

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе
(МГРИ)



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

XIV Международной
научно-практической конференции
"Новые идеи в науках о Земле"

*XIV International Scientific and Practical Conference
«New Ideas in Earth Sciences»*

Том VII

*«Наука и образование для устойчивого развития
минерально-сырьевого комплекса России,
новые тенденции по созданию научно-образовательных и
исследовательских центров»*

2-5 апреля 2019 г. | April, 2-5, 2019

Москва | Moscow

УДК 082 +[550.8+553](082)
ББК 94.3 + 26.21я43 + 26.34я43

Новые идеи в науках о Земле : в 7 т. Материалы XIV Международной научно-практической конференции "Новые идеи в науках о Земле" – М. : Издательство РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2019.

ISBN 978-5-6040812-0-4

Т. 7 : Наука и образование для устойчивого развития минерально-сырьевого комплекса России, новые тенденции по созданию научно-образовательных и исследовательских центров / ред. коллегия: В.А. Косьянов, В.Ю. Керимов, В.В. Куликов. - М. : Издательство РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2019. – 205 с.

ISBN 978-5-6040812-8-0

УДК 082 +[550.8+553](082)
ББК 94.3 + 26.21я43 + 26.34я43

Мероприятие проведено (проводится) при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 19-05-20025

ISBN 978-5-6040812-8-0 (т. 7)
ISBN 978-5-6040812-0-4

© РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

1. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА <i>Зевелева Е.А.*</i> , <i>Денисова Л.Е.</i> , <i>Казакова Л.К.</i> , <i>Лепилин С.В.</i> , <i>Третьякова Н.М. (МГРИ)</i>	5
2. РОМАН О. КУВАЕВА «ТЕРРИТОРИЯ» ГЛАЗАМИ СЕГОДНЯШНИХ СТУДЕНТОВ <i>В.П. Алексеев (УГГУ)</i>	8
3. СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ <i>Ахмадиев А.К.*</i> , <i>Зевелева Е.А.</i> , <i>Денисова Л.Е.</i> , <i>Казакова Л.К.</i> , <i>Лепилин С.В.</i> , <i>Третьякова Н.М. (МГРИ)</i>	12
4. ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ <i>Бадаев Ф.З. (МГРИ)</i>	16
5. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ БАЗОВОГО КУРСА ХИМИИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДЧОМ УНИВЕРСИТЕТЕ <i>Бадаев Ф.З. (МГРИ)</i>	19
6. ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПРАКТИКИ ГОРНОГО ДЕЛА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Бобков А. Н. (МГРИ)</i>	22
7. ОБЩЕФИЛОСОФСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ <i>Бобков А. Н.</i> , <i>Попенко Н.А. (МГРИ)</i>	25
8. КАДРОВЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ» <i>Болтыров В.Б.* (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет)</i> , <i>Селезнев С.Г. (Корпорация «Маяк»)</i> , <i>Стороженко Л.А.</i> , <i>Дегтярев С.А. (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет)</i>	29
9. ГУМАНИТАРНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Воротникова И.Г.*</i> , <i>Лобанова Н.Н.</i> , <i>Мирзоева Р.М. (МГРИ)</i>	33
10. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ <i>Воротникова И.Г.*</i> , <i>Перевозчикова Т.Ю. (МГРИ)</i>	35
11. О ДОБРОВОЛЬЧЕСКИХ НАЧАЛАХ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ <i>Гарипов Р.Р.* (студент МГРИ 3 курс, декан ШФ МГРИ)</i> , <i>Игнатов П.А. (МГРИ)</i>	37
12. К ВОПРОСУ ГУМАНИТАРНЫХ ПРОБЛЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА В ДОПЕТРОВСКОЕ ВРЕМЯ <i>Казакова Л.К.*</i> , <i>Ахмадиев А.К.</i> , <i>Зевелева Е.А.</i> , <i>Денисова Л.Е.</i> , <i>Лепилин С.В.</i> , <i>Третьякова Н.М. (МГРИ)</i>	41
13. ФИЛОСОФСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СИСТЕМЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Карандаева Т.С.* (МГРИ)</i>	45
14. ГУМАНИТАРНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ SOFT SKILLS <i>Колганов Д.Н.*</i> , <i>Зевелева Е.А.</i> , <i>Третьякова Н.М. (МГРИ)</i>	49
15. СОЦИАЛЬНО – ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Леньшин В.П. (МГРИ)</i>	51
16. КРЕАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗАХ <i>Лобанова Н.Н.*</i> , <i>Воротникова И.Г. (МГРИ)</i>	55
17. ФИЗИКУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ СТУДЕНТОВ МГРИ <i>Лощакова Ю.А.* (МГРИ)</i> , <i>Зайцева Г.А. (МИСиС)</i>	58
18. ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ <i>Мирзоева Р.М.*</i> , <i>Воротникова И. Г. (МГРИ)</i>	62
19. РОЛЬ МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГРИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПЕЦИАЛИСТА- ГЕОЛОГА XXI ВЕКА <i>Моисеенко В.П.*</i> , <i>Денисова Л.Е.</i> , <i>Зевелева Е.А. (МГРИ)</i>	65

20. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ В ЦЕЛЯХ ОБУЧЕНИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И СТУДЕНТОВ <i>А.Д.Рахимов*</i> (ГП «Институт минеральных ресурсов»), <i>Ф.С. Каримова</i> (ГУП «Региональная ГСЭ»)	69
21. ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ <i>Смирнова В.В.*</i> (МГРИ)	73
22. ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ <i>Смирнова В.В.*</i> , <i>Холмич А.С.</i> (МГРИ)	76
23. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТРЕНИНГ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ГЕОЛОГОВ <i>Смолина В.А.*</i> (Институт кино и телевидения)	79
24. О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ <i>Третьякова Н.М.*</i> , <i>Денисова Л.Е.</i> , <i>Зевелева Е.А.</i> , <i>Казакова Л.К.</i> , <i>Лепилин С.В.</i> (МГРИ)	82
25. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Денисова Л.Е.*</i> , <i>Зевелева Е.А.</i> , <i>Казакова Л.К.</i> , <i>Лепилин С.В.</i> , <i>Третьякова Н.М.</i> (МГРИ)	85
26. ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ СО СТУДЕНТАМИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Чаплыгина Т.Л.*</i> (МГРИ)	89
27. ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ <i>Шаронин Ю.В.*</i> (МГРИ)	93
28. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ <i>Куликов В.В.</i> (МГРИ)	96
29. ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДЕШИФРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ <i>Дьяконов В.В.</i> (МГРИ)	99
30. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ВО ВНЕ АУДИТОРНОЕ ВРЕМЯ <i>Верчеба А.А.</i> (МГРИ)	101
31. О ПУТЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ <i>Лисов В.И.</i> (МГРИ)	105
32. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ДЛЯ СТУДЕНТОВ, КАК ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА <i>Яшин В.П.</i> (МГРИ)	110

СЕКЦИЯ «ГЕОЭТИКА»

33. THE GEOETHICAL SCENARIO TOWARDS THE ARCHAEOLOGICAL HERITAGE IN AL JABAL AL AKHDAR, NE- LIBYA <i>Saad K. El Ebaidi*</i> , <i>Ahmed M. Muftah</i> (University of Benghazi, Faculty of Science, Department of Earth Sciences, Benghazi-Libya)	112
34. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ГЕОЭТИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ <i>Абрамов В.Н.</i> (МГРИ)	116
35. ГЕОЭТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ ПО ДОБЫЧЕ АЛМАЗОВ В РОССИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ <i>Баженова К.Д.*</i> , <i>Орлова Я.Н.</i> (МГРИ)	119
36. ГЕОЭТИКА И ЭЛЕКТРОБУС. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА <i>Башкин М.И.</i> (МГРИ)	123
37. ГЕОЭТИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА <i>Богданова А.Ю.</i> (Московский Политех)	126
38. РЕШЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ И ГЕОЭТИЧЕСКОЙ ДИЛЕММЫ НА ПРИМЕРЕ АЛЕКСИНСКОГО ЗОЛОШЛАКОВОГО ОТВАЛА <i>Будина Т.С.*</i> (ООО «РейлРус»), <i>Курбанов Н.Х.</i> (МГРИ)	130
39. ГЕОЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСВОЕНИЯ ЗОЛОТОУРАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЭЛЬКОНСКОГО ГОРСТА <i>Верчеба А.А.</i> (МГРИ)	133

40. ГЕОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ <i>Волков А.А.* , Казаков Г.А., Рыжова Л.П. (МГРИ)</i>	136
41. ГЕОТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ КОНЦЕНТРАТОВ КРУПНЫХ ТИТАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ <i>Горбунов Е.И.* , Шалагинов Д.Е., Рыжова Л.П. (МГРИ)</i>	139
42. ГЕОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ <i>Гришнячива А.В.* (студент МГРИ), Рыжова Л.П. (МГРИ)</i>	142
43. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ <i>Емельянов А.Ю.*(ОМННО «Совет Гринпис» - Гринпис), Аполлонова Н.В. (МГРИ)</i>	145
44. РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕШЕНИЮ ГЕОТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ ОСВОЕНИИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ <i>Заернюк В.М. (МГРИ)</i>	149
45. СОБЛЮДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАО «ЛУКОЙЛ» С ПОЗИЦИЙ ГЕОТИКИ <i>Колюцкий А.К.* , Прокофьева Л.М. (МГРИ)</i>	153
46. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОРУДНОГО СЫРЬЯ НА МИХАЙЛОВСКОМ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОМ КОМБИНАТЕ <i>Кравченко Л.В.* , Рыжова Л. П. (МГРИ)</i>	157
47. ЛАТЕНТНОСТЬ ГЕОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМАХ ОСВОЕНИЯ РУДНОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ <i>Кузьмин М.Б.* (ИПКОН РАН), Красавин А.Г. (ИПКОН РАН), Рыжова Л.П. (РГТРУ)</i>	161
48. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ БВР В ОТКРЫТОЙ УГЛЕДОБЫЧЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГЕОТИКИ <i>Курбатов Д.С.* , Попов С.М. (МГРИ)</i>	164
49. К ВОПРОСУ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Курчик А.М. (МГРИ)</i>	167
50. ГЕОТИКА СКВОЗЬ ПРИЗМУ БИОТИКИ <i>Лепилин С.В. (МГРИ)</i>	171
51. СПРАВЕДЛИВОСТЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ - КЛЮЧЕВЫЕ КАТЕГОРИИ ГЕОТИКИ <i>Никитина Н.К. (ООО «УК «ИНТЕРГЕО»)</i>	175
52. ГЕОТИКА И КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ <i>Павлюк Т.А.* (студент МГРИ), Шийко В.Г. (МГРИ)</i>	179
53. ГЕОТИКА В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОГРАММАХ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ <i>Попов С.М.* , Лавленцева М.А. (МГРИ)</i>	182
54. АНАЛИЗ РИСКА ЭКСПОРТА УГЛЯ КОМПАНИИ СУЭК НА МИРОВОЙ РЫНОК В РАМКАХ ГЕОТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ <i>Решетникова О.А.* (студент МГРИ), Рыжова Л. П. (МГРИ)</i>	184
55. К ВОПРОСУ ГЕОТИКИ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ <i>Рыжова Л. П. (МГРИ)</i>	187
56. О СРАВНЕНИИ АЛГОРИТМОВ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ-БЕССЕЛЯ <i>Севостьянов Н.А.* , Юдин М.Н. (МГРИ)</i>	189
57. ГЕОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИНВЕСТИЦИОННОМ СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ КАК КЛЮЧЕВАЯ ФУНКЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МСК В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА <i>Скрыпников С.А.* (студент, МГРИ), Шийко В.Г. (МГРИ)</i>	193
58. ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ В ЦЕЛЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЛЕГАЛИЗАЦИИ (ОТМЫВАНИЮ) ДОХОДОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРЕСТУПНЫМ ПУТЕМ, И ФИНАНСИРОВАНИЮ ТЕРРОРИЗМА В КОМПАНИЯХ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА <i>Филонов С.С.* (магистрант МГРИ), Шийко В.Г. (МГРИ)</i>	195
59. ГЕОТИКА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ - ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА <i>Шийко В.Г. (МГРИ)</i>	198
60. ГЕОТИКА В ИНТЕРЕСАХ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПАО ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» <i>Шутов М.И (МГРИ)</i>	200
61. ПРОБЛЕМЫ ГЕОТИКИ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ <i>Юргенсон Г. А. (Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН)</i>	202

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

Зевелева Е.А. (МГРИ, Aleksandr.sapsai@yandex.ru),
Денисова Л.Е. (МГРИ, miladenis@mail.ru), Казакова Л.К.
(МГРИ, art696@mail.ru), Ленилин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru),
Третьякова Н.М. (МГРИ, natalia.tretyakova@mail.ru)*

Аннотация: Высшее образование выступает важнейшим инструментом общественного развития России. Его цель не ограничивается сегодня подготовкой специалистов, способных в полной мере использовать современные достижения науки и техники, но специалистов, ориентированных на создание инноваций и внедрение их во все сферы общественной жизни. Для подготовки подобных специалистов необходим переход от классической образовательной парадигмы к современной, от адаптационной модели к модели профессионального развития личности.

Ключевые слова: инновационная экономика, минерально-сырьевой комплекс, человеческий потенциал, модель профессионального развития личности, социально-гуманитарные технологии подготовки кадров с высшим образованием, специалисты горно-геологического профиля.

Стратегической целью государственной политики Российской Федерации, зафиксированной в федеральных нормативно-правовых документах, документах, регламентирующих развитие отраслевой экономики в сфере минерально-сырьевого комплекса, является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития Российской Федерации [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7].

Поэтому руководством страны был инициирован переход российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному социально ориентированному типу развития, имеющий своей целью *«достижение уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI века, занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции и надежно обеспечивающей национальную безопасность и реализацию конституционных прав граждан»* [2].

Одним из ключевых направлений в достижении этой цели называется расширение конкурентоспособности России в глобальном пространстве благодаря повышению доступности, качества и конкурентоспособности российского образования на мировом уровне, созданию и распространению структурных и технологических инноваций в профессиональном образовании, повышению конкурентоспособности, в том числе международной, российских вузов, формированию ими конкурентоспособного *человеческого потенциала* [4].

В то же время отмечается, что образовательная политика государства должна быть направлена на обеспечение человеку непрерывного образования в течение жизни, как определяет Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года – *«переход от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к необходимому для создания инновационной социально ориентированной экономики непрерывному индивидуализированному образованию для всех, развитие образования, неразрывно*

связанного с мировой фундаментальной наукой, ориентированного на формирование творческой социально ответственной личности» [2].

Таким образом, российское образование призывается стать одним из важнейших инструментов развития страны, обеспечения ее инновационной экономики «инновационными людьми», способными не только в полной мере использовать достижения науки и техники, но и ориентированными на создание инноваций, внедрение их во все сферы общественной жизни [3].

До недавнего времени в системе высшего образования оставалась актуальной так называемая **адаптационная модель**, направленная на подготовку специалиста к условиям будущей профессиональной деятельности. Данная модель, ориентированная на узкоспециализированную подготовку специалиста, давала выпускнику вуза возможность в течение всей дальнейшей трудовой жизни осуществлять профессиональную деятельность и долгие годы оставаться востребованным на рынке труда.

Сегодня, с учетом глобальных социальных изменений, наблюдаемых, прежде всего, в контексте локальных, европейских и международных интеграционных процессов, нельзя рассматривать образование лишь как подготовку к профессиональной деятельности, поскольку профессиональная структура общества также стремительно изменяется, как и другие общественные институты. Этот фактор во многом определяет преобразования в теории и практике современного высшего образования – переход от классической образовательной парадигмы к современной; от адаптационной модели образования к **модели профессионального развития личности** [8; 9].

Реалии современного геополитического мирового процесса диктуют необходимость устойчивого, суверенного развития Российской Федерации по всем направлениям. В условиях жесточайшей конкуренции и беспрецедентного давления извне огромная роль принадлежит национально-направленной интеллектуальной элите, способной обеспечить ускоренное, суверенное развитие государства. Важнейшим механизмом формирования национальной элиты является высшая школа, цели образовательного процесса которой все стремительнее выходят за рамки узко-профессиональной подготовки.

В ходе подготовки специалистов горно-геологического профиля гуманитарные знания призваны сформировать гражданскую ответственность молодого специалиста и ученого. Помимо технико-технологических функций в ходе формирования общекультурных компетенций у будущего выпускника формируются и социальные функции. К основным социальным функциям относятся историко-культурная, социально-экономическая, управленческая, политическая и ряд других [8; 9].

Специалист-геолог должен обладать в равной степени, как профессиональной так и социогуманитарной компетенцией. Согласно данной модели образование призвано служить взаимодополняющим и взаимополагающим друг друга процессам личностного, профессионального и социального развития человека, его непрерывному образованию в течение всей жизни [10].

Для построения образовательной модели, отвечающей требованиям общественного развития, в Российском государственном геологоразведочном университете имени Серго Орджоникидзе внедряются инновационные социально-гуманитарные технологии, позволяющие готовить высококвалифицированных специалистов для минерально-сырьевого комплекса, способных к активной

жизнедеятельности, многоаспектному восприятию проблем общества, умеющих осознанно и осмысленно управлять своим социальным поведением [11].

Сегодня, система подготовки бакалавров, специалистов и магистров МГРИ обладает образовательной базой, обеспечивающей необходимые социогуманитарные компетенции молодого инженера-геолога для социализации будущих специалистов геологической службы.

Литература:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р).
3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р)
4. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016 — 2020 годы (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 2765-р).
5. Стратегия развития геологоразведочной отрасли на период до 2030 года» (утв. распоряжением правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 года № 1039 р.).
6. Концепция геологического образования в России: Материалы совместного заседания коллегий Минобрнауки России и МПР России. М.: НИА-Природа, 2000. — 135 с.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fgos.ru> — Дата доступа: 15.01.2019.
8. Денисова Л.Е., Чальян Л.Н. Актуальные проблемы подготовки специалистов для минерально-сырьевого комплекса (в условиях реформы ВПО). // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. № 6-2011. М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, 2011.- С. 95-97.
9. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Современные аспекты социогуманитарного образования в высшей школе: взаимосвязь классических и инновационных технологий. Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГРУ) М., НПП «Фильтроткани», 2018, с. 415-416.
10. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Инновационное развитие социогуманитарного образования в техническом вузе. Международный научный теоретико-практический альманах Выпуск 2, 2018. Смоленск. Издательство ИП Борисова С.И., 2018, с.142-147.
11. Денисова Л.Е. Формирование на базе МГРИ-РГГРУ инновационной модели многоуровневой непрерывной подготовки специалистов в области рационального недропользования (в контексте международных подходов к обеспечению гарантии качества образования). // Materiály IX mezinárodní vědecko - praktická konference «Věda a vznik – 2012/2013». - Díl 22. Pedagogika: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o - stran. 52-56.

РОМАН О. КУВАЕВА «ТЕРРИТОРИЯ» ГЛАЗАМИ СЕГОДНЯШНИХ СТУДЕНТОВ-ГЕОЛОГОВ

*Алексеев В. П. (Уральский гос. горный университет, Екатеринбург, Россия,
alekseevvp48@mail.ru)*

Аннотация. Студентами учебной группы ГН-14 Уральского государственного горного университета написана книга «Территория» О. Куваева и куваевская территория», представленная в виде пьесы, состоящей из трех действий. В первом приведены подробные сведения об авторах; как и почему данное произведение появилось на свет. Второе действие содержит анализ «Территории» как уникально-правдивого рассказа о геологии и геологах. Он проведен в сравнении с рядом произведений других писателей и дает со-временной слепок мироощущений студентов, написавших личные этюды. В третьем действии приводится сопоставление творчества О. М. Куваева с собственно геологическими представлениями, изучаемыми в учебном курсе «Формационный анализ».

Ключевые слова: творчество О.М. Куваева, роман «Территория», Чукотка, геология, работа, формационный анализ, умвелът

В рамках прохождения учебной дисциплины «Формационный анализ» стандартного учебного плана специализации «Геология нефти и газа», студентам учебной группы ГН-14 (ГН – аббревиатура специальности, а 14 – две последние цифры, обозначающие год приема) была предложена нетривиальная задача. Она заключалась в «литературно-геологическом» анализе романа «Территория», написанном выпускником МГРИ Олегом Михайловичем Куваевым в середине 1970-х годов. Непосредственным толчком или импульсом к возникновению самой идеи явилась вторичная экранизация романа, осуществленная в 2015 г. (первая была выполнена в 1978 г.). Новый фильм вызвал новый интерес как к роману «Территория», так и к творчеству О.М. Куваева в целом. Возникшая на данном фоне задача, обозначенная выше, была принята студентами с колебаниями и опасениями, в основном связанными с их далёкостью от проблематики гуманитарно-филологической направленности. Однако в итоге она была принята к выполнению, в результате чего опубликована книга [4], написанная нетипичным коллективом (всеми студентами одной студенческой группы) на нестандартную тему (рассмотрение гуманитарных вопросов будущими «естественниками») и содержащая попытки междисциплинарного соединения труднотыкуемых геологических и синергетических (s. l.) понятий.

Выбор в качестве объекта романа «Территория» легко объясним его широкой известностью в профессиональной геологической среде. Это обусловлено высокой степенью правдивости в описании событий середины 1950-х гг., участником которых являлся сам автор. Не вдаваясь в данный феномен, описанный в большом количестве как популярных заметок, так и узкопрофильных (литературоведческих, филологических и пр.) исследований, приведем общую характеристику для десяти этюдов, написанных десятью авторами – студентами группы ГН-14, что отражено на рис. 1. Это показано на двух треугольниках, левый из которых отражает задачи, стоящие перед авторами, а правый – их реализацию. Вершина левого треугольника (рис. 1, А) символично отображает некоторый «золотой гвоздь», соединяющий предложенную конструкцию. (В самом понятии такого легко обнаруживается аллитерация с точками глобального стратотипа границы – ТГСГ, широко используемыми в современной стратиграфии.)

