимися при сжигании топлива; разработка нового класса катализаторов переработки газообразных углеводородов в моторные топлива, соответствующие международным стандартам; разработка методов и технологий утилизации и обезвреживания нефтяных шламов и отходов нефтегазопереработки; создание тампонажных растворов на углеводородной основе для цементирования скважин; разработка технологий по очистке буровых сточных вод и отработанных буровых растворов с помощью новых флокулянтов; разработка природосберегающих технологий, включая технологии выявления, мониторинга и снижения природных и техногенных угроз экосистеме при освоении ресурсов углеводородного сырья; экологическая экспертиза и сер-

тификация объектов нефтегазового профиля.

В 1999 г. по инициативе Правительства РФ и при поддержке ООН на базе университета создан Фонд «Национальный центр экологического менеджмента и чистого производства для нефтегазовой промышленности» при ЮНИДО. Деятельность Центра тесно связана с оказанием консультационных услуг организациям и предприятиям нефтегазового комплекса. В последние годы специалисты Центра и сотрудники кафедры промышленной экологии совместно с ОАО «РЖД» участвуют в демонстрационных проектах ЮНИДО по реализации принципов Стокгольмской конференции, связанных с соблюдением Монреальского протокола химическими предприятиями России.

В 2017 г. в связи с объявленным в стране Годом экологии на кафедре промышленной экологии университета проведен ряд мероприятий, связанных с решением экологических проблем ТЭК. Был организован и успешно функционирует межкафедральный научно-методический семинар «Экологическая безопасность нефтегазового комплекса», регулярно собирается Научно-технический совет, организованный совместно с Институтом проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН) для решения различных экологических проблем. Преподавателями кафедры и сотрудниками Центра совместно с другими организациями проводится большая работа по подготовке научно-технических справочников по наиболее доступным технологиям (издано два справочника). Также выпущен ряд учебных пособий, в том числе «Охрана почв и рекультивация земель в нефтегазовом комплексе», «Техника и технология обезвреживания отходов», «Инженерно-экологические изыскания».

Сотрудниками кафедры промышленной экологии и работниками Центра разработан и

предложен проект комплексного решения ликвидации накопленного экологического ущерба. Реализация данного проекта начата в ООО «ЛокоТех» в г. Улан-Удэ, которое имеет значительные накопления отходов в виде каменноугольной смолы и фенольных вод. Ввиду значимости для оз. Байкал данный проект получил поддержку Росприроднадзора, даны рекомендации для масштабирования предложенного подхода на другие объекты различных отраслей промышленности. Кафедра подготовила необходимые документы и подала их на конкурс Международной экологической премии ECOWORLD. Оргкомитет рассмотрел предложенный проект «Ликвидация отстойника-накопителя Улан-Удэнского локомотивно-вагоноремонтного завода в Железнодорожном районе г. Улан-Удэ, с получением вторичной товарной продукции из содержимого отстойника». Присуждение премии ECOWORLD является хорошим результатом, свидетельствующим об активной работе коллектива университета (исполнители проекта – С.В. Мещеряков, А.М. Гонопольский, А.В. Мурадов, Е.А. Мазлова, С.В. Осташ, О.С. Осташ, А.А. Белинский) в Год экологии.

Поднимая на всех экологических площадках вопрос о необходимости улучшения экологической законодательной базы и работы контролирующих органов, в частности работы лаборатории Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора), и повышения уровня компетентности инспекторов Росприроднадзора, руководство Федеральной службы вышло с инициативой создания в университете базовой кафедры по подготовке инспекторов Росприроднадзора. Такой договор был подписан между университетом и руководством Федеральной службы, в настоящее время ведутся организационные работы по созданию новой кафедры и решаются вопросы по ее оснаще-

нию современным аналитическим оборудованием.

По инициативе Национального центра экологического менеджмента и университета были заключены договоры о сотрудничестве с Римским университетом Сапиенца и Болонским университетом, что позволяет привлечь иностранный опыт решения экологических проблем на предприятиях нефтегазовой отрасли. Был проведен ряд лекций, семинаров, «круглых столов», конференций с участием итальянских коллег и представителей нашего вуза.