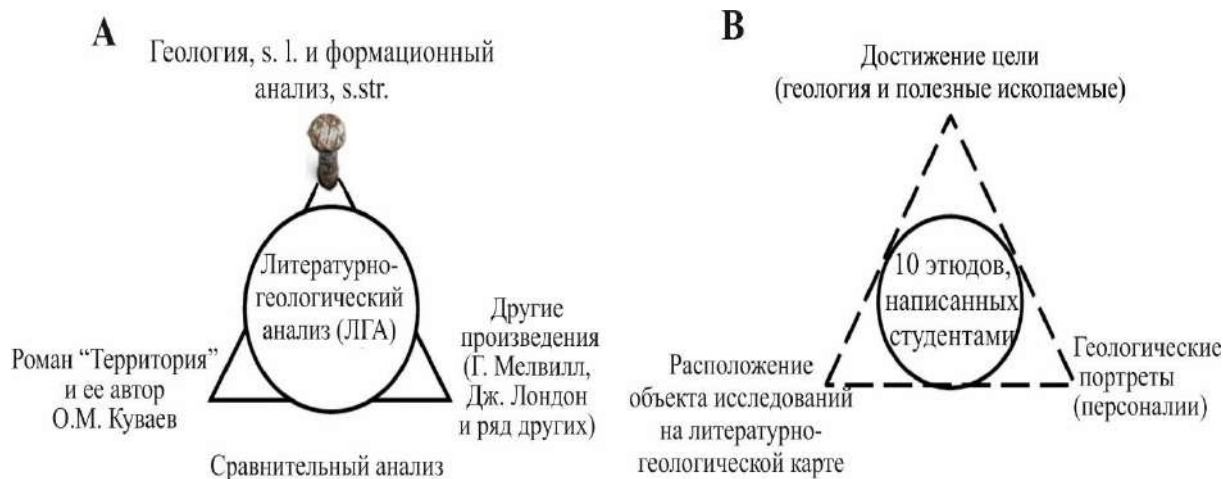


Рис. 1. Принципиальный подход к анализу романа «Территория» О.М. Куваева (А) и построение основной части книги, написанной студентами (В)

Каждый из десяти написанных этюдов (рис. 1, В) представляет собой самостоятельную миниатюру, иллюстрирующую взгляд автора «на заданную тему». Все они вместе, будучи сгруппированы в три тематические картины, отражают современный взгляд на творчество О. Куваева, наиболее ярко представленное в романе «Территория». Сделаны разноплановые попытки «литературно-геологического анализа» этого произведения, в рамках общего литературного процесса, связанного с романтикой Севера. Возможно, что именно такой, «не замутненный» последующими процессами и событиями взгляд когда-нибудь представит интерес для будущих исследователей сегодняшней эпохи. В этом ракурсе представленные материалы можно сравнить с дневниковой записью – но записью одного «дня», своеобразным слепком с действительности 2018 года.

Синтез исследований, выполненных авторами уже в русле геологических категорий, выполнен в трех коллективных этюдах, последовательно рассматривающих:

- закономерности (цикличность) как геологических, так и литературных процессов, в том числе в жизненном пути и творчестве (а также послетворчестве) О. М. Куваева;
- вопросы междисциплинарного взаимодействия таких существенно различающихся аспектов человеческой деятельности, как литература и геология;
- обобщающие представления, имеющие в значительной степени общенаучный характер.

В итоге показано, что творчество О. Куваева в целом и роман «Территория» в частности совершенно и удивительно точно «вписываются» в представления, сформированные уже после их свершения, в том числе и в новом Миллениуме. Такое предположение отражено на треугольнике, иллюстрирующем использованные «территориальные» определения в их взаимосвязи (рис. 2).

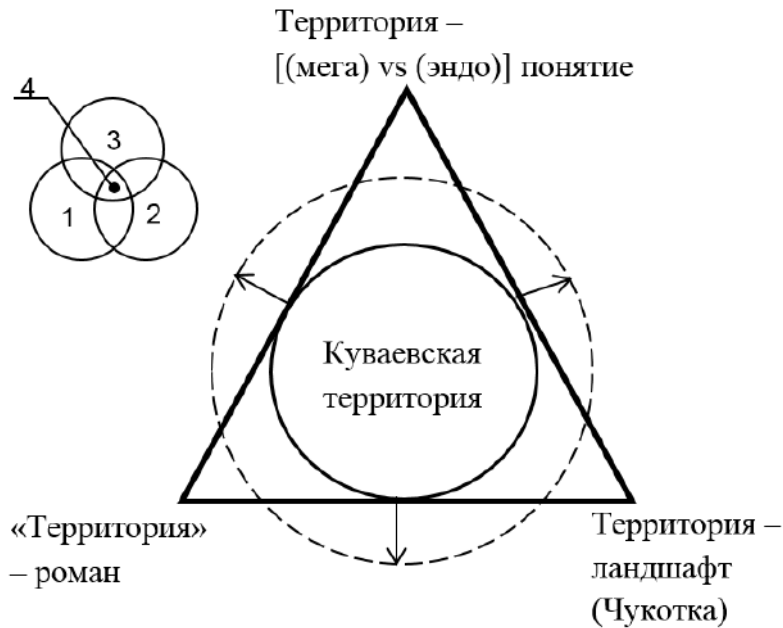


Рис. 2. Схема (модель), отражающая триединство различных представлений «территории» в узком (*s. str.*) и широком (*s. l.*) смыслах. Слева сверху – структура *Umwelt* [2]: 1 – *Eigenwelt* (отношения человека с самим собой); 2 – *Mitwelt* – современники; 3 – *Umwelt* (окружающая среда); 4 – *Dasein* (дазайн): здесь – бытие М. Хайдеггера [5]

На приведенном треугольнике левый нижний угол отведен собственно роману «Территория». Принципиально его можно сопоставить с понятием *Eigenwelt*, определяющим отношения человека с самим собой [1]. Применительно к творчеству О. Куваева неопределимую информацию здесь дает третий том сочинений, раскрывающий внутренний мир писателя в его поисках, открытиях, заблуждениях... [3].

Правый нижний угол отведен территории как таковой, с «ландшафтными» позициями, имеющих как географическое, так и геологическое значение. Собственно территориальная привязка – это Чукотка, хотя в принципе она может быть изменена и на другой объект, как это сделано в фильме «Территория» 2015 года, причем «по большому счету» – не только Крайнего Севера.

Верхний угол символизирует метафизичность, глубинность представлений, «получившихся» в романе «Территория» чуть ли не «само собой». В книге [4] показано, что в значительной мере это сопоставимо с понятием «осадочная формация», в последнее время транслируемым в «бассейновый анализ» (*basin analysis*).

В центре треугольника в виде малой окружности показана собственно «куваевская территория». (Такое словосочетание как бы само по себе «напрашивается» на язык. Оно многократно использовано разными авторами в различных, преимущественно литературоведческих работах.) Полученные представления полностью соответствуют таковым, используемым в настоящее время во многих зарубежных исследованиях, что отражено в структуре *Umwelt* в верхней левой части рисунка. В ее центре показан *Dasain* («ничто», «здесь-бытие») М. Хайдеггера [5]. Это в подлинно метафизическом смысле определяет непреходящую жизненность романа «Территория». В интерпретации самого автора романа отмеченное выглядит следующим образом.

«Роман написан не для кучки людей, считающих, что их “задели”. Он написан для сотен тысяч молодых людей... И написан он ради последней фразы: “довольны ли вы собой?” Без двух последних страниц его вообще не стоило бы публиковать» [3, т. 3, с. 418].

«День сегодняшний есть следствие дня вчерашнего, и причина грядущего дня создается сегодня. Так почему же вас не было на тех тракторных санях и не ваше лицо обжигал морозный февральский ветер, читатель? Где были, чем занимались вы все эти годы? Довольны ли вы собой?..»

Заключительный абзац романа «Территория» [3, т. 2, с. 230].

Авторами книги [4] высказана надежда на то, что нетривиальный взгляд на различные (преимущественно геологические) аспекты добавит нечто новое в представления о творчестве О. Куваева и, прежде всего, разумеется, о его романе «Территория». Такое расширение внимания на рис. 2 символично показано стрелками, увеличивающими «куваевскую территорию». В целом же, в объемном виде это иллюстрирует рис. 3.

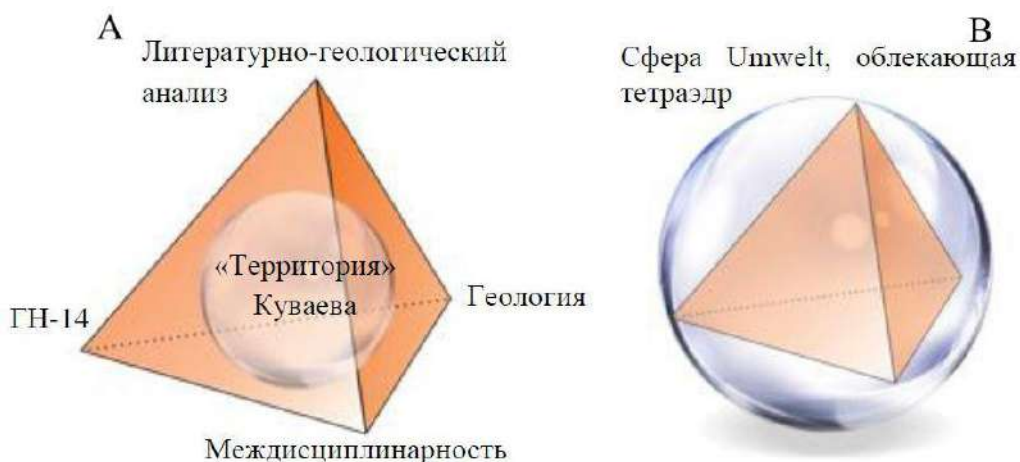


Рис. 3. Трансляция линейных (1D) и плоскостных (2D) представлений в объемную (3D) форму. А – «выход» в объем благодаря междисциплинарным исследованиям; В – положение предлагаемого тетраэдра в общем пространстве Umwelt

Укажем, что предложенные схемы полностью соответствуют 3D-моделированию, широко используемому при нефтегазопроисловых и разведочных работах, и которые представляют собой поле будущей деятельности студентов-нефтяников – авторов книги [4].

Литература

1. Кирсанов А.Ю. Раблезианский хронотоп М.М. Бахтина. Экзистенциальный анализ пространства-времени мира человека // Психология и психотехника. 2016. № 2 (89). С. 138-145.
2. Князева Е.Н. Понятие «Umwelt» Якоба фон Икскуля и его значимость для современной эпистемологии // Вопросы философии. 2015. № 5. С. 30-44.
3. Куваев О.М. Сочинения: В 3 т. М.: Престиж-Бук. 2017. Т. 1. Повести. 512 с. Т. 2. Романы. Рассказы. 576 с. Т. 3. Дорожные записки и размышления. Книга писем. 576 с.
4. «Территория» О. Куваева и куваевская территория. Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2019. 187 с.
5. Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет: пер. с нем. М.: Гнозис. 1993. 464 с.

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОСВЕЩЕНИЯ

Докладчик Ахмадиев А.К. (МГРИ, art696@mail.ru),
Зевелева Е.А. (МГРИ, Aleksandr.sapsai@yandex.ru), Денисова Л.Е. (МГРИ,
miladenis@mail.ru), Казакова Л.К. (МГРИ, art696@mail.ru),
Лепилин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru), Третьякова Н.М. (МГРИ,
natalia.tretyakova@mail.ru)*

Аннотация: Рассматривается значение и роль гуманитарных методов и приемов в разрешении проблем экологического воспитания и образования студентов горно-геологического профиля. Анализируются методы междисциплинарного моделирования, системно-сравнительного анализа, возможности их применения в экологическом воспитании и образовании.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологический кризис, гуманизация и гуманитаризация образования, экологическое образование и просвещение, экологическое мировоззрение, междисциплинарное моделирование, системно-сравнительный анализ, культура, техносфера, коэволюция, экологическая этика.

В современном обществе, и, как следствие, в высшей школе, закономерно возросла потребность в гуманизации и гуманитаризации образования, причем не только на мировоззренческом, но и на идеологическом, технологическом и педагогическом уровнях. Проблемы гуманизации и гуманитаризации необходимо рассматривать комплексно. Особенно эта взаимосвязь актуальна в инженерных вузах. Сама профессия инженера обращена к человеку, направлена на удовлетворение его материальных потребностей и личностное развитие. Однако важно помнить также об экологии.

Говоря о переходе от технократической модели образования к социокультурной, мы имеем ввиду, прежде всего, дисциплинарную многогранность. Глобальные изменения в мире, в развитии общества, экологический кризис, внедрение информационных технологий привели к серьезным преобразованиям многих аспектов социального бытия. В более ранних работах мы уже отмечали, что выработке комплексного междисциплинарного подхода студента к своей профессии способствует применение в обучении метода междисциплинарного моделирования. Этот метод развивает историческое мышление путем системно-сравнительного анализа, умения отбирать и классифицировать информацию, создавать новые функциональные модели обучения. Об этом же пишут в своих работах и другие специалисты в области гуманитаризации технического образования [3, 5].

Этот метод можно применить и в экологическом воспитании и образовании. В системе наук о Земле существует много дисциплин, которые с разных сторон описывают нашу планету, потому что Земля многогранна, и ее невозможно изучить посредством одного предмета или одного метода. В то время как одни науки изучают недра Земли, другие выявляют ее пространственные особенности, геохимические, геофизические и другие свойства, возникает необходимость и исследования общего взаимодействия человека и природы, последствий его деятельности на Земле. И эти последствия становятся все более весомыми. Еще В.И. Вернадский говорил, что человек превращается в новую геологическую силу на Земле, и ее преобразование теперь связано прежде всего с деятельностью человека.

Сегодня мы живем в эпоху техносферы, которая кардинально меняет свойства Земли и все больше подтверждает слова В.И. Вернадского о великой геологической роли человечества. Вместе с тем, техносфера – несколько иной путь развития человечества как геологической силы, чем это предсказывал В.И. Вернадский. Он учил о союзе природы и человека, основанном на человеческом разуме и науке, тогда как техносфера развивается по своим собственным законам, нередко вопреки интересам природы и человека. Но это означает, что именно ученые и специалисты, изучающие техносферу, социозкосистему призваны развивать и продвигать экологическую мысль, находить баланс в развитии цивилизации и природы, ведь изучение нашей Земли будет невозможно, если не будет самой Земли. К числу таких специалистов относятся и наши выпускники. В этом и состоит вопрос, как донести до наших студентов остро стоящие проблемы охраны и защиты природы Земли. Современная экология уже давно не чисто биологическая наука, а своего рода метанаука, которая включает в себя знания практически всех наук о Земле и обществе, а также собственную философию и этику.

Еще в середине XX века мировое сообщество озаботилась развитием нестабильности в отношении между человеком и природой. Главная причина этого явления, по мнению многих экспертов, к которому присоединяемся и, заключается в том, что в общественном сознании природная среда воспринимается исключительно как ресурс – ресурс развития экономики. Причем считается, что этот ресурс подчинен потребностям социокультурного развития общества. Соответственно, природоохранная деятельность осуществляется лишь постольку, поскольку она способствует развитию общества [1, 7]. Поэтому, осознавая, что экологический кризис может привести к катастрофическим последствиям, в 1987 г. комиссия Г.Х. Брунтдланд подготовила большой доклад «Наше общее будущее», в котором была высказана идея об устойчивом развитии, как важнейшем векторе развития общества. Устойчивое развитие заключается в том, что нынешнее поколение, удовлетворяя свои потребности, не должно ставить под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. В 1992 г. на Саммите Земли в Рио-де-Жанейро эта идея была единогласно принята мировым сообществом в «Повестке на XXI век». Таким образом, устойчивое развитие – это система сдержек и противовесов, призванная сформировать коэволюционную модель развития человека и природы. В 2002 г. в Йоханнесбурге состоялась конференция, целью которой было проследить реализацию планов, закрепленных в «Повестке на XXI век», а также подтвердить приверженность идеям устойчивого развития. А в 2012 г. состоялся саммит, получивший название «РИО+20», где обсуждались итоги двадцатилетия конференции в Рио-де-Жанейро 1992 г., на которой были поставлены проблемы зеленой экономики, искоренения бедности, гуманитарные проблемы образования, обсуждалась их роль в достижении устойчивого развития. Важное значение имели принятые в 2012 г. в процессе подготовки к Саммиту Рио + 20 «Обязательства учреждений высшего образования в отношении практики обеспечения устойчивости в связи с Конференцией ООН по устойчивому развитию», согласно которым руководители вузов и их подразделений обязуются поддерживать международные усилия по переходу к устойчивому развитию [2].

Одна из главных ролей в переходе человеческой цивилизации на путь устойчивого развития отводится экологическому образованию и просвещению, потому что в нашем обществе мы видим факт неоднозначного экологического поведения людей [1]. Существует явное противоречие между господствующими гуманистическими (антропоцентризм) и социально-гражданскими ценностями (ролью человека как гражданина и патриота), вследствие чего процветает «экологический инфантилизм». Именно поэтому надо говорить о том, что необходимо формировать

мировоззрение людей, целых человеческих сообществ, а также специалистов в области наук о Земле и в других областях. В 2015 г. в Париже, состоялась конференция по климату, проводимая в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата и реализации Киотского протокола. Эта конференция еще раз подтвердила, что мировое сообщество привержено идеям устойчивого развития. В рамках этой конференции была принята новая программа целей и одна из них – международное сотрудничество и образование для целей устойчивого развития.

Социально-культурологическое направление в образовании для целей устойчивого развития проявляется через процесс систематического и целенаправленного возвышения сознательного и нравственного отношения к окружающей среде, к природе, организованное воздействие на чувства и взгляды людей. Экологическое просвещение есть способ духовного и нравственного совершенствования людей через распространение и использование экологических знаний. Венцом всей эколого-образовательной деятельности должно стать формирование экологического мировоззрения и деятельности, не нарушающих биосферные процессы и основанных на осознанном самоограничении и снижении давления на естественную природу, неукоснительном следовании экологическому законодательству [5]. Большую роль в этом деле нужно отвести экологической этике, био- и геоэтике, а также многочисленным направлениям профессиональной этики.

Затрагивая сферы мировоззрения и духа, экологическая культура заставляет задуматься над тем, какая система отношений между обществом и природой должна быть доминирующей. Одна система – это наше настоящее. Это антропоцентрическая система взглядов, в которой самооценку человека является очевидной.

Другая система исходит из экологической этики, одной из ответвлений которой выступает «глубинная экология», которая отрицает особую роль человека и ставит его на общие позиции вместе с другим биологическим видами. В ней сильно убеждение «Земля – прежде всего», т.е. самооценку придается нашей Планете, а затем лишь человеку, социальные возможности которого должны быть ограничены ради спасения природы [6]. Эту вторую систему отношений можно назвать биоцентрической.

Третью модель развития отношений принято назвать коэволюционной, где социально-экономические и экологические сферы стремятся к равновесию и взаимному развитию. Может быть, именно последняя модель задает наше будущее? Однако ответ на этот вопрос можно дать, наверное, только тогда, когда будет сформирован новый особый тип сознания, в котором личная сопричастность к жизни страны и всего мира станет неотделима от вопросов охраны окружающей среды.

Стоит признать, что без междисциплинарного подхода, без философского осмысления экологических проблем, исторического анализа развития экологической мысли невозможно будет сформировать ни один тип развития общества. Познание только экологических установок и законов без мировоззренческой компоненты не позволит осуществить переход на устойчивое развитие.

Во всем мире идет интенсивный поиск новых стратегий и моделей образования XXI века, которые могли бы удовлетворять потребности нынешних и будущих поколений человечества, поставившего целью своего выживания в условиях сохранения окружающей природной среды. Предполагается, что это будет не какая-то одна – «конечная» модель образования XXI века, а эволюционный ряд моделей и стратегий образовательных процессов и систем, способствующих становлению новой цивилизации, обеспечивающей выживание человечества и сохранение биосферы [2].

Эффективно управлять процессами глобализации и решать глобальные и другие проблемы с помощью современного ещё не сформированного глобального и «устойчивого» сознания (и современного, а, по сути, «консервативно-отстающего» образования) не просто не эффективно, а принципиально невозможно. Образование пока лишь «отторгается» от активного участия в поиске оптимальных решений в формирующейся антикризисной глобальной деятельности и не способствует выживанию человечества, способствуя углублению глобального кризиса. В современном «консервативном» виде оно способствует дальнейшему «сползанию» к глобальной антропогенной катастрофе, не давая необходимых знаний, умений и навыков для выхода из обостряющихся глобальных проблем. Начавшийся общемировой переход к УР цивилизации и ее коэволюционному взаимодействию с природой ставит вопрос о кардинальных преобразованиях всех форм и направлений социальной деятельности, в том числе и прежде всего – системы образования [2].

Литература

1. Беркунова Л.А., Соснина Т.Н. Экологическая культура: сущность, социальный статус. Учеб. пособие. / Самарский государственный аэрокосмический университет. Самара, 2006. 104 с.
2. Грачев В.А., Ильин И.В., Урсул А.Д., Урсул Т.А., Андреев А.И. Образование для устойчивого развития в России: проблемы и перспективы (Экспертно-аналитический доклад). – М.: Московская редакция издательства «Учитель»; Издательство Московского университета, 2017. – 207 с.
3. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Современные аспекты социогуманитарного образования в высшей школе: взаимосвязь классических и инновационных технологий. // Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГУ). М., НПП «Фильтроткани», 2018, с. 415 – 416.
4. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Инновационное развитие социогуманитарного образования в техническом вузе. Международный научный теоретико-практический альманах Выпуск 2, 2018. Смоленск. Издательство ИП Борисова С.И., 2018, с.142 – 147.
5. Марар О.И. Экологическая культура в современном российском обществе: автореферат диссертации ... доктора социологических наук: 22.00.06 / Марар Ольга Ивановна; [Место защиты: Рос.акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ]. - Москва, 2012. – 41 с.
6. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы) – М.: Журнал «Россия молодая», 1994 – 367 с.
7. Третьякова Н.М. Технологии будущего: опасные перспективы или путь к экономическому процветанию человечества. Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. Научное обозрение. УДК 33(082) ББК 65я5 А43, Выпуск №15 (март-апрель 2018) М.: ОООГ ИПЦ «Маска», Оптимус, 2018, с. 52-57 [РИНЦ].

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Бадаев Ф.З. (Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе, bfz05@mail.ru)

Аннотация

В данной работе обсуждается возможность использования информационно-коммуникационных технологий для обучения дисциплине «Химия» в системе геологического образования. Изложены методические аспекты применения виртуальных лабораторных работ при изучении курса химии студентами заочного обучения горно-геологических специальностей.

Ключевые слова

информационно-коммуникационные технологии, виртуальные лабораторные работы, химия, активные методы обучения.

В настоящее время одним из приоритетных направлений в области образования является широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс. Одной из актуальных задач в системе высшего образования является создание системы открытого образования на базе технологий дистанционного обучения. В ряде вузов в настоящее время используется электронная система дистанционного образования (ЭСДО) для подготовки бакалавров и специалистов по техническим направлениям и специальностям [1, 2]. В программу их обучения в соответствии ФГОС в качестве общеобразовательной дисциплины входит «Химия». Данная дисциплина предусматривает теоретическое изучение материала, а также закрепление полученных знаний на практике при выполнении лабораторных работ.

В условиях развития электронных образовательных технологий важное значение приобретают виртуальные лабораторные работы (ВЛР), которые позволяют студенту, обучающемуся удаленно, приобретать знания и умения, необходимые для его будущей специальности.

Использование виртуальных экспериментов в системе химического образования имеет следующие достоинства.

1. Виртуальные химические эксперименты безопасны даже неподготовленным студентам.
2. Учащиеся могут проводить такие опыты, выполнение которых в реальных условиях может быть дорого и опасно.
3. Проведение виртуальных экспериментов помогает студентам приобретению навыков наблюдений, обобщений результатов, формулированию выводов по итогам проведения эксперимента.
4. Компьютерные модели химической лаборатории повышают интерес обучающихся к самостоятельному изучению химии.

Возможности моделирования химических экспериментов во многом зависят от способа трансляции образовательного контента. Так как не везде ширина интернет-канала позволяет загрузить 3D-графику, то визуализация лабораторных работ может осуществляться посредством двумерной графики [3]. Двумерная графика реализована таким образом, чтобы студент мог осуществить действия, аналогичные действиям в

реальной лаборатории (приливать из одного сосуда в другой, перемешивать растворы, опускать сосуды в стакан со льдом и т.д.).

Для дисциплины «Химия» были разработаны сценарии четырех лабораторных работ по следующим темам: «Основные классы неорганических соединений», «Окислительно-восстановительные реакции», «Химическое равновесие», «Растворы электролитов». Затем с помощью программных средств виртуальные лабораторные работы размещены в системе управления дистанционным обучением на базе LMS MOODLE и внедрены в учебный процесс в ЭСДО [4].

Все виртуальные лабораторные работы имеют единый пользовательский интерфейс, навигация по которому проста, понятна и логична. Выбрав нужный эксперимент, студент попадает на страницу, все ресурсы которой относятся к выбранной тематике. Здесь одним кликом «мыши» можно попасть в теоретическую часть и изучить теорию по теме, затем прочитать пошаговую инструкцию прохождения лабораторной работы, посмотреть видеоролик, иллюстрирующий эксперимент в реальной лаборатории, и, наконец, провести свое исследование, закрепив полученные знания на практике. Таким образом, ВЛР состоит из 3-х блоков:

1. Информационный блок (теоретический материал, методические указания к выполнению, видеоролик).
2. Процессуальный блок (проведение исследований).
3. Тестовый блок (следует непосредственно за проведением исследований).

Процессуальный блок представляет собой виртуальный химический эксперимент, проводимый студентом на экране монитора. Для проведения каждого конкретного опыта на экране монитора есть необходимый набор приборов (штатив, пробирки, горелка и др.) и реактивов (порошки или гранулы твердых веществ, растворы кислот, щелочей, солей, индикаторы). В процессе выполнения виртуального опыта студент последовательно выполняет соответствующие действия: перемещает объекты на экране, заполняет пробирки растворами, помещает в них гранулы или порошок вещества, нагревает их в пламени горелки и т.д.

Тестовый блок предназначен для полного осознания студентом тех действий, которые он осуществлял во время прохождения эксперимента, и включает ответы на предлагаемые тестовые задания, самостоятельное составление уравнений химических реакций посредством перетаскивания формул (ионов или молекул) в отведенное пространство, формулирование выводов. Правильность ответов фиксируется программой, выводится на экран после каждого выполненного действия.

Виртуальные лабораторные работы разработаны на основе технологии «Macromedia Flash» и соответствуют стандартам «SCORM». Данный стандарт позволяет контролировать действия студентов, учитывать количество затраченных попыток, время прохождения каждой попытки и так далее.

После запуска первого опыта лабораторной работы на экране появляется лабораторный стол с необходимым набором лабораторного химического оборудования (колбы, пробирки, штативы, микрошпатели и др.) и химических реактивов. Для того, чтобы студент усвоил знания именно по данному опыту, каждый его ход жестко контролируется: нельзя отклониться от эксперимента, все лишние действия запрещены. Для облегчения проведения работы на экран выводятся подсказки, что именно следует сделать на данном шаге. При наведении курсора на пробирку с реактивом или на химическое вещество также выводится подсказка. Чтобы студенту было удобнее наблюдать за химическими реакциями, при смешивании реактивов соответствующий фрагмент лабораторного стола увеличивается. Окно увеличения служит для показа

крупным планом различных признаков протекания химических реакций: изменения цвета растворов, выделения пузырьков газа, образования осадка, растворения осадка.

После проведения эксперимента студент может приступать ко второй части лабораторной работы – тестированию на закрепление материала. Например, в задании необходимо правильно составить уравнения реакций, которые были проиллюстрированы опытом. С помощью механизма «Drug&Drop» молекулярные соединения подставляются в соответствующее место в уравнении. Если первая попытка составления уравнений оказалась неудачной, то дается вторая попытка. Если и со второй попытки студенту не удалось составить уравнения, то они составляются автоматически, но баллы за прохождение задания не засчитываются. Если задание выполнено верно, то появляется возможность перейти к следующему заданию, нажав на кнопку «Далее». После того, как все тестовые задания пройдены, на экране появляется вывод о проделанном опыте. После завершения первого опыта студент переходит к выполнению второго опыта, который проводится по аналогичной схеме.

Для методической поддержки ВЛР подготовлено учебное пособие [5], содержащее теоретический материал курса химии.

Выводы. Использование виртуальных лабораторных работ в электронной системе дистанционного образования по дисциплине «Химия» в системе заочного геологического образования поможет заменить выполнение реальных лабораторных работ и выполнить требования ФГОС при изучении химических дисциплин. Виртуальные лабораторные работы способствуют усвоению теоретического материала с требуемым ФГОС уровнем глубины и формированию требуемых компетенций. Для внедрения ВЛР в учебный процесс необходим хороший уровень технической поддержки специалистами в области информационно-коммуникационных технологий.

Литература

1. Вострикова Н.М. Информационно-коммуникационные технологии в лабораторном практикуме дисциплины «Неорганическая химия»// Открытое и дистанционное образование. 2010. Вып. 3 (39). С. 67-73.
2. Погуляева И.А., Браун В.С. Интерактивный виртуальный лабораторный практикум в методике преподавания неорганической химии // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 6.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=28392> (дата обращения: 07.02.2019).
3. Бадаев Ф.З., Иванова Н.Н. Виртуальные лабораторные работы в курсе химии для технических направлений, входящие в электронную систему дистанционного обучения // Известия Московского государственного индустриального университета. 2012. № 2(26). С. 80-83.
4. Бадаев Ф.З. Виртуальный лабораторный практикум по дисциплине «Химия» для электронной системы дистанционного обучения // Необратимые процессы в природе и технике. Труды восьмой Всероссийской конференции. Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). 2015. С. 96-99.
5. Бадаев Ф.З. Общая химия: учебное пособие / Ф.З. Бадаев. – М.: МГИУ, 2012. – 432 с.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ БАЗОВОГО КУРСА ХИМИИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

*Бадаев Ф.З. (Российский государственный геологоразведочный университет им.
Серго Орджоникидзе, bfz05@mail.ru)*

Аннотация

В данной работе обсуждаются методические аспекты преподавания дисциплины «Химия» в системе геологического образования. Изложены особенности изучения курса химии студентами горно-геологических специальностей. Обращено внимание на актуальность практико-ориентированной подготовки при обучении студентов естественным наукам.

Ключевые слова

химия, бакалавры, специалисты, практико-ориентированное образование.

Специфика обучения студентов геологоразведочного университета по программам бакалавров и специалистов предполагает получение фундаментальных знаний по химии, необходимых для дальнейшего освоения профессиональных дисциплин. При этом студенты первого курса опираются на тот фундамент знаний, который получен в средней школе.

В настоящее время дисциплина «Химия» не является ключевой при вступительных экзаменах в РГГУ и другие технические университеты. Кроме того, в выпускных классах школы освоению химии отводится второстепенная роль после математики и физики [1]. Реформирование российского высшего образования также привело к уменьшению числа учебных часов на общеобразовательные дисциплины, в том числе и химию. Программа базового курса химии в РГГУ сокращена до одного семестра.

Дисциплина «Химия» в РГГУ имени Серго Орджоникидзе входит в базовую часть образовательных программ бакалавриата и специалитета. Ее изучение предполагает наличие у студентов знания основ математики, физики, химии в объеме в объеме средней школы. В настоящее время базовый курс химии изучается в течение одного семестра на первом курсе. На его освоение отводится 144 часа (72 часа – аудиторные занятия, 72 часа – самостоятельная работа). Малое количество часов, выделенное на дисциплину, предъявляет жесткие требования к выбору материала и организации самостоятельной работы студентов.

Изучение базового курса химии в РГГУ организовано по модульному принципу. Примерное содержание учебных модулей следующее.

Модуль 1.

1. Основные классы неорганических соединений.
2. Окислительно-восстановительные реакции.
3. Строение атомов. Периодический закон.
4. Химическая связь.

Модуль 2.

1. Первый закон термодинамики. Термохимические расчеты.
2. Второй и третий законы термодинамики. Направление протекание химических процессов в закрытых системах.
3. Химическое равновесие.

Модуль 3.

1. Общие представления о растворах. Концентрации растворов.
2. Растворы электролитов. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия в растворах электролитов.
3. Электрохимические процессы.
4. Основы химической кинетики.

Основной теоретический материал излагается на лекциях. Активное и более глубокое освоение теоретического материала происходит на лабораторных и практических занятиях, где формируются умения и практические навыки студентов.

Одна из основных проблем, с которой сталкиваются преподаватели кафедры химии, является активизация школьных знаний. Один из способов решения этой проблемы – включение школьного материала в практику аудиторных групповых занятий. В связи с низким уровнем знаний по химии возникает необходимость часть времени уделять материалу школьного курса химии (основные законы химии, классы неорганических соединений, окислительно-восстановительные реакции). Это реализуется при изучении первых двух тем модуля 1.

Цель изучения химии – формирование системы химических знаний и опыта их применения, обеспечивающей понимание естественнонаучной картины мира, активную адаптацию в социальной среде и безопасное поведение, формирование готовности к продолжению образования на последующих ступенях профессионального образования.

В процессе обучения студенты должны приобрести химическую грамотность (освоить химическую терминологию, знать основные понятия, положения, принципы, уметь применять знания при решении химических задач), освоить методику проведения лабораторных работ, сформировать химические компетенции для применения в будущих профессиональных областях.

Важной частью обучения является оценка уровня усвоения учебного материала и выявление пробелов в знаниях. Для этих целей разработаны дидактические материалы различного уровня сложности: тесты, простые качественные задачи, усложненные расчетные задачи, контрольные вопросы.

Изучение курса химии должно сочетать фундаментальную подготовку с практико-ориентированным образованием.

Например, *геологический компонент* содержания курса химии может быть реализован следующими способами.

1. Интеграция знаний по химии и геологии при объяснении химических свойств веществ и их геологических функций.
2. Использование химических законов и теорий при объяснении геологических закономерностей.
3. Проведение химического эксперимента, моделирующего геологические процессы, происходящие в природе.
4. Использование химических задач с межпредметным (химико-геологическим) содержанием.

Приведем примеры некоторых задач с химико-геологическим содержанием.

Задача 1. Рассчитать стандартную энтальпию реакции разложения основного карбоната меди (минерал азурит):



при температуре $T = 298 \text{ K}$.

Задача 2. Определить направление самопроизвольного процесса на поверхности Земли (контактный метаморфизм): $T = 298 \text{ K}$, $p = 1 \text{ бар}$ (10^5 Па).



доломит (Dol) кварц (Q) форстерит (Fo) кальцит (Cal)

Задача 3. Определить температурный интервал устойчивости кальцита (CaCO_3) относительно разложения на оксиды при $p = 1$ бар (10^5 Па) по уравнению:



Задача 4. Оценить растворимость флюорита (CaF_2) в воде при стандартных условиях ($T = 298\text{K}$).

При отборе учебного материала для студентов различных специальностей необходимо учитывать *гуманитарную составляющую*, которая реализуется на основе интеграции химического содержания с материалами гуманитарных предметов (история, культурология). Гуманитарный компонент усиливает воздействие на эмоциональную сферу учащихся и пробуждает интерес к химической науке. Полезно обращать внимание на роль химии в развитии живописи, скульптуры, архитектуры, декоративно-прикладного искусства. Благодаря накоплению знаний о свойствах веществ и приемах их обработки человеку удалось создать керамику, стекло, разнообразные сплавы, ювелирные изделия и другие материалы.

Студенты некоторых геологических специальностей во втором семестре изучают материал второго уровня (избранные главы физической химии). По нашему мнению, этого недостаточно для фундаментальной химической подготовки студентов, обучающихся по горно-геологическим и экологическим специальностям.

Для повышения уровня подготовки специалистов в геологоразведочном университете необходимо изучение студентами хотя бы небольших по объему курсов по органической химии и физической и коллоидной химии. В качестве примера организации можно использовать опыт преподавания дисциплин «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия» в МГТУ им. Н.Э. Баумана для студентов экологических специальностей [2].

Выводы. 1. Для эффективного изучения базового курса химии по программам бакалавров и специалистов в геологоразведочном университете используется модульный принцип.

2. В связи с низким уровнем школьной химической подготовки часть школьного материала на начальном этапе включается в аудиторные практические занятия.

3. Приобретение химических компетенций при обучении по горно-геологическим специальностям является важным вкладом в профессиональные компетенции.

Литература

1. Григорьев А. Н., Демидова Е. Д. Первый семестр – важнейший этап адаптации студента // Естественнонаучное образование: взаимодействие средней и высшей школы. Сборник / Под общей ред. академика РАН, проф. В.В. Лунина и проф. Н.Е. Кузьменко / Под ред. О. Н. Рыжовой. — Издательство Московского университета Москва, 2012. — С. 220–226.

2. Методика преподавания химических дисциплин в МГТУ им. Н.Э. Баумана (для студентов специальности 020800 «Экология и природопользование») / А.М. Голубев, Ф.З. Бадаев, Е.Е. Гончаренко, В.Н. Горячева, В.И. Ермолаева, М.Б. Степанов, И.В. Татьяна, Л.А. Хмарцева // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. 2008. № 5. С. 20-27.

ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПРАКТИКИ ГОРНОГО ДЕЛА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Бобков А.Н. (МГРИ, doctorbobkov@mail.ru)

Аннотация: Современная система образования в России нуждается в мировоззренческом и организационном обновлении. В России существующая модель системного обновления по многим компонентам не учитывает общественно-исторической специфики и достижений национальной культуры. Горное производство – это древняя область деятельности человека. И сегодня уже сложно отрицать, что развитие человека произошло в результате использования различных предметов, в том числе добытых из недр Земли. Именно деятельность человека в природе позволила ему преобразовать себя и общество. Практика горного дела оказывает огромное влияние на мировоззрение современного человека. Философию горного дела необходимо сегодня включать компонентом в образовательный процесс.

Ключевые слова: философия горнодобывающей отрасли; диалектический способ мышления; система «человек-природа», горное дело и мировоззрение.

Человек не знает от природы, как он должен относиться к ней и к самому себе. Это свое отношение к среде (к миру) и к самому себе человек должен определить, выработать сам. А высшей формой такого отношения и его осознания и считается, как известно, мировоззрение.

Общим недостатком современных подходов к пониманию мировоззрения являются, на мой взгляд, две вещи. Это неразличение авторами теоретического и практического аспектов мировоззрения и отсутствие стремления к упорядочиванию и «взвешиванию» перечисляемых ими мировоззренческих вопросов; отсутствие попыток выделить среди них наиболее важные вопросы или, может быть, один, самый важный вопрос, к которому так или иначе могут быть сведены все остальные вопросы. В том, что не все мировоззренческие вопросы имеют одинаковый вес и значение для человека, не может быть никаких сомнений. Например, вопрос о том «бесконечен ли мир в пространстве и неограничен ли также и во времени?» не имеет для человека столь же важного значения, как и вопросы, например, о том, «бессмертна ли его душа?», «есть ли бог?» и «справедливо ли устроено его общество?». Решение первого вопроса в ту или другую сторону, вряд ли, способно вызвать достаточно сильный отклик у кого-либо, кроме отдельных «философов», да и то – на непродолжительное время. Решение же остальных вопросов способно, как мы знаем, вызвать самые настоящие бури и перевороты не только в одной, отдельно взятой душе («голове»), но и в целой стране, а то и в доброй половине мира. Есть вопросы, которые могут перевернуть не только жизнь одному человеку, но и «весь мир». Именно они в первую очередь и заслуживают названия мировоззренческих.

Система образования способна формировать различные типы и уровни мировоззрения. Образование есть органическое единство самых различных субъектов по «возделыванию» системы взглядов, есть такая целостность, где ни одна часть сама по себе не существует. Вопросы и проблемы в науках о Земле являются важной мировоззренческой компонентой в современном образовательном процессе. Среди них теория и практика горного дела имеет наиважнейшее значение в формировании философских взглядов будущих специалистов. Горное производство – это древняя область деятельности человека. И сегодня уже сложно отрицать, что развитие

человека произошло в результате использования различных предметов, в том числе добытых из недр Земли. Именно деятельность человека в природе позволила ему преобразовать себя и общество. Горное производство насчитывает, по меньшей мере, четырехтысячную историю технологической эволюции. В медном веке он научился плавить руду, а в бронзовом (3 тыс. лет до н.э.) делает сплав меди с оловом и изготавливает орудия труда годные к многократному использованию, а уже за 1,5 тыс. лет до н.э. научился выплавлять железо. И вся последующая история человечества – это развитие в парадигме «человек-природа», где горнодобывающая отрасль оказывает приоритетное влияние на качество и идеологию общественных процессов. Современная горнодобывающая отрасль остро нуждается в философском осмыслении, в смене мировоззренческих подходов к решению проблем, связанных с последствиями деятельности человека в этой области. В науках о Земле и системе образования необходимо сформировать мотивацию по актуализации решений уже абсолютно очевидных проблем. Приведем некоторые из них:

- природоохранная деятельность не предполагает экологически ориентированного изменения технологической стратегии горного производства и не снижает уровня экологической опасности. Действенное обеспечение экологической безопасности освоения недр возможно при осознании, что освоение недр лишь с целью извлечения полезных ископаемых является нарушением принципов гуманизма;

- человек всегда использовал окружающую среду как источник ресурсов для удовлетворения своих растущих потребностей, однако в конце прошлого столетия изменения биосферы под влиянием хозяйственной деятельности стало угрожать человеческой цивилизации. Для повышения комфортности своей жизни человек наращивает темпы добычи минерального сырья, причем большая часть природных ресурсов не используется, а возвращается природе в виде токсичных отходов, накопление которых создает угрозу существованию биосферы и человека;

- утилизация отходов не становится обязательным условием пользования ресурсами: доля утилизации отходов добывающего и перерабатывающего производств не превышает первых процентов от добытых ресурсов.

Отходы горного производства нарушают природное равновесие, что проявляется в провоцировании техногенных землетрясений, сбросах химически агрессивных сточных вод, песчаных бурях, сходах лавин и селей, изменении содержания грунтовых вод, их загрязнении фтором, фосфором, серой и углекислотой;

- добыча и переработка полезных ископаемых сопровождаются нарушением естественных ландшафтных комплексов. Ежегодно нарушается около 150 тыс. га земель, из которых на сельскохозяйственные угодья приходится около 40%. Наибольшие изменения земной поверхности происходят при открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых, на долю которого приходится 75% объемов горного производства;

- горные работы все чаще и ошутимее провоцируют землетрясения и горные удары, причем связи между масштабами горных работ, складированием на поверхности отходов добычи и переработки и проявлением горного давления ввиду стохастичности характера пока не подлежат прогнозу;

- добыча угля в мире сопровождается выделением в год 30 млрд. м³ метана и 20 млрд. м³ углекислого газа, увеличивая содержание метана в атмосфере на 1% в год, что создает дисбаланс между объемами его выделения и нейтрализации. Под действием газовых выбросов изменяется баланс углекислого газа и метана, соотношение газовой, жидкой и твердой фаз, толщина озонового слоя.

Таким образом, складывающаяся ситуация не сопровождается уменьшением противоречий в системе человек – природа. В условиях рыночных отношений разрыв

между общими представлениями о биосфере, системной взаимосвязи геосфер, техногенезе и других категориях и практикой реализации природоохранных мер, связанных со спецификой горного производства, увеличивается. Основой системного метода, по существу, полно и эффективно применяемого во многих отраслях знаний, являются достижения философии, диалектического способа мышления, отсюда предлагаемые подходы и выработка управляющих принципов действия в системном методе адекватны и способствуют решению проблемы устойчивости системы «природа – человек».

Современное горное производство использует новые физические, химические и микробиологические средства воздействия на горную среду. Философия же способна помочь сделать такую деятельность не только более моральной, но и критически осмыслить ее. С философской точки зрения нет проблемы исчерпания ресурсов Земли, но есть проблемы, связанные с развитием новых технологий и экономики производства. И именно философия горнодобывающей отрасли способна помочь направить технический прогресс в мировоззренческо-практическую рациональность.

Судьба нашей цивилизации зависит от способности отвечать на вызовы времени адекватными научно-техническими решениями, основанными на философском понимании складывающейся ситуации, причем «на многих борцов за свое личное будущее следует надевать смирительную рубашку» ибо жизнь общества требует соблюдать политическую и моральную культуру, избегать идеологической услужливости. Подводя итог сказанному, можно утверждать, что философия горного дела - область философских исследований, направленных на осмысление горного дела и оценку его воздействия на природу, общество и человека. В философии горного дела основной проблемой являются осмысление процессов горного производства, уяснения его природы и сущности. К сфере философии горного дела относятся прикладные задачи и проблемы разработки политики, методологии, прогнозирования научно-технического прогресса. Философии горного дела - это понимание потребностей человечества, это сосредоточенность на главном, это внедрение этики и профессионализма в производство, это найти путь в будущее горного дела, поставить задачи, обозначить сроки их выполнения, связать их с жизнью будущих поколений. Сегодня в горнодобывающих отраслях промышленности сложилась сложная обстановка, но, предполагая нечто конкретное, нельзя спекулировать на трудностях горнодобывающих отраслей промышленности и обещать завтра решения всех вопросов „сырьевого голода". Необходима кропотливая и долговременная разработка основополагающих, фундаментальных проблем горного дела, определяющих стратегию исследований на долгосрочную перспективу.

Сегодня философия горнодобывающей отрасли – это совершенно новая область исследований, направленных на осмысление горного дела и оценку его воздействия на природу, общество и человека. Ведь именно деятельность человека в природе позволила ему преобразовать себя и общество. Можно утверждать, что через горное дело человечество вышло к современной цивилизации. Но возникла опасность превращения горного дела в могильщика цивилизации. Этого человечество не должно допустить. В современном образовании философские проблемы горного дела необходимо изучать в приоритетном режиме.