На базе университета на постоянной основе проходят заседания Научно-технического совета, образованного негосударственным учреждением «Центр независимой экологической экспертизы объектов нефтяной и газовой промышленности» («НефтеЭко-Центр»).

В 2014 г. университет, ИПНГ РАН и ряд других известных научных организаций стали учредителями некоммерческого партнерства «Российский центр освоения Арктики» (РЦОА), созданного по распоряжению Президента РФ. РЦОА зарегистрирован в столице газового производства – г. Салехарде. За четыре года РЦОА выполнил огромный объем работ экологической направленности, включая организацию более 10 научных экспедиций по изучению выявленного в 2014 г. феномена широкомасштабной дегазации

недр с образованием гигантских кратеров газового выброса, а также по очистке о-ва Белый от накопленного экологического ущерба. Необходимость проведения комплексных научных исследований по изучению опасных природных явлений подчеркивается в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г., утвержденной Президентом РФ 8 февраля 2013 г. [3].

В 2017 г. по рекомендациям Совета безопасности РФ при университете создан Межведомственный центр компетенции «Рациональное природопользование, экологическая и экономическая безопасность», объединивший более 50 экспертов различных вузов и институтов страны. По инициативе профессора В.И. Богоявленского и депутата Госдумы РФ В.А. Пушкарёва в 2017 г. на базе Совета Федерации проведены три совместных заседания экспертов экологической направленности Межведомственного центра компетенции, Совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации Федерального Собрания РФ, Научно-экспертного совета Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, Экспертного совета при Союзе организаций нефтегазовой отрасли Российского газового общества, Экспертного совета Союза нефтегазопромышленников России. Большое внимание в работе

экспертов уделяется разработке рекомендаций по совершенствованию законодательства в области природопользования и экологической безопасности страны.

Университет совместно с РАН и Всемирным фондом дикой природы (WWF) организовал и успешно провел 5–7 апреля 2017 г. Международный симпозиум «Выброс нефти на платформе Deerwater Horizon в Мексиканском заливе. Уроки борьбы с крупным разливом нефти – эффективность и экологические последствия». Научное экспертное российское и американское сообщества на площадке университета обсуждали вопросы борьбы с крупными нефтяными разливами нефти на примере выброса на платформе Deerwater Horizon в Мексиканском заливе в 2010 г. В работе симпозиума приняли участие более 100 экспертов из разных организаций, в том числе представители ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», ведущих академических и отраслевых институтов и организаций.

Университет является крупнейшей площадкой для диалога с Ростехнадзором, Росприроднадзором, законодательными органами страны и отраслевыми экспертами по обсуждению актуальных проблем в области повышения экологической безопасности перспективных проектов добычи нефти и газа на шельфе и на море. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=142854&print=Y (дата обращения: 05.12.2017).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июля 2016 г. № 874 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2010 г. № 742 «Об утверждении Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина» на 2010–2019 гг.» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gubkin.ru/general/programma_niu/document/Order_874_18.07.2016.pdf (дата обращения: 05.12.2017).
3. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/strategija-razvitija-arkticheskoi-zony-rossiiskoi-federatsii-i/> (дата обращения: 05.12.2017).

REFERENCES

1. Ecological Security Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2025 [Electronic source]. Access mode: www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=142854&print=Y (Access date: December 5, 2017). (In Russian)
2. The Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation from July 18, 2016 No. 874 "On Amendments to the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation from July 1, 2010 No. 742 "On Approval of the Program for the Development of the Institution of Higher Education "Gubkin Russian State University of Oil and Gas" for the Period 2010–2019" [Electronic source]. Access mode: www.gubkin.ru/general/programma_niu/document/Order_874_18.07.2016.pdf (Access date: December 5, 2017). (In Russian)
3. Strategy of Development of the Arctic zone of the Russian Federation and Ensuring National Security for the Period up to 2020 [Electronic source]. Access mode: <http://legalacts.ru/doc/strategija-razvitija-arkticheskoi-zony-rossiiskoi-federatsii-i/> (Access date: December 5, 2017). (In Russian)