Литература

1. Аренс В.Ж. Роль философии в интеграции горных наук / В.Ж. Аренс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gornoe-delo.ru/news/detail.php?ID=7523>.
2. Голик В.И., Комащенко В.И., Леонов И.В. Горное дело и окружающая среда: учебное пособие. – М.: Академический проект; Культура, 2011. – 210с.

ОБЩЕФИЛОСОФСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Бобков Александр Николаевич (МГРИ, doctorbobkov@mail.ru),
Попенко Надежда Алексеевна (МГРИ, popenko_na@aep.ru)*

Аннотация: В данной работе осуществляется выработка методологии изучения карстового процесса с позиции общепhilosophического подхода. Стремительное развитие науки, усложнение ее задач приводит к тому, что наука все чаще обращается к анализу своих теоретико-познавательных оснований, структуры, языка, основных методов исследования. Особенно необходимым это становится в те периоды ее развития, когда усложняющиеся практические задачи не могут быть решены существующими методами, а накапливающиеся новые факты требуют теоретического объяснения и приведения в единую систему философского осмысления. В работе утверждается, что общепhilosophический подход в изучении карстового процесса способствует не только проведению всестороннего анализа данного объекта, но формированию целостной стратегии научного исследования.

Ключевые слова: общепhilosophический метод; карстенекарстующийся покров; факторы и процессы карстообразования; моделирование; эксперимент; классификация карста; закон перехода количественных изменений в качественные; закон отрицания отрицания.

Карст - сложный геологический процесс, в котором в зависимости от условий среды участвуют различные элементарные процессы. Движущей силой карстового процесса является водообмен. Сущностью карстового процесса и важнейшим и уникальным свойством карстовых водообменных систем является прогрессирующее возрастание проницаемости пород и пространственной неоднородности и анизотропии емкостных и фильтрационных свойств карстовых коллекторов в результате активной циркуляции вод в растворимых породах и сопутствующего спелеогенеза. В результате развития карста происходит интенсификация водообмена и кардинальное изменение его структуры, а формируемая огромная пространственная неоднородность емкостных и фильтрационных свойств приводит к многоуровневости фильтрационной среды, к которой неприменимо допущение об условной сплошности.

Резкое возрастание структурной неоднородности геологической среды и неоднородности фильтрационных и физико-механических свойств пород в ходе карстогенной эволюции является главной причиной высокой чувствительности природных систем в карстовых регионах к различного рода антропогенным воздействиям и причиной возникновения разнообразных и острых геоэкологических проблем. Специфика природных условий и процессов в карстовых регионах требует особых подходов к природопользованию и охране геологической среды, в частности - к оценке уязвимости подземных вод. Особенности развития карста и его геолого-экологическая роли существенно различаются в различных типах карста.

В закрытом карсте процесс на поверхности не выражен, за исключением отдельных провальных форм, но может интенсивно развиваться под покровом с образованием полостей и карстовой проницаемости. В полуоткрытом карсте (к нему относятся также территории со слабопроницаемым покровом, частично вскрытым эрозией) процесс выражен на поверхности в виде провальных и поглощающих форм.

В открытом карстенекарстующийся покров отсутствует (за исключением почвенного) и на растворимых породах развиваются полноценные карстовые ландшафты. Характерной особенностью карстовых ландшафтов в открытом и полукрытом карсте является преобладание замкнутых форм, а также недоразвитость эрозионных систем и гидросети ввиду развитого дренирования подземными системами стока.

Факторы и процессы карстообразования в закрытых гидрогеологических структурах существенно отличны от таковых в гидрогеологически открытых обстановках, тогда как полукрытые структуры являются переходными от закрытого карста к открытому. Районы открытого и закрытого карста характеризуются принципиально различными условиями питания и гидродинамическими профилями. В открытом карсте присутствуют все гидродинамические зоны, в закрытом карсте часто представлена только одна зона - полного насыщения, ее подзона напорных вод .

Кардинальные отличия в условиях питания и циркуляции подземных вод в закрытых и открытых условиях выражаются в формировании основных соответствующих генетических типов карста (спелеогенеза), различаемых в последние годы - гипогенного и эпигенного. Гипогенные и эпигенные карстовые системы связаны с разными типами и сегментами региональных водообменных систем, и формируются в различных гидродинамических, гидрохимических и термальных условиях.

Гипогенный карст формируется в условиях напорных водоносных комплексов за счет питания растворимых толщ подземными водами, поступающими преимущественно снизу от подстилающих пород. Он генетически не связан с поверхностью и поверхностным питанием и может развиваться на различных, в т.ч. значительных (до 1000 м и более) глубинах. При раскрытии гидрогеологических структур и выведении гипогенного карста в неглубокое залегание (безнапорные, сдренированные условия) он становится реликтовым. Гипогенные формы в условиях неглубокого залегания могут отчасти наследоваться и перерабатываться эпигенным карстообразованием. В гипогенном спелеогенезе действуют механизмы подавления обратной связи между расходом и скоростью роста каналов, т.е. подавляется тенденция к избирательному развитию каналов, характерная для эпигенного спелеогенеза. При наличии соответствующих структурных предпосылок это приводит к формированию первазийной пустотности. Карстовая пустотность гипогенного происхождения может намного превышать таковую в гидрогеологически открытом карсте (примерно в 5 раз в плане и на порядок в объеме), но закарстованные площади обычно имеют кластерное распределение. Основная гидрогеологическая роль гипогенного спелеогенеза состоит в развитии (усилении) вертикальной гидравлической связности горизонтов в слоистых водонапорных системах.

Новые проблемы возникли в изучении опасных инженерно-геологических процессов в связи с усложнением взаимодействия общества и природы, необходимостью обеспечения безопасного строительства. В настоящей работе сделана попытка рассмотреть и проанализировать методы изучения карстового процесса, выбрав за основу минералого-петрографический метод исследования горных пород (как новый эмпирический и экспериментальный метод оценки развития и распространения карста). Актуальность исследования заключается в применении новых методов изучения карста (микроскоп, электронный микроскоп, рентгенофазовый, рентгеноструктурный и рентгеноспектральный анализы).

Прежде всего выделяют методы, которые используются на разных уровнях научного исследования — эмпирическом и теоретическом. Так, на исходном эмпирическом уровне обычно выделяют целую группу методов. Рассмотрим важнейшие из них.

Наблюдение - важнейший метод исследования карстового процесса,

целенаправленное и организованное восприятие внешнего мира, поставляющее первичный материал для научного исследования. Наблюдение тесно коррелирует с методом описания процессов и явлений. Примером может служить специальная карстовая съемка масштаба 1:2000 – 1:25000, включающая картографирование, фотодокументацию и описание всех воронок, оседаний и провалов поверхности. Результатом съемки является карта фактического материала поверхностных карстовых проявлений. Данная карта может служить материалом для мониторинга карста и деформациями сооружений.

Следующий метод научного познания – эксперимент, т.е. изучение каких-либо явлений путем активного воздействия на них при помощи создания новых условий, соответствующих целям исследования. Особой формой эксперимента и наблюдений являются минералого-петрографические исследования горных пород (описание шлифов под поляризационным микроскопом, рентгенофазовый анализ, рентгеноспектральный анализ). Рентгенофазовый метод служит для автоматического количественного фазового анализа и позволяет быстро и качественно определить состав горных пород. Рентгено-спектральный анализ устанавливает качественный и количественный состав вещества и служит для экспрессного неразрушающего контроля состава горной породы. В результате получаем полный спектр элементов от калия до урана с одновременным определением количественного состава вещества в весовых процентах для каждого элемента.

Определение основных характеристик объектов с помощью соответствующих измерительных приборов достигается методом измерений. Чаще всего это определение веса, длины, координат, скорости и т.п. материальных объектов. В конечном счете измерение сводится к сравнению измеряемой величины с некоторой однородной с ней величиной, принятой в качестве единицы или эталона.

Используя приведенные выше методы, ученые накапливают первичный эмпирический материал, который требует дальнейшей обработки и обобщения, что осуществляется уже на теоретическом уровне анализа, с помощью следующих методов. Здесь следует выделить целую группу важнейших теоретических методов исследования.

Формализация — отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях. В карстоведении Соколовым Д.С. сформулированы 4 условия развития карста: наличие растворимых горных пород (соляные, сульфатные, карбонатные); наличие движущихся подземных вод; наличие агрессивных вод; наличие трещин, каверн, полостей в растворимых горных породах.

Аксиоматизация — построение теорий на основе неких аксиом. Аксиоматизация осуществляется обычно после того, как содержательная теория уже в достаточной мере построена и служит целям более строгого выведения всех следствий из принятых посылок. Примером аксиоматизации служат утверждения: в Москве развивается карбонатный карст, а в г. Дзержинске – сульфатный карст (гипсовый).

Гипотетико-дедуктивный метод — выдвижение некоторых утверждений в качестве гипотез и проверка этих гипотез с помощью фактов. В 1937 г. на основании появления многочисленных трещин в стенах зданий и повреждений отдельных строений, эксперты пришли к единому мнению, что на территории г. Дзержинска развит активный карст. Дальнейшие наблюдения полностью подтверждают это мнение.

Анализ и синтез широко применяется при исследовании карстового процесса. Анализу подвергается многочисленная разрозненная информация о карстовых провалах, в том числе катастрофических. Например, гигантский провал на шахтном поле 3-го Березниковского калийного рудника, где максимальный диаметр более 300 м,

а глубина 109 м. Далее идет обобщение или синтез этой информации, и разработка новой теории развития карстового процесса.

Методы индукции и дедукции широко используются при изучении карстового процесса. Пример дедуктивного мышления: территория г. Держинска и его окрестности – это район распространения гипсового карста. Следствие – значит на этой территории широко распространены карстовые провалы и воронки. Их более 3000.

С помощью метода абстрагирования можно разделить воронки по генетическим признакам – карстовая, суффозионная, техногенная.

Моделирование - воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для их изучения. В последнее время в России и за рубежом были достигнуты значительные успехи в области лабораторного, физического моделирования карстового процесса.

Классификация – разделение всех изучаемых предметов на группы в соответствии со значимыми для данного исследования признаками. Широко известны классификации карста по литологическому составу и растворимости карстующихся пород, по глубине их залегания, по типу механизма образования карстовых провалов и оседаний.

Применительно методологии исследований инженерно-геологических процессов целесообразно рассмотреть ее с точки зрения законов диалектики.

Закон перехода количественных изменений в качественные проявляются повсеместно. Ярким примером, иллюстрирующим действие закона, может служить постепенное увеличение объема полости в массиве растворимых горных пород и снижение прочности покрывающих отложений до тех пор, пока на поверхности не образуется провал.

Закон единства и борьбы противоположностей, отражающий механизм развития, в геологии проявляется в единстве противоположных, разнонаправленных тенденций в карстовом процессе. В процессе активизации карста совмещены воедино деструктивное и конструктивное начала. Деструктивное заключается в растворении горной породы, расширении полости, изменении свойств покрывающих отложений. Конструктивное заключается в образовании провалов на поверхности Земли и формировании новых геологических тел (карстообразование).

В движении литосферы четко проявляется закон отрицания отрицания, характеризующего направленность, эволюцию процесса развития. Отрицание – это образование провалов. Затем происходят эрозионные процессы на склонах провалов. В результате происходит накопление карстовых отложений. Провал превращается в блюдцеобразную воронку и поверхность выравнивается.

Таким образом, общефилософский подход в изучении карстового процесса способствует не только проведению всестороннего анализа данного объекта, но формированию целостной стратегии научного исследования.

Литература

1. Саваренский И.А., Миронов Н.А. Руководство по инженерно-геологическим изысканиям в районах развития карста. М., 1995.
2. Пендин В.В. Комплексный количественный анализ информации в инженерной геологии. М., 2009.
3. Бондарик Г.К. Теория геологического поля. Философские и методологические основы геологии. М., 2009.
4. Всеобщая история мировоззрения: хронологическая энциклопедия человеческой мысли : в 2 т. / Дибиров А.-Н.З., Пронский Л. М., Бобков А. Н. - Махачкала : Лотос, 2009.

КАДРОВЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ»

Болтыров В.Б. (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет, glzchs@mail.ru),
Селезнев С.Г. (Корпорация «Маяк», glzchs@mail.ru), Стороженко Л.А. (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет, stor_luba@mail.ru),
Дегтярев С.А. (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет, ljstymail@gmail.com).*

Аннотация: в статье раскрывается содержание магистерской программы «Управление горнопромышленными отходами».

Ключевые слова: отходы, подготовка магистров, управление горнопромышленными отходами.

Отходы являются неизбежной и неотъемлемой оборотной стороной человеческой цивилизации, все возрастающие объемы которых вскоре могут сделать нашу планету непригодной для нормального, комфортного проживания человека. Появился термин «мусорная цивилизация», потому что мусор сегодня везде – на суше, в воде и даже в космосе. Сегодня в космосе летает свыше 100 млн. фрагментов от 1 см и более разрушившихся в результате столкновения космических аппаратов, представляющих смертельную опасность действующим орбитальными станциями.

Во всех океанах образовались мусорные острова, состоящие в основном из пластика, сбрасываемого с континентов и проходящих кораблей. Только в одном «Великом тихоокеанском мусорном острове» плавает более 350 млн. тонн пластика. Медленно разлагаясь, он наносит серьезный вред окружающей среде.

Еще более острая экологическая ситуация развивается на континентах, где влияние производственной деятельности на окружающую среду приобрело размеры, угрожающие самому существованию человечества и всему живому на нашей планете. Сбывается предвидение Ж.Б. Ламарка, писавшего еще в 1820 г.: «Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав Земной шар непригодным для обитания».

Как следствие, результатом интенсивной хозяйственной деятельности является современный экологический кризис, в основе которого лежит разрушение и угнетение человеком естественных экосистем, которые ведут или могут привести к нарушению устойчивости окружающей среды, к экологической катастрофе сначала в отдельно взятом регионе, затем в масштабе отдельных государств и, на конец, всей планеты в целом.

Особенно остро вопросы загрязнения и угнетения окружающей среды техногенными отходами в нашей стране стоят для наиболее развитых промышленных регионов – Урала, Мурманской области, Кузбасса, Красноярского края, где интенсивная добыча и переработка сырья на местных предприятиях черной и цветной металлургии привели к колоссальному загрязнению атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы. Миллиарды тонн горнопромышленных отходов (ГПО) размещаются в промышленных отвалах, шламонакопителях и свалках,

уродую и отравляя окружающую среду. Наблюдаемый в настоящее время промышленный подъем может обернуться в этих регионах дальнейшим обострением экологических проблем [1].

Так, только Свердловская область за 300 лет накопила на своей территории более 8,5 миллиарда тонн отходов горнодобывающего, обогащительного, металлургического, энергетического и химического производств, которые образовали 188 самостоятельных техногенно-минеральных объектов различных типов с объемом накопленных отходов в каждом из них свыше 1000 тонн, в том числе:

- 95 отвалов вскрышных и вмещающих пород, некондиционных руд, шламов, бедных руд – 6,3 миллиарда тонн;
- 31 отвал отходов обогащения – 1,7 миллиарда тонн;

При этом значительную часть из общего объема отходов составляют отвалы вскрышных и вмещающих пород – 74 %, отвалы отходов обогащения – 20 %.

Несмотря на наличие сегодня технологических возможностей по переработке значительной части образующихся горнопромышленных отходов, доля отходов, размещенных в отвалах, шламо- и шлаконакопителях, хвостохранилищах, непрерывно увеличивается, усугубляя и без того непростую экологическую ситуацию в регионах их размещения.

В то же время одним из индикаторов технологического и экономического уровня развития любого общества является его способность и умение перерабатывать свои отходы. Многие зарубежные страны уже давно используют накопленные горнопромышленные отходы в качестве дополнительных источников минерального сырья, превращая места их расположения в рекреационные зоны. Однако в России горнопромышленные отходы остаются в основном невостребованными, в масштабе страны используется лишь мизерная их часть, причем использование ограничено преимущественно производством щебня.

Проблему ГПО можно рассматривать с различных сторон – экологической, экономической, технологической, ресурсной, законодательной, социальной, гуманитарной, организационно-управленческой, кадровой [1,2,3].

Не останавливаясь на всех перечисленных аспектах обращения с ГПО, ибо каждый из них является самостоятельной и большой темой, требующей специального рассмотрения, мы затронем лишь кадровую и вытекающую из нее гуманитарную сторону проблемы ГПО.

Отсутствие специалистов в сфере обращения с ГПО заставило Минобразования РФ приказом №4492 от 19.12.2002 г. открыть специальность «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов» по направлению «Металлургия». В порядке эксперимента было решено открыть такую специальность на Урале и Кузбассе, в трех вузах – Уральском федеральном, Южно-Уральском и Сибирском индустриальном университетах. Уральские вузы проигнорировали данную возможность, а в Сибирском государственном индустриальном университете на базе кафедры «Теплофизика и промышленной экология» с 2003 г. началась подготовка специалистов в сфере техногенных и вторичных ресурсов. В 2008 г. состоялся первый выпуск таких специалистов, призванных повысить эффективность металлургических предприятий в снижении нерациональных потерь сырья и энергоресурсов, уменьшении количества выбросов и сбросов загрязняющих веществ, разработке и внедрении новых технологий переработки отходов.

Как отмечает профессор Е.П. Волюнкина, заведующая выпускающей кафедрой: «Подготовка специалистов в области техногенных и вторичных ресурсов в Сибирском государственном индустриальном университете знаменует начало подготовки поколения инженеров – будущих руководителей, которые остановят наконец рост

деградации окружающей среды и переведут промышленные регионы России на путь устойчивого развития. [4].

За последние десятилетия Сибирский государственный индустриальный университет стал лидером в решении наиболее острых экологических проблем, связанных с отходами производства и потребления, но к сожалению, он пока единственный вуз, где ведется планомерная подготовка кадров по управлению горнопромышленными отходами.

В Уральском государственном горном университете с 2019-2020 учебного года открывается магистерская программа «Управление горнопромышленными отходами».

Горнопромышленные отходы по источникам образования принято делить на три большие группы:

- отходы добычи – отвалы горнодобывающих предприятий, сложенные преимущественно крупно-обломочным материалом вскрышных и вмещающихся пород, некондиционных руд, а также забалансовых руд из числа их потерь при добыче из некондиционных прослоев. Это примерно 90-95% из общей массы ГПО, накопленных в горнодобывающих регионах.
- отходы обогащения – шламохранилища и хвостохранилища, сложенные мелкозернистым материалом, на которые приходится 5-7% ГПО.
- отходы металлургического передела – отвалы металлургических и гидролизных производств в виде шлаков и шламов, составляющие до 3% ГПО.

Если Сибирский индустриальный университет в рамках специальности «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов» в качестве объектов изучения занимается в основном ГПО третьей группы, т.е. отходами металлургического передела, то магистерская программа «Управление горнопромышленными отходами» нацелена на подготовку специалистов, занимающихся ГПО первой и второй группы.

Выпускники магистратуры могут замещать должности руководителей и специалистов экологических служб (отделов) хозяйствующих субъектов, осуществляющих переработку ГПО, производственный экологический контроль, экологическое проектирование, работы и услуги природоохранного назначения, функции по обеспечению управления экологической безопасностью горных предприятий и иных хозяйствующих субъектов.

Обучение в магистратуре по программе «Управление горнопромышленными отходами» очно-заочное, платное. Продолжительность обучения – 2,5 года.

Кроме того, при Институте дополнительного образования Уральского государственного горного университета с 2019-2020 учебного года для руководителей и специалистов экологических служб горных предприятий открываются курсы повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с горнопромышленными отходами». Продолжительность курсов 112 часов.

Подготовка кадров по управлению отходами производства и потребления и, прежде всего, горнопромышленными отходами, объемы которых ежегодно растут опережающими темпами, безусловно, должна стать одной из ключевых задач в федеральной «Стратегии обращения с отходами производства и потребления до 2030 г.» Именно подготовка специалистов по экологически безопасному обращению с отходами производства и потребления отвечает концепции устойчивого развития общества и экономики, в которой сделан решительный крен на гуманизацию социально-экономической жизни общества, обеспечение действенного контроля над эффективностью использования природно-ресурсного потенциала территорий в интересах населения.

Как известно, на Второй Конференции ООН по окружающей среде и устойчивому развитию в «Повестке дня на XXI век» в качестве средств устойчивого развития были определены: просвещение, расширение информированности населения и профессиональная подготовка. Согласно «Повестке дня на XXI век», именно профессиональное образование имеет решающее значение для содействия устойчивому развитию и расширения возможностей стран в решении проблем окружающей среды и обеспечении рационального природопользования.

В России правовой основой решения задач профессионального образования в интересах устойчивого развития послужили Закон РФ «Об охране окружающей среды» (2002 г.), федеральные государственные образовательные стандарты общего, средне-специального и высшего образования, ориентирующие молодое поколение на воспитание экологического мышления и рациональное природопользование.

Таким образом, магистерская программа «Управление горнопромышленными отходами» нацелена на подготовку специалистов по Техносферной безопасности с гуманитарным экологическим мышлением, обладающих общекультурными и профессиональными компетенциями в сфере экологически безопасного обращения с отходами производства и рационального недр- и природопользования.

Литература

1. Работа с техногенными отходами: российская практика [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.newchemistru.ru/printletter.php?n_id=3094 (дата обращения 20.02.2019).
2. Комаров М.А., Алискеров В.А., Кусевич В.И., Заверткин В.Л. Горнопромышленные отходы – дополнительный источник минерального сырья // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2007, №4. - С. 3-9.
3. Селезнев С.Г., Болтыров В.Б. Экология техногенного объекта «Отвалы Аллареченского месторождения». – «Известия вузов. Горный журнал». - №7,2013. – С. 57-61.
4. Волынкина Е.П., Коротков С.Г. Подготовка специалистов в области переработки отходов в Сибирском государственном индустриальном университете. – Сб. докл. Второй международной научно-практической конференции «Управление отходами – основа восстановления экологического равновесия в Кузбассе. Новокузнецк, 2008. С. 18-23.

ГУМАНИТАРНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Воротникова И.Г. (МГРИ, inna.vorotnikova@gmail.com),
Лобанова Н.Н. (МГРИ, nn.lobanova@yandex.ru), Мирзоева Р.М. (МГРИ,
rimma.mirzoeva@mail.ru)*

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению основных направлений гуманитаризации системы профессиональной подготовки специалиста. Анализируется роль междисциплинарного подхода в личностно-ориентированной модели образования, способность обеспечить взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур.

Ключевые слова: гуманитарная подготовка, гуманитаризация образовательного процесса, междисциплинарный подход, личностно-ориентированное образование.

Образование относится к приоритетным стратегическим направлениям государственной политики. Являясь общественно значимым благом, образование представляет собой «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения», процесс и результат самостоятельной или непосредственно педагогической деятельности, «осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства», по приобретению «знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенного объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов» [3].

Организованная система связей и социальных норм данного социального института имеет первостепенное значение для успешного социально-экономического, культурного и духовного развития общества, качественного обновления всех сфер его жизнедеятельности.

По мнению выдающегося российского ученого-педагога А.М. Новикова, который предложил философское осмысление проблем гуманитаризации образования и заложил прочный теоретический фундамент для решения широкого спектра задач в этой области, образование нуждается в коренных изменениях. Ученый отмечает, что человечество резко перешло в совершенно новую эпоху своего существования – постиндустриальную, что вызывало и вызывает коренные преобразования в политике, экономике, культуре, в труде, в личной жизни каждого человека. В связи с этим перед системой образования во всем мире, в том числе в российском образовании, остро стоит проблема радикальной перестройки его целей, содержания, форм, методов, средств и всей его организации в соответствии с требованиями Нового Времени [2]. Ученый приходит к выводу о том, что новая эпоха требует новых форм жизни, нового уклада, вербализации требований, осмысления опыта и его передачи – только так, по его глубокому убеждению, может появиться «новое образование» [2].

Определяя перспективы развития системы высшего образования, основополагающие государственные документы – Закон Российской Федерации «Об образовании» и Национальная доктрина образования в Российской Федерации [3; 1] – подтверждают исключительную важность образования как формы организации социальной жизни, устанавливают основные цели и задачи образования, ключевым

ориентиром которых является *личность*, ее воспитание, обучение и всестороннее развитие.

Заложенные нормативными документами базисные принципы гуманизации находят свое логическое выражение в общей направленности содержания образовательного процесса на создание лично-ориентированной модели образования, четко выраженная антропоцентрическая сущность которой не подлежит сомнению; в данной связи справедливым будет упомянуть протагоровский принцип, согласно которому «человек есть мера всех вещей». Человек непосредственно осуществляет процесс познания, определяет его цели, задачи, прогнозирует перспективы и, в соответствии с этим, самостоятельно выстраивает личную образовательную траекторию, осуществляя при этом контроль протекания собственной познавательной деятельности. Реализация данной модели способствует раскрытию индивидуальности и внутреннего потенциала студента, его познавательных возможностей и личностных качеств.

Процесс гуманизации создает благоприятные условия для устранения существенного разрыва между высшей технической и гуманитарной школами посредством привлечения потенциала гуманитарных дисциплин, призванных сформировать у молодого человека системное представление о мире и человеческом обществе, о месте личности в современном обществе и ее социальном назначении, о культуре как способе существования человека и воспитать у него высокие гуманистические качества (человечность, уважение, достоинство). Формирование системного гуманитарного знания основывается на принципах научности, фундаментальности, единства общественного и личностного, национального и общечеловеческого при тесной взаимосвязи теории и практики, обучения и воспитания.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры, являясь высшей формой человеческих знаний, имеют общую культурную основу. Естественнонаучная культура представляет собой отрасль в высокой степени объективных и достоверных знаний о природе и обществе, в то время как гуманитарная культура опирается на системообразующие ценности гуманитарного знания, в основе которого лежит принцип гуманизма.

Применение междисциплинарного подхода при подготовке современного специалиста горно-геологического профиля позволяет интегрировать в образовательное пространство технического университета, наряду с естественными и социальными науками, гуманитарное знание, опирающееся на философскую, историческую, культурологическую и лингвистическую составляющие научной парадигмы, что обеспечивает взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур и формирует у выпускника целостное представление о существующей картине мира, включающее знания о природе, человеке и обществе.

Таким образом, использование междисциплинарного подхода предусматривает создание условий для развития как профессиональных, так и личностных качеств специалиста, основанных на уважении гуманистических ценностей.

Литература

1. Национальная доктрина образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sinncom.ru/content/reforma/index5.htm>
2. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. М.: Издательство «Эгвес», 2008. 136 с.
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-ob-obrazovanii-v-rossijskoj-federacii>

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Воротникова И.Г. (МГРИ, inna.vorotnikova@gmail.com),
Перевозчикова Т.Ю. (МГРИ, akatatashi@gmail.com)*

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению вопросов профессионально-ориентированного изучения иностранного языка в рамках инженерно-геологических специальностей. Способность использовать английский язык в профессиональной деятельности и владение нормами межкультурной коммуникации признаются необходимым условием конкурентоспособности современного выпускника.

Ключевые слова: гуманитарные науки, профессиональное образование, профессионально-ориентированный, английский язык, инженерно-геологические специальности

Глобализация и происходящие интеграционные процессы являются стимулом к развитию профессионально-ориентированного иноязычного образования. В современных условиях информатизации общества, развития новых наукоемких технологий и интенсивных профессиональных контактов специалист-геолог должен демонстрировать высокий общекультурный уровень, осведомленность в своей предметной сфере, быть готовым к активной профессиональной мобильности, что предъявляет особые требования не только к наличию необходимых специальных знаний, но и к владению иностранным языком и нормами межкультурного общения в профессиональной сфере. Следовательно, способность использовать иностранный язык в своей профессиональной деятельности является необходимым условием конкурентоспособности выпускника.

В соответствии с этим изучение иностранного языка является обязательной составляющей программы подготовки специалистов инженерно-геологического профиля. Обучение студентов осуществляется с учетом специфики их будущей профессиональной деятельности и направлено на развитие коммуникативных навыков, что позволит успешно ориентироваться в профессиональной сфере.

Для студентов инженерно-геологического профиля владение иностранным языком, в частности английским, важно не только для межличностной коммуникации в бытовой сфере, но и для будущей карьеры. В настоящее время на рынке труда особенно востребованы специалисты, которые способны сотрудничать с иностранными коллегами на грамотном языке, осуществлять деловые и партнерские контакты. Поэтому будущим инженерам-геологам иностранный язык необходим как инструмент, который позволил бы эффективно работать с информацией, относящейся к их профилю – геологии, решать проблемы профессионального характера и лучше понимать современный мир.

Кроме того, профессионально-ориентированное изучение английского языка позволяет студенту знакомиться с издаваемыми книгами, статьями, результатами научных исследований и другой интересующей его информацией, связанной с будущей специальностью, из оригинальных иностранных источников, как, например, о новых методах очистки нефти или об особенностях строительства в зоне многолетнемерзлых пород.

Владение английским языком значительно повышает возможность получения необходимой информации, позволяет участвовать в зарубежных стажировках, международных научно-практических конференциях, контактировать с коллегами, сотрудничать с зарубежными компаниями, заключая деловые соглашения с иностранными партнерами.

Одним из важных аспектов профессионально-ориентированного изучения английского языка является овладение терминологией специальности. Способность грамотно оперировать профессиональными терминами чрезвычайно необходима будущему инженеру-геологу. С развитием науки, новых отраслей хозяйства, расширением использования недр Земли меняется и профессиональный язык: появляется новая лексика, исчезают неактуальные понятия. Так, например, изменения в нефтегазовой терминологии, произошедшие вследствие устаревания способов добычи полезных ископаемых и используемой при этом техники, способствовали появлению новейших технологий разработки месторождений и, следовательно, терминов, связанных с данными процессами.

Многие специальные термины демонстрируют связь с другими областями наук. Так, например, в сфере нефтегазодобычи используются термины математики и петрографии (аппаратура для исследования глубинных проб нефти и газа: free fall core – бросовый аппарат), геологии (logging – каротаж, pay section – эффективная толща), геофизики (stressed state of geological material – напряженное состояние породы), общего машиностроения, вычислительной техники [2]. Затруднения могут возникнуть при разграничении символического обозначения и аббревиатуры: например, терминологические выражения *A-form* и *B-form* означают *мегалосферическую* и *микросферическую формы фораминифер*; обозначения слоев внутри Земли от А до G являются символическими выражениями, в то время как термин *AFM diagram* – диаграмма АФМ является аббревиатурой химических соединений А – Al₂O₃, F – FeO и М – MgO [3].

Овладение иностранным языком требует запоминания и понимания нескольких тысяч новых слов, в результате чего тренируются память, реакция и мышление. Процесс изучения языка развивает самостоятельность, необходимую будущему специалисту потребность в приобретении и обобщении знаний, что будет стимулировать его исследовать, учиться искать материал и сортировать его, отбрасывая ненужное и оставляя самое главное. Приобретенные знания позволяют человеку открывать для себя новые горизонты. Возможно, в недалеком будущем геологу придется разрабатывать карьеры и добывать полезные ископаемые не только в родной стране, но и за рубежом, участвовать в экспедициях, как на Земле, так и в далеком космосе. Именно любознательность и умение анализировать приводили великих ученых-геологов к раскрытию тайн Земли, исследованию ее глубин, сенсационным открытиям и впоследствии к созданию фундаментальных трудов в области естественных наук.

Литература

1. Внукова Н.В. Некоторые аспекты обучения профессиональной лексике на занятиях по иностранному языку в техническом ВУЗе // Достижения науки и образования. 2018. С. 25-27.
2. Волкова Т.А. Дискурсивно-коммуникативная модель перевода: монография. М.: ФЛИНТА: Наука, 2010. 128 с.
3. Шаимова Г.А., Шавкиева Д.Ш. Профессионально-ориентированное обучение английскому языку в неязыковых вузах // Молодой ученый. 2013. №11. С. 692-694. URL <https://moluch.ru/archive/58/7995/>

О ДОБРОВОЛЬЧЕСКИХ НАЧАЛАХ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

*Гарипов Р.Р. (студент МГРИ 3 курс, декан ШФ МГРИ shf.rggru@yandex.ru)
Научный руководитель: Игнатов П.А. (Зав. каф. ГМПИ МГРИ, научный
руководитель ШФ МГРИ petrignatov@gmail.com)*

Аннотация. В контексте все нарастающей популярности добровольческого и волонтерского движения в России, рассмотрена деятельность Школьного факультета МГРИ - с точки зрения организация и образовательного процесса для школьников студентами МГРИ на абсолютно безвозмездной основе. Оценена и показана эффективность данной схемы с точки зрения начальной подготовки высококвалифицированных кадров горно-геологической отрасли.

Ключевые слова: профориентация, Школьный факультет, МГРИ, волонтерство, образование, горно-геологическая отрасль, школьники, кадровый резерв.

Школьный Факультет Российского государственного геологоразведочного университета (ШФ МГРИ) — это некоммерческая общественная геологическая организация, созданная в 1947 году на базе Московского геологоразведочного института и является старейшей детско-юношеской геологической организацией России. В кружках ШФ студенты и преподаватели МГРИ-РГГРУ знакомят и обучают школьников 7 - 11 классов основам геологии: строению Земли, минералах, горных породах и органических остатках, из которых состоит окружающий нас мир, процессах эволюции и этапах развития нашей планеты и др.

Школьный факультет МГРИ реализует свою деятельность на безвозмездной основе, занятия для школьников проводят студенты 2-5 курса и преподаватели МГРИ. Деятельность ШФ МГРИ полностью вписывается в волонтерское движение.

В соответствии с проектом Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года" (подготовлен Минэкономразвития России 26.06.2017), "...основными направлениями добровольческой деятельности в области образования является участие в реализации программ дополнительного образования детей, организации научных лагерей, научных экспедиций и олимпиад. Важным инструментом распространения добровольчества в образовании является реализация механизмов «обучения через волонтерство» при реализации основных и дополнительных образовательных программ для детей и взрослых, а также в рамках непрерывного образования для людей всех возрастов."

Просветительно-образовательная деятельность ШФ вписывается в современную концепцию социальных отношений. Волонтерская деятельность студентов - кружководов ШФ МГРИ, приводящаяся уже более 70 лет, показывает возможность существования такой схемы в отношениях: школьник-абитуриент-студент-специалист в геологоразведочной отрасли (рис. 1).

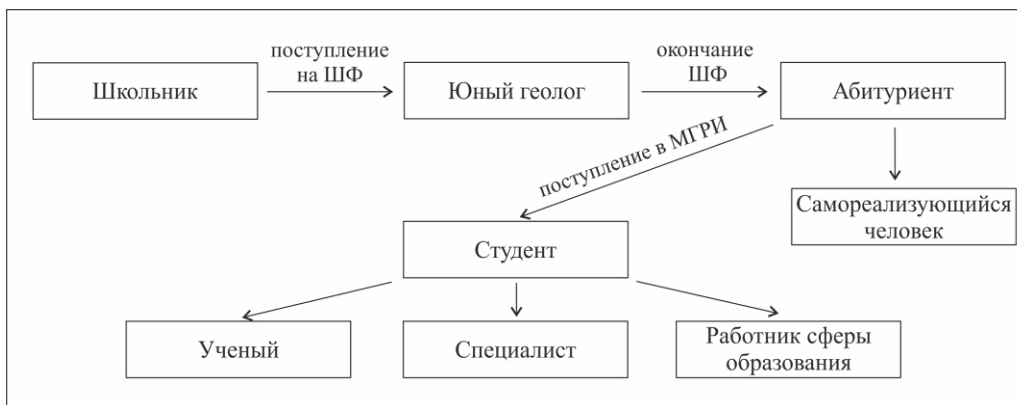


Рисунок 1. Путь от школьника до специалиста горно-геологической отрасли через Школьный факультет МГРИ

"...обучение через волонтерство является действенным способом вовлечения школьников и студентов в активную социальную практику через принятие решений в сферах их интересов" [1]. Таким образом, активное участие добровольцев студентов-кружководов в жизни Школьного факультета, обеспечивает их профессиональный рост и формирование важнейших в геологоразведке компетенций, развитие связей добровольцев с профессиональным горно-геологическим сообществом.

Трудно недооценить вклад ШФ МГРИ в подготовку квалифицированных геологических кадров. Многие школьники–выпускники Школьного факультета выбирают МГРИ как вуз, в котором и продолжают свое обучение. Многие лидеры горно-геологической отрасли в свое время являлись слушателями Школьного факультета МГРИ, более 30 кандидатов и 16 докторов геолого-минералогических наук являются выпускниками Школьного факультета МГРИ.

Школьный факультет является саморегулируемой организацией. Студенты сами организуют учебный процесс. Учебные планы, по которым занимаются кружки утверждаются научным руководителем ШФ.

Учебный процесс строится на изучении основных геологических дисциплин, таких как общая геология, минералогия, структурная геология и т.д. Занятия проходят в формате лекций и семинарских занятий два-три раза в неделю в стенах МГРИ. Активно используются музеи МГРИ и авторская коллекция минералов, руд и горных пород, созданная в результате деятельности ШФ. Во время школьных каникул и в выходные дни студенты вместе с слушателями ШФ отправляются в ближние по Подмосквовью и дальние (Карелия, Урал, Крым и др.). геологические экскурсии и походы с целью закрепления полученных теоретических знаний на практике. Важными элементами их подготовки является проработка вопросов безопасности жизнедеятельности, для чего привлекаются студенты и преподаватели туристического клуба МГРИ.

Помимо учебного процесса в ходе учебных практик ШФ юные геологи посещают места патриотической значимости (рисунок 2), что соответствует Проекту Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года: «...в сфере образования предусматривается дальнейшее развитие добровольчества в сфере гражданско-патриотического воспитания, в том числе посредством вовлечения в реализацию данного направления общественных организаций, таких как объединения студентов и школьников» [1].



Рисунок 2. Кружки ШФ во время осенней учебно-геологической практики в Волгоградской области.

Школьники регулярно принимают участие в различных геологических олимпиадах: открытая геологическая олимпиада МГУ для школьников, слет центральных регионов, Всероссийский слет юных геологов, слеты других регионов страны, а также в Всероссийской открытой геологической олимпиаде «Земля и Человек», которая организуется и проводится МГРИ совместно с Федеральным агентством по недропользованию и Российским геологическим обществом (РосГео) силами студентов и преподавателей МГРИ.

Проводимая Всероссийская открытая геологическая олимпиада "Земля и Человек" входит в перечень российских олимпиад школьников. Она проводится с 1999 года и организуется МГРИ совместно с Федеральным агентством по недропользованию и Российским геологическим обществом (РосГео). Каждые два года в стенах МГРИ собираются школьники – победители региональных отборочных туров со всех уголков страны и ближайшего зарубежья. Количество участников финального этапа олимпиады составляет от 200 до 400 человек, из которых значительная часть выбирает именно МГРИ в качестве своего будущего ВУЗа. Финальный этап олимпиады проводится в стенах МГРИ и включает в себя несколько соревнований, в которые входят геологическое тестирование, защита реферативной и научно- и учебно-исследовательских работ, интеллектуальная геологическая игра «Что? Где? Когда?», а также защита производственных отчетов, которые составлялись кружками юных геологов по заказу производственных геологических организаций. В судейскую коллегию олимпиаду входят преподаватели МГРИ, а также ведущие специалисты различных геологических компаний. Судейство происходит на добровольной волонтерской основе. Организация технического сопровождения олимпиады целиком возложена на студентов кружководов ШФ МГРИ, происходящей также на волонтерской основе.

Ежегодно силами волонтеров студентов ШФ и сотрудниками МГРИ во время зимних школьных каникул организуется в Подмоскowie оздоровительный лагерь школьников. Как правило, в нем участвуют дети из детских домов.

Школьный факультет как структура входит в состав объединённого совета обучающихся МГРИ. Представителем ШФ в студенческом совете МГРИ является декан Школьного факультета – студент 2-5 курса МГРИ, избираемый открытым голосованием студентами-кружковедами.

Надо подчеркнуть большую пользу деятельности Школьного факультета не только для школьников, но и, особенно, для студентов. При составлении учебных планов, а также планов проведения занятий, они систематизируют и закрепляют свои знания, полученные в ходе обучения в университете. Студенты развивают свои организаторские, педагогические и исследовательские способности. При организации практик и поездок кружководы учатся планировать и проводить длительные образовательные мероприятия, ориентированные на большое количество участников. В рамках подготовки к олимпиадам школьники под руководством студентов пишут настоящие научно-исследовательские работы. Слушатели школьного факультета четвертый год подряд удостоиваются президентских премий для талантливой молодежи в рамках приоритетного направления – образования.

Именно добровольные намерения студентов-кружководов ШФ МГРИ и многих преподавателей МГРИ делают возможным проведение различных образовательных мероприятий в рамках деятельности ШФ, в том числе и организацию, и проведения олимпиады «Земля и Человек» (XII Олимпиада состоится в 2020 году). В эпоху открытого общества, когда состояние общества зависит от каждого из его членов, развитие в студентах добровольческих качеств важно, как никогда прежде.

Литература

1. Проект Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года" (подготовлен Минэкономразвития России 26.06.2017)

К ВОПРОСУ ГУМАНИТАРНЫХ ПРОБЛЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА В ДОПЕТРОВСКОЕ ВРЕМЯ

Казакова Л.К. (МГРИ, art696@mail.ru),
Ахмадиев А.К. (МГРИ, art696@mail.ru), Зевелева Е.А. (МГРИ,
Aleksandr.sapsai@yandex.ru), соавтор Денисова Л.Е. (МГРИ, miladenis@mail.ru),
Лепулин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru), Третьякова Н.М. (МГРИ,
natalia.tretyakova@mail.ru)*

Аннотация: Одной из важных проблем горно-геологического образования России является приобщение будущих геологов и разработчиков месторождений полезных ископаемых к славной истории горного дела нашего Отечества. Статья рассматривает вопросы повышения интереса студентов МГРИ к исторической отраслевой теме и демонстрирует связь между горно-отраслевыми и гуманитарными дисциплинами.

Ключевые слова: горное дело, история, геологическая служба России, гуманитарные дисциплины, "охочие люди", Приказ каменных дел, Сибирский приказ, мусковит, бурый железняк, залежи руд, Иван III.

В рамках повышения интереса студентов геологов, геофизиков, буровиков и горных инженеров недр к исторической отраслевой теме, кафедра гуманитарных наук знакомит этих студентов со становлением горно-геологического дела, начиная с момента образования российского государства. Это дает возможность провести связующие нити между горно-отраслевыми и гуманитарными дисциплинами. Стоит принять за аксиому, что линия прошлое – настоящее – будущее неразрывна, поэтому знание основ истории горного дела, развития геологической службы в России делает специалиста, инженера-геолога не просто квалифицированным специалистом, а полноценной личностью, гражданином своей страны, ведь историю горного дела и историю Отечества разделить невозможно.

О зарождение горнодобывающей промышленности в России можно говорить уже с эпохи Киевской Руси. В тот период востребован был соляной промысел. Залежи каменной соли имелись и разрабатывались в Предкарпатском прогибе, у Переславля-Залесского в Ростовском княжестве, в Костромской земле и у Белого моря. Богата была древнерусская земля и месторождениями железа, это были болотные и озерные руды, о которых славяне знали с давних пор. Их запасы были в Полоцком княжестве, в Новгородской земле, в окрестностях Новгорода, а также недалеко от беломорского побережья у Выгозера. Для выплавки железа использовали древесный уголь, ведь лесные массивы в ту пору были безмерны. Горючих полезных ископаемых не было, о них впервые будет упомянуто в годы правления Ивана III. Как строительный материал в этот период использовался известняк, который можно было найти на Десне, Шелони, Оке, где были его естественные выходы. Иван III серьезно относился к развитию горного дела на Руси. Он стал посылать экспедиции для поиска полезных ископаемых. Так, в 1491 году была снаряжена экспедиция в низовья Печоры, которую возглавили А. Петров и В. Болтин, именно тогда были открыты месторождения меди и серебра на реке Цильме, чуть раньше медные руды были найдены в Предуралье в бассейне Камы. Эти месторождения начали разрабатывать в конце XV века. В Московском государстве

в широкий оборот вводились медные деньги, и разработка этих месторождений началась весьма своевременно.

Об этой экспедиции И.М. Карамзин в «Истории государства Российского» писал следующее: «... в 1491 г. Иван и Виктор с Андреем Петровым и Василием Болотным по указанию великого князя Ивана Васильевича отправились искать серебрянные руды в окрестностях Печоры. Через 7 месяцев они вернулись с известием, что нашли оную вместе с медной рудой верстах в 20 от Камы, 300 от Печоры и 3500 верстах от Москвы на пространстве 10 верст. Сие важное открытие сделало Государю величайшее удовольствие, и с этого времени мы начали сами добывать, плавить металлы и чеканить монету» [1 с.57].

Иван III отправил на Цильму итальянских горных мастеров и 240 рабочих в 1492 году. Закладывался рудник и даже были устроены печи для плавки металла в 1496 году. Но сказывалось отсутствие путей сообщения, места были не обжиты, бедность руд – все это сделало добычу меди невыгодной, через несколько лет работы были прекращены. Дальнейшее освоение цилемских руд было предпринято при Иване IV в XVI веке. При нем, в 1584 году, возник государев Приказ каменных дел, в него входили специалисты по разведке и поиску месторождений. В этот период шло увеличение территории страны на восток и на юг, открывались новые месторождения полезных ископаемых. Иван Васильевич даже выписал специалистов из Саксонии для ведения добычи и плавки металла. Так, вскоре приступили к разработке залежей озерных железных руд у Тотмы на Сухоне, экспедицию снарядили купцы Строгановы в 1557. Работы, которые продолжали Строгановы в 1618-1620 годах, показали их бесперспективность, руды было найдено мало и она оказалась бедной. Ещё одна попытка по добыче медной руды была предпринята на Цильме в 1668-1675 годах, но и она не была успешной.

В XV веке сформировался новый тип профессии – рудознатцы или «охочие люди». Для рудного сыска посылались особые государевы экспедиции. С 1569 года царь Иван IV разрешил английским мастерам «завести завод» на р. Вычегде, с условием, чтобы они «учили своему искусству» русских людей. А царь Михаил Федорович приглашал из Саксонии горных мастеров для освоения месторождений в районе Перми на горе Григорьевской [2, с.42].

В XVIII веке Строгановы построили свой первый горный завод – Таманский медеплавильный (1726 г.), позже – Билимбаевский (1734 г.) и Юго-Камский (1747 г.). А во второй половине XVIII века было построено 11 заводов – Хохловский (1755 г.), Очерский (1760 г.), Чермозский (1765 г.) и другие. Постепенно возникают заводские посёлки. В это время появляется новый тип железорудного сырья – бурый железняк. Эксплуатация таких месторождений проводилась у Каширы, Тулы, Калуги, Серпухова. На базе этих месторождений в 1632-1667 гг. возникли знаменитые Тульские "железодельные" заводы. Их основателем считается обрусевший голландский купец А. Виниус.

Впоследствии его компаньоны П. Марселиус и Ф. Акема открыли близ Тулы новые заводы, которые производили военные и хозяйственные металлические изделия. В том же XVII веке железодельное производство Тулы сосредотачивается в руках Никиты Демидова, предприимчивого и искусного оружейника, вслед за ним собственные заводы создают Баташевы, Мосоловы и другие купеческие семьи. В том же XVII веке началось освоение Олонецкого края на юге Карелии (с 1670 г.) – добывали железо, медь, мусковит, его же продолжали добывать и на Белом море. Продолжалась добыча соли у побережья Белого моря, в районе Кинешмы и Самарской Луки, в левобережной Украине. Большие залежи соли находились в верховьях

Северной Двины у Великого Устюга и на реке Вычегде, там находилась главная вотчина промышленников Строгановых.

Месторождения медистых песчаников были открыты в Предуральском прогибе, в районе бассейна Печоры, в верховьях Камы и у Перми, в окрестностях Соликамска был введен в эксплуатацию первый медеплавильный завод (1635-1640 гг.), а первоначально производство меди было организовано недалеко от Григорового рудника. Именно о нем упоминает В.Н. Татищев в записке Петру Первому, "медные Григоровские", говоря о передаче казенных металлургических заводов частным владельцам. И в Соликамск из Москвы по указу Петра Первого отправляется целая экспедиция (1635 г.) в составе купца Елифания Андреевич Светешникова, больше известного под именем Надея, подьячего Ильи Кириллова, иноземца рудознатца Ариста Петцольта, а также бригады русских и немецких мастеровых людей. Вместе с Е.А. Светешниковым тогда трудились в том регионе Я.Ч. Челищев, З.П. Шишкин, С.М. Бахтеев, М.В. Рябинин, И.И. Волков, К.Ю. Арсеньев, Г.В. Волков, И.И. Стрешнев, К.М. Ушаков.

В это время в российском государстве появляются серебряные деньги, они изготавливались из серебра, которое добывалось на острове Медвежьем в Белом море, на Мезене, в Усть-Цильме, а с конца XVII века и на Северном Кавказе, в нижнем течении Терека. XVII век – это начало освоения минеральных ресурсов на Урале и в Сибири. В это время создаётся Сибирский приказ (1637 г.), который организовывал экспедиции в восточные районы и сыграл значительную роль в освоении этих регионов. Иногда заявки приходили от "охочих людей" – стрельцов, крестьян, казаков, ремесленников о посылке экспедиции. На базе открытых в XVII веке месторождений на Урале, возникали металлургические заводы по выплавке чугуна на Туре, Исете, Чердыне. Проводилась добыча яшмы, агата, малахита и других цветных камней на западном склоне Уральского хребта в Мурзинских коях. А один из первых золотых рудников возник на Среднем Урале в верховьях реки Пышмы. Некоторые открытые в Сибири в допетровское время месторождения железных руд в эксплуатацию вводились уже в XVIII веке.

В верховьях Енисея – Ирбинское, на правом берегу Селинги – Балягинское, на их базе впоследствии работал Петровский завод (с 1788 г.). Безрезультатными были поиски золота экспедицией Я. Хрипунова в районе Подкаменной Тунгуски, организованной Сибирским приказом, но позднее в этом районе и ниже по Енисею были открыты месторождения серебра. В Енисейском и Красноярском уездах проводились поиски и добыча слюды А. Жилиным (1652-1659 гг.), а с 1660 по 1664 годы там было добыто 308 пудов мусковита. Примерно тогда же слюду начали добывать на Витиме. Отряд Ф. Свешникова, снаряженный в 1676-1678 из Нерчинского острога обнаружил вблизи острога и ниже по реке Аргуни залежи серебряных руд, а у Нерчинского завода и на левобережье реки Шилки с 1698 года началась добыча серебра. Известный землепроходец В. Д. Поярков открыл и разведкал месторождения свинца, меди и серебра на реке Зее (сер. XVII века). Первое месторождение олова тогда же было найдено в Забайкалье. На Лазуркинском месторождении около Иркутска разрабатывались лазурит и нефрит, а каменная соль – в Усолье-Сибирском. Первые на территории России выходы нефти обнаружил иркутский воевода в 1684 году, хотя о "горящей воде" на Руси известно было ещё со времен Ивана III [см.: 5].

Даже неполный перечень открытий и разработок месторождений показывает, что к концу XVII века минерально-сырьевая база России заметно расширилась. В стране осваивались не только уже известные открытые виды сырья, но и новые для страны полезные ископаемые – золото, серебро, различные цветные камни. Именно в этот период происходило зарождение национальной горнодобывающей и

металлургической промышленности. Определились к этому времени отдельные горнодобывающие районы в Олонецком крае, Центральной России, на Урале, в Прибайкалье и Забайкалье, получившие дальнейшее развитие на следующих этапах истории развития страны.

При рудниках, заводах открывались горно-образовательные школы, приглашались специалисты из-за рубежа. Кроме того, молодые представители боярского сословия отправлялись на «обучение в Европу». Все это положительно сказалось в дальнейшем на развитии горного дела в России. Впоследствии, становясь специалистами, возвращаясь обратно в Отечество, они закладывали традиции горного образования.

Говоря о гуманитарных проблемах профессионального горно-геологического образования, и, прежде всего, истории, мы имеем в виду, что в развитии современной науки наблюдается ряд новых тенденций и явлений. Ряд экспертов, в частности Е.А. Зевелева и другие считают, что это, прежде всего, связано с процессом сближения наук, с попыткой разработки комплексного подхода к истории развития Человечества. Изменяются аспекты социального развития [4]. Одно из направлений развития – это связь и взаимопроникновение методов разных научных знаний.

Социально-гуманитарный цикл (и прежде всего изучение истории, как основы нравственного и патриотического воспитания) в системе технического университета (МГРИ) – это важная основополагающая составляющая подготовки инженера-геолога, его профессиональной деятельности в современном мире высоких технологий, уровня его нравственности и человечности, когда ошибка или намеренное действие одного может привести к неустранимым последствиям для многих [3].

Литература:

1. Горное дело и геология России. Краткие исторические сведения. – М.: МГИУ, 2008. – 92 с.
2. История горноразведочного дела (общие технологические и исторические сведения). – М.: Издательство «Щит – М», 2014. – 92 с.
3. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Современные аспекты социогуманитарного образования в высшей школе: взаимосвязь классических и инновационных технологий. // Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГРУ) М., НПЦ «Фильтроткани», 2018, с. 415-416.
4. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Инновационное развитие социогуманитарного образования в техническом вузе. // Международный научный теоретико-практический альманах. Выпуск 2, 2018. – Смоленск. Издательство ИП Борисова С.И., 2018, с.142-147.
5. Казакова Л.К. Экономический и культурный вклад древней столицы Заполярья в развитие Российского государства. // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт». Научное обозрение. М.: ООО ИПЦ «Маска», 2018. Выпуск 15, с. 47 – 52.

ФИЛОСОФСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СИСТЕМЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Карандаева Т.С. (МГРИ, tkarandaeva@yandex.ru)*

Аннотация: Целью образования и воспитания молодежи является получение специальности как олицетворения определенной социальной функции. Чтобы образование соответствовало своему назначению, необходимо сочетание профессиональной подготовки и духовно-нравственной, патриотической составляющей будущего специалиста. Если обобщить последнее, то оно представляет собой «дух человеческий», для реанимации которого необходимо преодоление безразличного отношения к ценностям общества, в котором живешь, знание отечественной истории своей страны и бережного к ней отношения.

Ключевые слова: культура, ценность, духовность, информация, модернизация, историческая память, национальные и межрелигиозные связи, интернет-пространство, информационные технологии, инновации.

Известно, что в 2010 г. на сайте университета был опубликован документ, разработанный геологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова «Концепция геологического образования в России». Многие из него стали нормой образовательной деятельности и геологоразведочной практики нашего Вуза. Однако с течением времени менялись условия жизни, изменялись требования к подготовке специалистов, геополитика ставила задачи и диктовала решения. Произошли перемены в мировой геологоразведке и горной практике, обострилась конкуренция за доступ к недропользованию. У нас в стране снизилась потребность в разработке урановых месторождений, что привело к исключению «урановых специальностей» из реестра специальностей российского высшего образования. Достижения науки и техники приводят к развитию мировой торговли, что находит свое отражение в инвестиционной политике и организации производства. Сложились крупные национальные корпорации, которые стали заметными игроками на мировом рынке. Такой как «Газпром». Геополитические и экономические интересы страны требуют подготовки специалистов с высшим образованием по конкретным направлениям: геофизиков, геоинформатиков, горных инженеров, специалистов в области бурения, геоэкологии. Россия имеет богатейшие месторождения на Севере, в Сибири, на Дальнем Востоке. Природные ресурсы определяют направленность экономического развития Российской Федерации. Нас позиционируют как страну с «сырьевой экономикой». Конечно, можно быть успешной страной и в рамках «сырьевой экономики», в этом наш потенциал развития, но быть сырьевым придатком недостаточно. Необходимо в условиях санкций включаться в общемировой процесс развития экономики и социально-коммуникативных технологий. Сократить разрыв между доходами от продажи сырья и затратами в сфере разведки, добычи и переработки сырья с помощью использования передовых промышленных технологий. Востребованность специалистов горно-геологического профиля очевидна. Остановимся на некоторых вопросах, сопровождающих реализацию образовательного процесса студентов-геологов.

За последние десятилетия мало кто занимался мировоззрением молодого поколения. Ни одна страна в мире не может похвастать таким количеством гениальнейших писателей, поэтов, философов, общественных деятелей, как Россия. И то, что молодежь, забыв о литературе, утонула в интернете, социальных сетях, печально и чревато для развития образованности и общей культуры молодых людей. Но с данностью необходимо считаться. Сегодня Интернет-пространство – это общественное пространство, роль

которого в формировании мировоззрения крайне велика. Его аудитория в сотни тысячи раз превосходит любую другую социальную площадку, которая есть в реальном мире. В это виртуальное пространство нередко сливается различная информация: от фейковых новостей до оскорбления и призывов к насильственным действиям против власти, государства и многое другое. Большинство считает, что Интернет – это что-то «несерьезное». Хотя известны факты о подростковом суициде, распространение которого началось из Интернета. Социальные сети важны с точки зрения позитивной информации, формирующей представления о тех или иных явлениях. Он играет большую роль, чем СМИ, кинематограф, литература. Неверная информация зачастую не просто ошибка, а средство манипуляции общественным мнением. Поэтому нельзя не согласиться с тем, что контент социальных сетей должен стать предметом пристального внимания, а виртуальное пространство, как часть общественного пространства, подпадать под юридические законы. (В январе 2019 г. Госдума в 1-м чтении приняла законопроект о наказании за неуважение к власти в Интернет-пространстве и за публикацию фейковых новостей).

Русские философы, жившие в XIX и первой половине XX вв., высказывали много справедливых и замечательных слов о России, ее культуре, настоящем и пытались заглянуть в ее будущее. Но последнее оставалось во многом неясным и непонятным. Для них было очевидным: спасение России – в победе духовности. Но технологический прогресс XX в. привел к новому качеству жизни.

Наука и научные достижения воспринимаются как высшие ценности общества. То, о чем писали наши соотечественники, свершилось: культура с ее духовностью в широком смысле слова уступила место цивилизации, причем, техногенной цивилизации. Ее основой является развитие техники, технологий, инноваций. Новый тип развития базируется на ускоряющемся изменении природной среды, предметного мира, приводит к трансформации социальных связей, личностей, модернизации типов коммуникаций, образа жизни. Понимание важности науки и силы технологий расширяет мировоззренческий потенциал и знания современных молодых людей о мире. Согласно теории советского экономиста Н. Кондратьева, выдвинувшего в 1920 г. идею о сходстве развития капиталистической экономики с движением волн, которые поднимаются и падают каждые 48-55 лет, мы живем внутри цикла спада очередной волны. Смена волн происходит в момент смены технологий. Так, сейчас мы живем внутри 5-й волны. Она была вызвана развитием электроники, вычислительной и телекоммуникационной техники в начале 1980-х гг. В настоящее время в недрах старого хозяйственного уклада зарождается новый экономический уклад. А именно: создаваемые цифровые технологии, искусственный интеллект, криптовалюты, мобильный банкинг, нано- и биотехнологии, информационные разработки – показатели новой технологической революции, которая с неизбежностью, по теории Н. Кондратьева, приведет к 6-ой волне экономического развития, к революционным изменениям в характере и производительности труда. Технологии изменяют нашу жизнь. Еще в XX в. общество было уверено, что технический прогресс несет нечто совершенное и чудесное. Но предсказать дальнейшее, какие идеи окажутся востребованными в ближайшем будущем, а какие в отдаленном, сложно. Трудно определить, какие предсказуемые последствия, а какие непредсказуемые он преподнесет. Сегодня новые технологии в военной сфере – это кибероружие. Именно оно и делает 3-ю мировую войну вероятной. А появление и разработка искусственного интеллекта? Это событие, как отмечал ученый физик нашего времени Стивен Хокинг, можно рассматривать как величайшее, либо как печальнейшее событие современности. Компетентность искусственного интеллекта может превзойти человеческие способности во много раз. Сверхчеловеческий интеллект будет достигать сверхцелей. Поэтому будущее человечества – это соревнование между технологической мощью и степенью

человеческой мудрости. Последнюю мы будем использовать, чтобы управлять этой мощью. Для победы мудрости необходимы компетентность, образованность и профессионализм. С другой стороны, сегодня на вооружении всех армий появились роботы и дроны, которые управляются группами профессиональных военных, а на заводских конвейерах трудятся «умные машины». В зоне риска находятся отрасли, где внедряются роботы, происходит автоматизация и роботизация производственных процессов. В ходе промышленных и технологических революций человек начинает испытывать страх, что машины возьмут верх, а он станет ненужным. Об этом пишет историк из Израиля Юваль Ной Харари. Тревожность из-за потери работы – новый феномен постиндустриальной эры. Миллионам людей придется столкнуться с собственной ненужностью. Массовая потеря рабочих мест приведет к формированию «беспольного класса» людей к середине столетия. В него войдут не только безработные, но и те, кто не сможет устроиться на достойную работу. Социальное неравенство может дополниться и биологическим. Революционные изменения в биологии позволяют вмешиваться в организм человека на генетическом уровне, передовые научные технологии усиливают наши физические и умственные способности, а вскоре смогут преодолеть старение и даже смерть. Для вхождения в число счастливых нужны деньги. Большинство людей будут лишены этой возможности. Общество, по прогнозам Харари, дифференцируется на касты сверхлюдей (элиты) и бесполезный класс. Тогда небольшая группа людей получит доступ к технологиям и будет определять будущее. Согласно футурологическому прогнозу историка Харари, многие люди предпочтут жить в виртуальной реальности, играть в компьютерные игры, исследовать игровые сценарии и проводить все свободное время в виртуальных вселенных. Развитие технологий изменяет не только экономический уклад жизни, но и способ воспроизводства класса богатых людей. Если в начале XX в. состояние передавалось по наследству, то с развитием технологий в конце столетия появляется множество сфер экономики, которые стали занимать представители среднего класса. Они находили новые идеи, развивали их и создавали свое богатство. Стартовым капиталом были знания и талант вместо денег. Неслучайно среди первых 26 миллиардеров мира, «людей золотого списка», 7 человек представляет IT- индустрию. А общее состояние 26 миллиардеров оценивается как равное состоянию 3.8 млрд. жителей планеты (оказались богаче половины населения земли). В условиях перестройки середины 80-х гг. XX в. произошла деидеологизация общества. Вспомним слова С.Н. Булгакова о том, что появление другой религии (не православной) ассоциируется с похоронами Бога, а хороня его, мы хороним и себя. Так и мы. Деидеологизируя общество, мы похоронили старые идеалы и ценности, а вместе с ними и себя, не предложив практически ничего взамен. Образовавшийся духовный вакуум оказался всеядной воронкой, затягивающий все и всякое, оставаясь, по существу, все тем же вакуумом. Образование мировоззренческого вакуума у представителей студенческой молодежи, обусловлено рядом причин. Даром не прошли годы, когда наши СМИ воспитывали историофобию – нелюбовь ко всему своему. Происходила активная дегероизация нашего прошлого. Павлик Морозов превратился в ябеду, подвиг А. Матросова представлялся как несчастный случай. Военачальники маршалы К. Жуков, С. Тимошенко объявлялись предателями, готовыми сдать страну, да и победа русского народа в ВОВ произошла «вопреки», а не благодаря мужеству и героизму армии, флота, народа. Невежество, небрежное отношение к своим культурно-историческим памятникам, да и к самим себе – грозят превратиться в национальную черту. Через институт «сыновства и отцовства» русский философ Н. Федоров сформулировал идею «долга перед предками», где обосновал необходимость почитания памяти наших отцов. Перефразируя философа, необходимо помнить, что каждый человек и поколения в целом находятся в долгу перед

людьми, давшими жизнь. Это заставляет нас быть обязанными им. Философ назовет возвращение долга «воскрешением отцов». Безусловно, в этой метафоре скрыта историческая память поколений. Акции «Парад Победы», «Бессмертный полк», можно рассматривать не только как демонстрацию военно-технических средств защиты страны, но и как уверенность в непобедимости человеческого духа. По большому счету – это возвращение долга нашим предкам через «слезы на глазах», возложение венков и цветов к могилам павших в боях и пропавших без вести солдат в годы войны. Россию упрекают в том, что она продолжает жить прошлым, устраивает «милитаристские» парады и «бряцает оружием» вместо того, чтобы все забыть и всех простить. В конечном счете, перестать праздновать День Победы, заменив его «днем покаяния». Запад ведет массированную атаку и пытается навязать нам свое понимание истории нашей страны. Это часть пропагандистской подрывной кампании по искажению хода и итогов ВОВ, в которой нельзя отделить друг от друга слагаемые единого общенародного подвига. Это осознанная идеологическая диверсия, суть которой сводится в утверждении страшного тезиса – «подвигов либо не было, либо их совершали идиоты». Подобные заявления – свидетельство информационной войны, целью которой является формирование нравственных уродов и лжепатриотов. Общество в этой войне должно победить. Надо работать с молодежью, со средствами информации. Чтобы современная образовательная модель соответствовала своему назначению, необходима ее обращенность к «духу человеческому». Механизмами его реанимации выступают два условия. Во-первых, преодоление безразличного отношения молодежи к ценностям общества, в котором живешь, и, во-вторых, - знание отечественной истории и культуры. История – это не только наука, основанная на скрупулезном анализе и изучении исторического факта, это еще и миф. «Миф» не как вымысел, предание, а как синоним сказания, несущего потомкам представление об ушедших героях, веках, идеях, мечтах, победах. История – это воспроизведение картины нашего прошлого, которая и есть национальная идея и национальное сознание. Стоит ли переписывать учебник истории? – Нет! Необходимо создать единый учебник, где будет дана объективная оценка событий и фактов, проверенная временем «исторической отстраненности» от них. Следует отметить, что Россия – это многонациональное и многоконфессиональное государство. Среди студенческой молодежи немало молодых людей, приехавших к нам на учебу из других государств. А на Руси гостеприимство считалось святым. В настоящее время многие страны мира открыли свои двери приезжающим мигрантам и теперь страдают от беспорядков. Наша концепция миграционной политики подтверждает тезис: мы не имеем претензий по поводу культурного образа жизни к тем, кто приехал на время. Но не следует забывать о том, что никто не хочет страдать от расплывающейся и поглощающей национальную самобытность мультикультурности. Для всех и особенно молодых людей должна быть сформулирована четкая позиция – уважать обычаи и традиции той страны, которая стала домом на время или навсегда. Следовать общим нормам морали и правилам поведения, принятым в стране пребывания. Можно выступать с критикой властей, если они реализуют недружественную политику. Но никогда нельзя обвинять страну и неуважительно отзываться о ее народе. Русский народ по факту существования России является государствообразующим. Миссия русских скреплять и объединять цивилизацию. Причем объединять в такой тип государства, где живут представители разных этносов и культур, профессионалы, патриоты своего Отечества.

Литература

1. Бердяев Н.А. О русской философии. Религия воскрешения («Философия общего дела Н.Федорова»). // Грёзы о Земле и небе. СПб., 1995. С. 165—167.
2. Юваль Ной Харари. Sapiens: Краткая история человечества. М., 2016.

ГУМАНИТАРНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ. ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ SOFT SKILLS.

Колганов Д.Н. (МГРИ, kolganov2016@yandex.ru),
Зевелева Е.А. (МГРИ, aleksandrsapsai@yandex.ru)
Третьякова Н.М. (МГРИ, natalia.tretyakova@mail.ru)*

Аннотация: развитие и модернизация современных форм образовательного процесса диктует необходимость в подготовке высококачественных специалистов горно-геологической отрасли. В данной связи необходимо развивать гуманитарные формы обучения с целью повышения интеграции студентов в специальность и рассмотрения прикладных случаев, в контексте развития soft skills обучающихся

Ключевые слова: гуманитарные проблемы, клуб дебатов, новые формы обучения, soft skills.

Молодежная среда отличается от других целевых групп интенсивностью протекающих процессов, обусловленных высокой социальной активностью и горизонтальной миграцией. Необходимо также учитывать исторический контекст, связанный со строительством ныне суверенных государств, определить свой самостоятельный путь развития после распада СССР [2]. Данные особенности диктуют необходимость в разработке новых методов и форм гуманитарно-образовательного процесса, ставящих своей целью расширение эрудиции, углубление специализированных знаний и развития soft skills.

Одной из форм достижения социо-гуманитарного образовательного процесса, был выбран формат Клуба дебатов. Клуб дебатов совмещает в себе возможность «фонового» обучения, развивает умение творчески мыслить, требует от участников учиться самостоятельно находить и критически оценивать найденную информацию. Кроме того, в качестве обсуждаемой темы, можно использовать проблематику соответствующую выбранной студентами профессиональной специализации, с упором на прикладное использование полученных знаний. Выбранная тема дебатов может служить примером решения полноценного кейса, для разбора которого необходимо применять междисциплинарный подход. Прямая вовлеченность членов целевой группы в процесс дебатов, позволяет непосредственно воздействовать на аудиторию.

Для опробования разработанной методики было сформировано 3 блока тем. В качестве контрольной группы целевой аудитории, выступали студенты старших курсов, с темой «Гора Торатау: за и против разработки известняков Башкирии», «Мусорная реформа- утилизация или захоронение коммунальных отходов», «Гидродинамика и водоотведение в карьерах, в условиях криолитозоны. Пути решения». Тема «Гора Торатау: за и против разработки известняков Башкирии» имеет междисциплинарную природу: на стыке геологического и экологического знания. Для ее обсуждения привлекались как студенты профильных специализаций, так и студенты смежных направлений подготовки. При подготовке дебатов участники столкнулись с необходимостью изучения норм законодательства, особенностей добычи пищевой соды, изучения минерально-сырьевой базы кальцинированной соды России. Нестандартность ситуации позволила интегрировать студентов младших курсов в тему дебатов, а возможность задавать вопросы оппонентам –участникам позволила ввести соревновательный момент и способствовала формированию аргументированной точки зрения у слушателей.

Тема «Мусорная реформа- утилизация или захоронение коммунальных отходов» ориентирована на вовлечение студентов не только экологического профиля, но и других горно-геологических специальностей, и соответствует актуальности проводимой в стране реформы. Президент Российской Федерации Владимир Путин в послании Федеральному собранию 20 февраля 2019 года уделил этой теме особое внимание: «Надо сформировать цивилизованную безопасную систему обращения с отходами, их переработке и утилизации...при этом надо повысить долю переработки отходов с сегодняшних 8-9% до 60%, чтобы не накапливать новые миллионы тонн мусора»[1].

Для подготовки заявленной в Клубе дебатов темы «Гидродинамика и водоотведение в карьерах, в условиях криолитозоны. Пути решения», были задействованы студенты старших курсов, по профилю гидрогеология и криология; и геология, а также студенты 1 курса с факультета техники разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Сложность подготовки к дебатам обусловлена большим количеством подходов в водоотведении, необходимостью учета особенностей криолитозоны, гидродинамики грунтовых вод в зависимости от сезонных условий и конъюнктуры рынка. В качестве опорного примера используется карьер кимберлитовой трубки Мир, в республике Саха (Якутия). Трагедия на шахте 4 июня 2017 года, обусловленная прорывом воды в шахту, повышает актуальность данной темы и позволяет акцентировать особое внимание обучающихся на соблюдении правил техники безопасности, как на производстве, так и в быту.

В рамках подготовки к проведению дебатов, развития у студентов soft skills, участники посещали занятия образовательного блока «Лига дебатов», где были проведены образовательно-просветительские проектно-ориентированные тренинги (в количестве 14 занятий) на такие темы, как «Искусство ведения дебатов», «Искусство убеждения», «Основы публичного выступления», «Имидж и стиль», «Аргументация и контраргументация», «Работа с возражениями», «Эффективная коммуникация» и др. Всего в тренингах приняли участие около 450 студентов нашего университета.

Участники обучились аргументации собственной позиции, правильности постановки вопросов, акцентированию и привлечению внимания собеседника, использованию невербальных приемов общения, с целью убеждения. Умению отстаивать свою позицию и действовать в новых непривычных ситуациях, развитию терпимости к противоположной точке зрения и др. Все это, несомненно, сыграло большую положительную роль в подготовке студентов к участию в дебатах на профессиональные темы, повысило уровень участников. Современные, социально-экономические условия, характеризующиеся быстрыми переменами, глобализацией, развитием коммуникационных и коммуникативных технологий, изменяют парадигму образования: оно концентрируется на студенте, ориентируется на компетенции и результаты образования. Это относится как к новым гуманитарным формам обучения в горно-геологическом образовании, так и в технологии развития soft skills.

Литература

1. Путин В.В. Послание Федеральному Собранию 20 февраля 2019 года. [электрон.ресурс] / www.kremlin.ru/events/president/news/59863 [загл. с экрана, свободный доступ], дата обращения 25. 02.2019.
2. Зевелева Е. А., Колганов Д. Н. «Геополитический и этнотерриториальный факторы образования Российского государства» // Материалы VIII международной научной конференции. М. 2016.

СОЦИАЛЬНО – ГУМАНИТАНЫЕ ЗНАНИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО – СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

*Леншин В.П. (Российский государственный геологоразведочный университет им.
Серго Орджоникидзе (МГРИ), lenshin.vlad@yandex.ru)*

Аннотация: актуальность статьи в подготовке профессиональных кадров отвечающим задачам Стратегии развития минерально-сырьевой базы РФ в форме консолидированного взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Ключевые слова: Послание Президента РФ; Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса РФ; консолидированная форма реализации Стратегии; социальные технологии; производственные технологии; кадры для геологической отрасли; междисциплинарные учебные программы.

Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации является программным политико-правовым документом, выражающим видение главой государства стратегических направлений развития России на ближайшую перспективу. Оно включает в себя как положения политического, экономического, идеологического характера, так и конкретные предложения, касающиеся законотворческой работы парламента.

Основной акцент Послания Президента РФ в феврале 2019 года сделан не только на вопросы социального и экономического развития российского государства, но и обращено особое внимание на «стыковую» составляющую этих основных сфер жизни общества – социально – экономическую.¹

К этой части, с нашей точки зрения, можно отнести вопросы формирования эффективной системы коммуникации в области науки, технологий и инноваций, а также повышение восприимчивости экономики и общества к инновациям.² Обращает на себя внимание тот факт, что именно «стыковая» составляющая инновационного социально – экономического развития российского общества способна реализовать свои задачи на основе взаимодействия производственных (технических) и социальных технологий. Основным субъектом, в данном случае, выступает человеческий фактор.

Одна из особенностей последнего состоит в том, что именно от человека зависит разработка социальных, в том числе коммуникативных, образовательных, информационных и иных, современных технологий направленных на реализацию конкретных задач социально – экономического развития. Вместе с тем они создают условия для формирования прогнозируемой, мотивированной, солидарной деятельности различных социальных групп (возрастные, профессиональные, этнические).

Один из вариантов алгоритма создания таких условий может быть представлен реализацией, на основе системного подхода, как отдельного национального проекта, так и нескольких, взаимосвязанных между собой.³

¹ См.: Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 20 февраля 2019 года.

² См.: Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. №642 «О Стратегии научно – технологического развития Российской Федерации».

³ См.: Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Системный подход реализации стратегических задач послания в целом, национальных проектов, на основе инновационных производственных (технических) и социальных технологий, по своим целям, задачам и содержанию, предусматривает достижение более высокого качества жизни населения и отвечает интересам и ожиданиям многонационального и многоконфессионального населения нашей страны.

Одной из приоритетных форм, в рамках системного подхода, реализации «стыковых» задач социально - экономического развития современного российского общества, относится консолидированное взаимодействие органов государственной власти, органов местного самоуправления, научно – образовательного и предпринимательского сообществ, в том числе в рамках государственно – частного и муниципально – частного партнерства.⁴

Правовая основа консолидированного взаимодействия представлена Конституцией РФ, Федеральными законами, Указами Президента РФ, Распоряжениями Правительства РФ, иными документами. К наиболее важным отраслям, способствующих реализации «стыковых» задач социально – экономического развития российского государства, относится геологическая отрасль, перспектива развития которой определена Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации (далее – Стратегия).⁵

Некоторые особенности Стратегии: органы государственной власти должны руководствоваться ее содержанием при разработке и реализации программ социально-экономического развития субъектов РФ; определяет приоритеты, цели и задачи геологической отрасли, направленные на устойчивое обеспечение минеральным сырьем потребностей экономики Российской Федерации.

К одной из основных задач Стратегии относится повышение кадровой обеспеченности отрасли за счет объединения усилий образовательных организаций высшего образования, отраслевых государственных бюджетных учреждений и компаний-недропользователей в области подготовки специалистов-геологов.⁶

Реализация задач подготовки конкурентоспособных высококвалифицированных профессиональных кадров для геологической отрасли регламентируется документами Министерства науки и высшего образования РФ, Государственным докладом Минприроды России «О состоянии и использовании минерально – сырьевых ресурсов в Российской Федерации в 2016 и 2017 годах» (от 26 сентября 2018 г.), Дорожной картой развития геологоразведки форсайта «Геология будущего» АО «Росгеология»; Концепцией стратегического развития Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе МГРИ – РГГУ до 2024 года; Уставом Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе.

В основе подготовки специалистов геологического профиля задачи формирования не только важных профессиональных качеств, но и усвоение знаний социально – гуманитарных наук, способствующих формированию высококонтрастной личности, обладающей чувством профессиональной гордости, высокой гражданской ответственностью, чувством патриотизма, а также стремлением

⁴ См.: Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

⁵ См.: Распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2018 года №2914-р «Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года».

⁶ Там же.

к совершенствованию в профессиональной деятельности и осознания ответственности за принимаемые решения.

В рамках реализации РГГРУ стратегических направлений в научно – технологической сфере, перспективных профессиональных моделей подготовки выпускников на основе инновационных тенденций развития минерально – сырьевой базы Российской Федерации, руководствуясь рекомендациями реализации Стратегии развития минерально – сырьевой базы Российской Федерации в форме консолидированного взаимодействия органов государственной власти, органов местного самоуправления, научного, научно – образовательного и предпринимательского сообществ, было бы целесообразно рассмотреть возможность внедрения в образовательный процесс новых методик и моделей построения образовательных программ модульного типа, междисциплинарные учебные программы.⁷

Возможные варианты междисциплинарных учебных программ: в рамках социально – гуманитарных дисциплин; программы, включающие дисциплины как социально – гуманитарного, так и естественно – технического блоков; совместно с участниками образовательного процесса – представителями органов государственной власти, органов местного самоуправления, предпринимательского сообществ (Торгово – промышленная палата РФ, Российский союз промышленников и предпринимателей, иные).⁸

Содержание междисциплинарных учебных программ предполагает обучение, в том числе, специалистов с различным уровнем подготовки, возраста, направленности и образовательных потребностей, к которым относятся такие как исследовательские, технологические (производственно – и социально – технологические), проектные, аналитические, предпринимательские, управленческие.

К основным целям таких программ можно отнести: подготовка молодых специалистов к выполнению задач развития геологической отрасли в контексте становления нового технологического поколения в производственной и социальной сферах жизни общества; формирование системы целостного социально – гуманитарного, естественно – научного и научно – технического знаний на основе интегративного подхода.

Таким образом, приобретение умений и навыков формирования эффективной системы коммуникации в области науки, технологий и инноваций на основе консолидированного взаимодействия участников образовательного процесса будет способствовать эффективному решению задач Стратегии развития минерально – сырьевой базы Российской Федерации.

Литература:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и

⁷ См.: Концепция стратегического развития Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе до 2024 года. Утверждена решением Ученого совета от 08 ноября 2018 года, протокол №3.

⁸ См.: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об образовании в Российской Федерации».

внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
4. Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. №642 «О Стратегии научно – технологического развития Российской Федерации».
5. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 20 февраля 2019 года.
6. Распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2018 года №2914-р «Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года».
7. Концепция стратегического развития Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе до 2024 года. Утверждена решением Ученого совета от 08 ноября 2018 года, протокол №3.

КРЕАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗАХ

Лобанова Н.Н.* (МГРИ, nn.lobanova@yandex.ru),
Воротникова И.Г. (МГРИ, inna_grv@mail.ru)

Аннотация: В данной статье рассматриваются креативные методы, формы и принципы обучения иностранным языкам как наиболее эффективные и результативные при обучении студентов в неязыковых вузах.

Автор описывает возможности использования информационных и коммуникативных технологий в обучении иностранному языку, а также делает вывод о целесообразности применения креативного подхода, который предполагает развитие коммуникативных навыков.

Ключевые слова: формы, методы, креативный подход, иностранный язык, высшее образование, неязыковые вузы.

На современном этапе развития общества, когда возникают многочисленные культурные связи, существенно повышается внимание к качеству общегуманитарной подготовки студентов неязыковых вузов, и происходит перераспределение ценностных ориентиров в системе образования. В этих условиях качественное обучение иностранному языку выходит на одно из первых мест среди показателей уровня образования. Следовательно, меняются требования к содержанию и результатам обучения, происходит обновление форм и методов. Количество информации, которое должны усвоить студенты, резко увеличивается, и преподаватели в новых условиях ищут и используют на практических занятиях новые приемы, направленные на развитие коммуникативной и межкультурной компетенций.

Реализация этой задачи требует от преподавателя:

- а) включение межпредметных связей в учебный процесс;
- б) включение игры, особенно ролевой, как активного способа обучения практическому владению иностранным языком;
- в) использование мультимедийных средств, как технологии, в целях интенсификации и оптимизации обучения иностранному языку;
- г) применение проектной методики, как передовой технологии в обучении иностранным языкам.

Современные условия преподавания и обучения создают широкий простор для деятельности преподавателя в плане применения различных технических новинок и устройств. Объем используемой информации дает фактический материал для обсуждения и анализа.

Один из самых интересных и распространенных в последнее время подходов к обучению иностранному языку – **CLIL** (Content and Language Integrated Learning) – метод предметно-языкового интегрированного обучения.

Принципы данного метода базируются на двух основных понятиях: «язык» и «интеграция». Задача преподавателя иностранного языка состоит в использовании тем и материалов из других предметов.

Принципы метода CLIL:

– **CLIL** – в первую очередь дает возможность приобретения знаний, а не обучает многоязычию;

- обучение проходит, базируясь на основных четырех «С» – content, communication, cognition and culture, и все эти составляющие находятся в непрерывной связи между собой;
- требует построения безопасного психологического климата;
- подразумевает использование одного (иностранного) языка, одного и того же преподавателя и аудитории;
- для лучшего понимания материала преподаватель может подключить мимику, жесты, картинки, звук, презентации.

Преимущества метода CLIL:

- позволяет студентам более эффективно общаться друг с другом, используя иностранный язык;
- расширяет межкультурные знания студентов;
- развивает мышление и открывает творческий потенциал студентов;
- повышает мотивацию и их уверенность в себе;
- тренирует все языковые навыки;
- улучшает языковую компетенцию и навыки естественной устной речи;
- развивает интерес к различным языкам, к использованию их в разных сферах жизни.

Аутентичные задания всегда более интересны. Какие действия студенты совершают каждый день? – Делятся новостями с друзьями в социальных сетях и комментируют то, что им интересно.

Рассмотрим самые популярные социальные сети:

Блоггинг. Блог – это небольшой онлайн журнал, позволяющий легко упорядочить информацию. Многие преподаватели уже успешно внедрили в учебный процесс ведение **блога** как способ развития навыков чтения, письма, расширения словарного запаса.

Интерактивные игры. Обучение с элементами геймификации в образовании сейчас очень популярны. Приложение **Kahoot** – сравнительно новый сервис для создания **онлайн** викторин, опросов, интерактивных игровых тестов с выбором ответа. Использование приложения подойдет для выполнения домашних заданий с целью отработки лексики, грамматики, аудирования. Студенты могут отвечать на созданные тесты с любого устройства, имеющего доступ в Интернет.

Съемка видео. Навыки говорения можно развивать с помощью такого креативного задания как **съемка видео**. Этот вид работы повышает мотивацию и вовлеченность студентов. Перед выполнением задания необходима **подготовка** – изучение лексики, обсуждение идей, демонстрация примера видео по данной теме.

Изучение языка невозможно представить без соприкосновения с культурой, традициями и историей. Как показывает практика, элементы страноведения помогают глубже овладеть языком, а также используются как средство развития интереса к языку. В последние годы стали использовать интерактивные технологии, которые позволяют внести разнообразие в обучение. Использование ресурсов Интернет в этом смысле просто незаменимо. Они позволяют расширить возможности в контексте диалога культур. При помощи мультимедийных средств студенты могут в полном объеме получить доступ к информации об экономическом развитии англоязычных стран, традициях, праздниках. Средства новых информационных технологий имеют большое значение для расширения границ учебного процесса и диалога культур. Эти средства призваны помочь включить в учебный процесс реальный индивидуальный опыт студентов в межкультурном общении. Особенного внимания заслуживает такой

сервис Интернета, как **YouTube**. Именно здесь можно найти обширную коллекцию аутентичных материалов на иностранных языках.

Примером может служить подборка **YouTube** каналов:

1. **English with English Class101.com** – короткие видеоуроки с множеством полезных фраз, наглядной информации, аудио, видео, текстового материала, позволяющих приобрести навыки коммуникации.
2. **Real English** – видеокурс, построенный на online интервью, взятых у случайных людей, носителей языка с естественным темпом речи в реальной ситуации.
3. **TED** – (аббревиатура от англ. technology, entertainment, design – технология, развлечения, дизайн) известный во всем мире портал, на котором собраны выступления на английском языке самых удивительных личностей на самые разные темы.
4. **Learn English with BBC** – уроки от всемирно известного канала с полезной страноведческой информацией и предлагающий самый разнообразный контент: обучение правильному произношению, грамматике, лексике.
5. **English-attack** – инновационный метод обучения английскому языку поддерживает мотивацию на высоком уровне благодаря интерактивному материалу, построен на общении с друзьями для ежедневной практики.
6. **Edu-station** – дает возможность работать с интерактивным словарем английского языка, многочисленными статьями, фото и видеоматериалами.

Одним из главных аспектов в обучении иностранному языку является развитие коммуникативной компетенции, а креативные формы обучения являются наиболее эффективным средством ее активизации.

Суть креативных методов обучения заключается в том, что они помогают раскрыть потенциальные возможности студентов, активизировать их познавательную и речевую деятельность и побуждают обучающихся к мыслительной и практической активности в процессе овладения языком.

Анализируя данную тему, можно сказать, что именно данные методы обучения являются наиболее результативными при обучении иностранному языку студентов неязыковых вузов.

Литература

1. Бим И.Л. Некоторые актуальные проблемы современного обучения иностранным языкам // ИЯШ. 2001. № 4. С. 5-8.
2. Воробьева А.Е. Использование интерактивных ресурсов при обучении иностранному языку // Иностранные языки: теория и практика. 2010. № 1. С. 71-75.
3. Князева Г.Ю. Формирование межкультурной компетенции у будущих специалистов // Вестник МГЛУ. Теория и практика лексикологических исследований. Выпуск 532. М., 2007. С. 184-189.
4. Леонтович О.А. Критерии успешности межкультурного общения и пути его оптимизации // Методы современной коммуникации. М.: МГЛУ. 2003. Выпуск 1. С. 124-130.
5. Самойленко П.И., Коржуев А.В. Высшее профессиональное образование: содержательный и методологические аспекты // М.: Янус-К. 2009.
6. Цыбенко Э.О. Нетрадиционные методы с элементами творческих заданий в обучении иностранному языку в вузе // Северокавказский психологический вестник. 2013. № 11. С. 51-54.

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ СТУДЕНТОВ МГРИ

*Лощакова Ю.А. (МГРИ, e-mail: loshakovaua@mgri-rggru.ru),
Зайцева Г.А. (МИСиС, e-mail: nabla3@rambler.ru)*

Аннотация: в данном докладе рассматривается возможность повышения эффективности преподавания теоретического курса по предмету «Физическая культура».

Ключевые слова: студенты, физическая культура, физкультурно-спортивная деятельность, дистанционное обучение, анкетирование.

Проблема физкультурного образования и здорового образа жизни решалась в разные времена в соответствии с уровнем развития общества. Из истории развития физической культуры нам известно физическое воспитание в Спарте, Афинах. Вклад в развитие образовательной области физической культуры внесли в свое время Платон, Гиппократ, Песталоцци, которые отмечали, что нравственный и интеллектуальный уровень физической культуры имеет огромное значение в воспитании личности. А одностороннее развитие человека может привести к формированию неполноценных людей. Все мыслители древности отмечали здоровье и факторы, укрепляющие его: режим дня, питание, физические упражнения, знания. Выживание человечества во многом зависит от воспитания, культуры и, в том числе, от физической культуры населения. Как показывает практика, большинство людей ценность здоровья осознают только тогда, когда оно находится под серьезной угрозой или почти утрачено. Неправильные представления о здоровье являются результатом недостатка социокультурных, медико-биологических и психологических знаний о причинах возникновения и механизмах развития заболеваний.

В последние годы повысился интерес к физической культуре и спорту в нашей стране [1]. Физическая культура в высшей школе должна обеспечивать студентов знаниями о жизнедеятельности человека, о его здоровье и здоровом образе жизни, а также практическими умениями и навыками для сохранения и укрепления здоровья, развития и совершенствования его психофизических способностей и качеств личности. Однако физкультурное образование в вузе слабо справляется с этими задачами, т.к. в основном направлено на физическую подготовленность студентов. Теоретические знания студентов по физической культуре недостаточны, т.к. на практике преподавание теоретического курса ограничивается лекциями, на которых знания зачастую сводятся к механической передаче банальной информации. Ситуация усугубляется и тем, что не во всех вузах реализуется теоретический компонент учебной дисциплины «Физическая культура». Хотя фонд оценочных средств по дисциплине включает тесты, ответы на контрольные вопросы, защиту рефератов, не всегда у преподавателя достаточно времени для выполнения этой работы.

Повысить образовательную направленность физической культуры возможно на основе уже имеющихся образовательных программ. Инновации в физической культуре формируются в результате научного поиска, анализа накопленных достижений, знаний. Применительно к образовательному процессу по физической культуре понятие

«инновация» может означать введение новой цели в образовательный процесс – здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. Возрастает роль самого студента, который участвует не только в процессе получения знаний, но и в его поиске, развитии, трансформации в практические умения и навыки.

Для повышения эффективности теоретического обучения, контроля знаний и повышения интереса к физической культуре и спорту мы попытались создать систему дистанционного обучения и контроля знаний на основе использования мобильных телефонов, ресурсов Интернета и платформы Google. Всем известно, как трепетно относятся студенты к своим телефонам, стараясь не расставаться с ними ни на минуту.

С целью выявления у студентов уровня владения современными компьютерными и телекоммуникационными средствами в начале 2017-2018 учебного года был проведен анонимный опрос. Установлено, что к числу опытных пользователей себя отнесли 92,5% студентов, не всегда чувствуют себя уверенно при работе на ПК и нуждаются в помощи – 7,5%. Таким образом, стало очевидным возможное внедрение системы дистанционного контроля знаний по дисциплине «Физическая культура», что особенно актуально для работы со студентами заочного и вечернего отделений.

Для создания системы дистанционного контроля знаний необходима подготовительная работа. На основе Рабочей программы формируется программа дистанционного обучения. Для начала работы необходимо подготовить все лекции в электронном виде, контрольные вопросы по усвоению материала, найти ссылки на электронные ресурсы, подготовить презентации и составить тесты по тематике рабочей программы.

Дистанционный контроль знаний включает создание форм документов on-line. В нашу разработку включены: лекции, контрольные вопросы, тесты, анкетирование и протоколы выполнения контрольных нормативов по физической подготовленности. В данной системе можно создать любые формы документов (анкеты, опросы, рекомендации и т.д.).

В 2018-19 учебном году на кафедре физического воспитания МГРИ был подготовлен пробный материал и загружен на платформу Eliademy.

Eliademy – это функциональная и очень простая в использовании платформа для создания on-line-курсов. Удобное решение для тех, кому необходимо провести дистанционный курс, либо поделиться учебными материалами с учащимися в ситуации, когда техническая поддержка недоступна или сильно ограничена. Сервис кроссплатформенный, установка не требуется. Поддерживается русскоязычный интерфейс. Платформа позволяет размещать материалы и задания, вести журнал успеваемости, общаться с учащимися на тематических форумах, а также создавать сертификаты об окончании курса. Есть возможность встраивать материалы из Интернет-источников, таких как Slide-share, YouTube, Google Docs.

Базовый Eliademy сервис доступен совершенно бесплатно любому человеку, заинтересованному в on-line-курсах, дистанционном обучении и обмене учебной информацией. Сервис Eliademy разработан компанией SVTec в Финляндии, лидирующей стране в области образования, дизайна и информационных технологий. Во всех Европейских университетах уже давно используют внутренние on-line сети. Смысл у всех один: объединить преподавателей и студентов в сети и создать профессиональное поле для обмена информацией и файлами. Можно создавать группы, посвященные предметам и факультетам, публиковать новости, выкладывать файлы, публиковать задания, выставлять дедлайны и т.п. Главное отличие от похожей группы в фейсбуке или вконтакте в том, что все публикуемое официально, и доступ имеют

только студенты и преподаватели. Использование такой внутренней сети значительно упрощает студентам жизнь.

Простой и понятный интерфейс специально создан совместно с лучшими учителями Финляндии. Eliademy легок в использовании: всего лишь в три шага вы сможете бесплатно создать свой собственный класс и пригласить учеников. Также возможно добавлять новый материал и задания, ставить оценки и вести дискуссию со студентами. Редактирование материалов курса «на лету» сохраняет драгоценное время преподавателям. Доступ к календарю, заметкам и учебным материалам в любое время и из любого устройства позволяет студентам экономно использовать свое время.

Для работы в системе необходима регистрация на сайте и создание аккаунта. После подтверждения регистрации все ресурсы становятся доступными. Студент регистрируется на сайте и переходит к изучению лекций и выполнению заданий в форме тестов, анкет и пр. При наличии интернета преподаватель имеет возможность просматривать успехи своих студентов, открывать и закрывать задания, тесты и лекции, писать комментарии к выполненным работам.

Для контроля усвоения знаний непосредственно на учебных занятиях нами были разработаны QR-коды, которые выводятся на экран и сканируются мобильными телефонами студентов. При наведении телефона открывается готовая к заполнению форма, по которой студенты отвечают на вопросы.

Для примера приведем тестирование по лекции «Развитие физических качеств». На рис.1 изображен QR-код теста.



Рисунок 1. QR-код теста «Развитие физических качеств»

При самостоятельной работе студентов с лекциями, опросах, тестах система автоматически отмечает время начала работы, время, затраченное на ответы, и количество попыток для правильного ответа. В файле преподавателя можно создать несколько листов и при помощи формул запрограммировать автоматическую проверку с выставлением итогового балла.

Создание системы дистанционного обучения и контроля знаний увеличивает образовательную направленность дисциплины и интерес к занятиям физической культурой и спортом у студентов. При этом для каждого студента большую роль играют потребности, интересы, ценности личности. Мы исследовали направленность интересов на занятиях физической культурой и готовности вести здоровый образ жизни студентов РГГРУ и НИТУ «МИСиС». Исследование проведено с помощью метода анкетирования (также с помощью QR-кодов on-line), в котором приняло участие 910 студентов 2-х вузов [2,3].

Основными проблемами современной молодежи являются признаки нездорового образа жизни: пристрастие к курению, употребление алкоголя и наркотиков, компьютерная зависимость и малоподвижный образ жизни.

Установлено что, подавляющее большинство (55%) опрошенных студентов были знакомы с понятием ЗОЖ и считали необходимым использование его элементов в сохранении и укреплении здоровья. Положительное отношение к физической культуре отмечают большинство студентов обоих вузов (93,2-96%). Имеют разряды по спорту 10,7% (МИСиС) и 21% (РГГРУ). Однако на вопрос: «Занимались ли Вы спортом в школе?» – ответили утвердительно 79% РГГРУ и 76% МИСиС. Не занимались физкультурой в школе 10,9% РГГРУ и 8,6% МИСиС.

Если раньше большинство студентов, помимо обязательных занятий, не занимались физической культурой, то сейчас регулярно посещают фитнес-клубы 18% РГГРУ и 22,7% МИСиС. Положительную тенденцию можно отметить в вопросе о курении. Если ранее курили 47% юношей, и 31% девушек. То сегодня на момент опроса некурящие студенты составили 71% РГГРУ и 82% МИСиС. Похожее положение и с употреблением алкоголя: доля совсем не употребляющих алкоголь составила 40,5% РГГРУ и 46,8% МИСиС.

Оценивают состояние своего здоровья: как отличное и хорошее – 51,3 % РГГРУ и 47,7 % МИСиС; удовлетворительное – 37,1 % РГГРУ и 44,6 % МИСиС; плохое – 11,6 % РГГРУ и 7,7 % МИСиС.

В результате анкетирования выяснилось, что основные ценности здорового образа жизни признаются большинством студентов [4]. Но по причине недостатка времени, лени и загруженности на занятиях студенты не выполняют основные правила ЗОЖ. Современная молодежь студенческого возраста имеет представление о понятии «здоровье» и знает факторы, которые влияют на него. Студенты убеждены, что для хорошего самочувствия и профилактики заболеваний важную роль играет здоровый образ жизни, профилактика распространения вредных привычек. Также молодежь уверена в необходимости пропаганды здорового образа жизни. Результаты исследования показали, что потребность в здоровье занимает ведущее место в иерархии жизненных ценностей.

Данные о студентах, собранные в исследовании, позволили выявить положительное влияние популяризации здорового образа жизни, занятий двигательной активностью. Интернет и социальные сети открывают новые возможности для того, чтобы здоровый образ жизни становился не только формальной, но и реальной ценностью в нашем обществе.

Литература

1. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации 7 августа 2009 г. № 1101-р.
2. Лощакова Ю.А., Баранова К.Р., Кириченко К.Н., Исследование отношения к физической культуре студентов 1 курса МГРИ-РГГРУ, //Сборник материалов конференции "Актуальные проблемы развития студенческого спорта и пути их решения": Москва, МГПУ, 2018, с.
3. Хорошева Е.С., Зайцева Г.А. Состояние здоровья студенток-первокурсниц геологоразведочного университета // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: «Физическая культура, спорт и здоровье»: Йошкар-Ола: Изд-во МарГУ, 2015, № 26. С.117-119.
4. Зайцева Г.А., Гукасян С.А., Лощакова Ю.А. Отношение к физической культуре студентов МГРИ-РГГРУ // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: «Физическая культура, спорт и здоровье»: Йошкар-Ола, 2017, № 30.С.17-20.

ФУНКЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ

*Мирзоева Р.М. (Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ Москва, Россия,
rimma.mirzoeva@mail.ru),*

*Воротникова И. Г. (Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ Москва, Россия, inna.grv@mail.ru)*

Аннотация: В докладе рассматриваются вопросы формирования контроля языковых умений и навыков, способствующих повышению качества усвоения студентами-иностранцами фактов русского литературного языка, осознанном применении грамматического материала в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: долговременные морфолого-синтаксические навыки, целостное восприятие материала, возрастные особенности мышления и запоминания, методические системы широкого и узкого плана, язык грамматических таблиц, виды и время систематизации как методического приема, виды и формы контроля, речевая деятельность.

Достижение основной цели при изучении русского языка студентами-иностранцами связано с формированием коммуникативной и лингвистической компетентности. Исходя из этого определяется построение всей системы обучения русского языка в иностранной аудитории. Функциональный подход к отбору и подаче языкового материала является основным принципом всей модели обучения. Согласно этому принципу, понятие о фонетике, грамматике, лексике, а также умение использования языковых факторов осуществляется с точки зрения их естественного места в речи, их важности для коммуникации. Формирование и использование языкового материала происходит на определенном лексико-грамматическом материале в рамках учебных ситуаций. Такая модель обучения дает возможность постепенного овладения системой русского языка.

Следует отметить, что по мере накопления лексико-грамматического материала студентами, начинают возникать сложности использования языковой системы русского языка, формируются устойчивые ошибки.

Мы предлагаем интенсифицировать сложившийся учебный процесс за счет научно обоснованной и методически организованной системы контроля в преподавании курса РКИ, а именно в подсистеме его глагольных форм.

Глагольные формы представляют для иностранцев наиболее трудный раздел русской грамматики, поскольку в русском языке система глагольного строя связана с образованием и функционированием в речи видов глагола.

Обилие расхождений приводит к тому, что становление навыков употребления грамматического материала в русской устной, тем более экспрессивной речи студентов-иностранцев, тормозится интерферирующим влиянием родного языка, что проявляется в большом количестве устойчивых типичных ошибок.

Мы видим восполнение данного пробела в разработке такой методической системы, которая обеспечивала бы:

а/осознание студентами специфики средств выражения грамматических категорий русского глагола по сравнению и на фоне родного языка студентов;

б/ пошаговое овладение студентами фактов русского литературного языка;

в) обратную связь, самоконтроль, опосредованное управление учебной познавательной деятельностью студентов;

г/ формирование прочных навыков и умений самостоятельного употребления глагольных форм в устной речи.

Достижение поставленной цели неосуществимо без следующих задач:

1. Выявления трудностей усвоения студентами-иностранцами глагольных форм современного русского языка.

2. Определения последовательности грамматических операций, подлежащих усвоению в процессе формирования грамматических механизмов, и представление их в виде алгоритмических процессов, которые могут быть использованы при различных формах контроля.

3. Разработке алгоритмических правил и обучающих программ, призванных обеспечить усвоение учащимися предлагаемого грамматического материала.

4. Организации в системе контроля коммуникативно-деятельностного подхода к обучению, опоре на принцип сознательности и учета влияния родного языка студентов.

Правильно организованный контроль позволяет не только оценить деятельность студентов в учебном процессе, определить уровень владения ими русской речью, но и определить степень эффективности обучающей методической системы. Проверка – составной компонент контроля, обеспечивающий обратную связь между преподавателем и студентом, объективная информация о степени освоения теоретического материала, своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях.

Специфика систематического контроля в практическом курсе русского языка заключается в следующем:

а) возможность наблюдать за процессом усвоения студентами необходимого грамматического материала и вносить необходимые коррективы в ход обучения;

б) повышать мотивацию обучения, прогнозировать уровень готовности студентов к решению задач в условиях самостоятельной коммуникативной деятельности;

в) организовать профилактическую работу по предупреждению интерферирующего влияния родного языка в лингвистической, речевой и коммуникативной компетенции студентов.

г) управлять учебным процессом с учетом взаимосвязанности моделей:

преподаватель (руководитель) = студент (исполнитель).

Система контроля рассматривается нами в русле познавательно-коммуникативного подхода, который необходим при подборе грамматического материала, для составления блока упражнений практической направленности, формирования грамматических

навыков, доведенных до автоматизма действий по использованию грамматического материала. Особое значение уделяется интересу и посильности выполняемых заданий, функциональному использованию лексико-грамматического материала в речевой деятельности.

Изучение системы глагольного строя предполагает использование наглядности, контекста, диалогического единства, сопоставление и систематизацию лексико-грамматического материала. Такую наглядность лучше представить в таблицах, обобщающих языковой материал, служащих опорой в период коммуникации. В период контроля такие таблицы помогут создать речевую ситуацию, проверить уровень владения и усвоения грамматического материала.

Предлагаем описание грамматических категорий глагола. Намеренно ограничим это описание категориями вида, времени и залога. Расхождения в русском и иностранных языках затрагивают не только категориальные грамматические значения, но и сами средства выражения. В русском языке это: аффиксы/суффикс-Л у форм прошедшего времени, окончания со значением лица и числа у форм настоящего и будущего простого времени/, аналитические формы с вспомогательным глаголом **быть/ буду, будешь/**, а также тип основы, к которому присоединяются аффиксы. Указанные форманты выступают своего рода ориентирами для студентов, в родном языке которых подобные формальные показатели иные. Характер выражения залогового значения в глагольных формах русского языка обладает ярко выраженной спецификой: противопоставление действительных и страдательных залоговых форм связано с семантическими, грамматическими и словообразовательными особенностями, категория залога связана с переходными и непереходными глаголами, в которых реализуется значение действительных и страдательных причастий.

Языковой материал должен рассматриваться и анализироваться на формальной основе, особенно в процессе становления навыков оформления речевой компетенции.

В процессе организации форм контроля необходимо соблюдение логико-формального принципа.

Литература

1. Русская грамматика. Т.1-2 Под ред. Н.Ю. Шведовой.-М.,1980.
2. Костомаров В.Г., Митрофанова О.Д. Методическое руководство для преподавателей русского языка иностранцам// М.: Русский язык, 1984, С.40
- 3.Стивенс С.С. (редактор-составитель) Экспериментальная психология.// Раздел Психология научения. М.: Иностранная литература, 1963, т.2, С.187.
- 4..Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. //М.: МГУ, 1970, С.252.
- 5.Гадалина И.И. Настенные таблицы по грамматике русского языка. Глагол (Выпуск II) // М.: Русский язык. Курсы, 2009, 12 таблиц.
- 6.Книга о грамматике. Русский как иностранный. Под ред. А.В.Величко.- М.: МГУ, 2009

РОЛЬ МУЗЕЯ ИСТОРИИ МГРИ-РГГРУ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПЕЦИАЛИСТА-ГЕОЛОГА XXI ВЕКА

Моисеенко В.П. (МГРИ, mvp@mgri-rggru.ru),
Денисова Л.Е. (МГРИ, miladenis@mail.ru),
Зевелева Е.А. (МГРИ, Aleksandr.sapsai@yandex.ru)*

Аннотация: Система высшего образования в России в условиях глобальных социокультурных изменений в мире, информационной, цифровой революции не может оставаться неизменной, не соответствующей социальным потребностям современного общества. Высшее профессионально-техническое образование, роль социогуманитарных дисциплин в подготовке специалиста-геолога, также претерпевают существенные изменения. Все большее значение в социогуманитарном образовании МГРИ-РГГРУ приобретает научно-образовательная деятельность музея истории университета.

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, история развития геологии и горного дела, основные этапы истории образования и развития МГРИ-РГГРУ, качество подготовки инженеров, профессиональная ориентация и подготовка, лектории, семинары, музейная педагогика, музей, экспозиция, выставки, введение в специальность, студенты, молодежь.

В ноябре 2018 года широко отмечалось 100-летие со дня основания Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ).

История создания и становления Университета неразрывно связана с историей России, и настолько богата важнейшими событиями, что в 2010 году руководством вуза было принято решение об основании Музея истории МГРИ-РГГРУ в составе музейного комплекса университета (приказ № 01-06/159 от 10.03. 2010 г.).

В создании Музея принимали активное участие руководители, ученые и преподаватели МГРИ Косьянов В.А., Лисов В.И., Козловский Е.А., Калинин А.Г., Лобанов Д.П., Цейслер В.М., Моисеенко В.П., Зевелева Е.А., Карпиков А.П., Должанская Т.Ю., Полежаев П.В., Казакова Л.К., Скопцова В.И. и многие другие сотрудники Университета.

Музей истории был образован как учебно-научное подразделение Университета, в задачи которого входит не только глубокое и всестороннее изучение и освещение истории основания и дальнейшего развития МГРИ, но и формирование необходимых условий для организации и проведения работы по профессиональной ориентации учащихся общеобразовательных школ и колледжей Москвы по специальностям горно-геологического профиля, а также реализации на базе экспозиций и исторических материалов специальной музейной программы и дополнительного курса введения в специальность для студентов первокурсников. Студенты-геологи, изучающие социогуманитарные дисциплины, имеют возможность более детально ознакомиться с темами, связанными с профилем вуза. Разделы музея погружают студентов МГРИ в богатый мир геологии России.

Первый раздел. «История становления и развития горного дела в России»

Древняя Русь (железные руды, глины, московское стекло, русский жемчуг, яхонты). Допетровская эпоха. Петровское время (создание геологической отрасли России), горные указы Елизаветы Петровны, создание Московского Университета, Минералогического кабинета, С.-Петербургского горного института и других учебных заведений горно-геологического профиля. XIX век: техника разведки и разработки полезных ископаемых, российские открытия в геологоразведочной отрасли, российские имена в мировой геологии. XX век - золотой век отечественной геологии: геологоразведочная отрасль в СССР (структура, геологические управления, экспедиции и партии), основные направления ГРП (20-е – 40-е годы; 50-е – 70-е и 80-е – 90-е годы).

Второй раздел. «История МГРИ-РГГРУ»

1. **История создания МГРИ.** Строительство здания МГРИ на Моховой (1914 – 1916 гг.), 1918 – 1930 гг. – Московская Горная академия (МГА им. И. Сталина), 1930 – 1941 гг. – создание МГРИ (приказы по МГРИ, руководители МГРИ, факультеты, кафедры, Крымский и Загорский полигоны и др.).

2. **Научные школы и направления по факультетам** – кафедры: основоположники и руководители научных школ (их биографии, книги, монографии, научно-методические труды и другие публикации), профессорско-преподавательский состав научных школ и направлений.

Научно-исследовательский сектор МГРИ – отчёты, фотографии и т.п.; современные научные направления в МГРИ-РГГРУ – инновационные проекты; новые идеи в науках о Земле – глобальные проекты, нанотехнологии в геологии.

Новейшие разработки в области горнодобывающей техники, конференции молодых учёных, СНО, геологические олимпиады.

3. **МГРИ в Великой Отечественной Войне** - 1941 – 1945 гг. – Экспозиции музея о ВОВ (1 этаж, Мемориальный зал, участники московского ополчения), МГРИ в эвакуации.

4. **Другие сведения из истории МГРИ:** студенты МГРИ (форма МГРИ, участие в жизни Краснопресненского района и Москвы), школьный факультет, геологический конгресс – 84, стройка на Юго-западе, геологическая романтика – гимны МГРИ, сборники песен 1956 - 1988 гг., поэзия, геологические династии МГРИ, практики МГРИ (геодезическая и другие практики на Загорском полигоне, Крымская практика, Карельская практика, Уральская практика, производственные практики – от Балтики до Чукотки, этапы переименования МГРИ: «МГГА – МГГРУ – РГГРУ».

5. **Наши выпускники в отечественной и мировой геологии:** выпускник МГРИ 1932 г. Антропов П.Я. (министр геологии и охраны недр СССР 1953-62гг.), выпускник МГРИ 1935г. Смирнов В.И., академик АН СССР (РАН), выпускник МГРИ 1953 г., РТ-48, Козловский Е.А. (министр геологии СССР 1975-89 гг.).

6. **Наши коллеги:** горно-геологическое образование в современном мире, ведущие горно-геологические Университеты и институты, их факультеты, ведущие горно-геологические организации и компании России.

Третий раздел. «Геологоразведочная и горная техника»

Сергиево-Посадский полигон РГГРУ, Москва, УЛК, Миклухо-Маклая, 23.

1. Горная техника. Бурильная установка, бурильные машины (перфоратор и электросверло, забурившиеся в крупные блоки горных пород), деревянная рамная крепь, металлическая арочная крепь, шурфопроходческий кран, вагонетка на рельсовом пути, скрепер СГ, бадья и др.

2. Буровая, инженерно-геологическая и гидрогеологическая техника. Буровая самоходная установка (УГБ, УКС, БА15); Буровой инструмент (желонки, колонковые наборы, шарошечные долота, коронки алмазные и твёрдосплавные, лопастные долота, забивные стаканы, ложковые буры, «хлопушки» и др.); керн разного диаметра; передвижные инженерно-геологическая и гидрогеологическая лаборатории (оборудование, приборы, инструмент и т.п.).

3. Геофизическая техника. Геофизическая самоходная или передвижная каротажная станция; оборудование, приборы, аппаратура: для сейсморазведки, электрокаротажа, гравиразведки исследования скважин, радиометрических методов и др.

Очень важно, что студенты активно вовлекаются в музейную и поисковую работу, принимают участие в подготовке и оформлении выставочных экспозиций, сборе и оформлении исторических материалов выставочных экспонатов, узнают доселе неизвестные страницы истории отрасли.

Огромное значение для расширения кругозора студентов, углубления знаний, приобретения профессиональных, практических и жизненных навыков (как показывают социологические опросы) имеет ознакомление с историей основания и развития Университета, научными школами МГРИ-РГГРУ, трудами основателей научных школ и их последователей, описаниями жизненного пути выдающихся выпускников МГРИ, первооткрывателей месторождений полезных ископаемых, известных геологов, ученых.

На сегодняшний день с целью углубления профессиональных знаний студентов геологов, гуманитарной составляющей горно-геологического образования, дополнительно к представленным ранее тематическим и экспозиционным разделам музея добавлено **шесть основных экспозиционных разделов** музея истории Университета:

1. Исторические материалы, отражающие основные этапы формирования и развития горно-геологической службы в России, организации горно-геологического и металлургического образования в XVII – XIX и начале XX века, Наглядные пособия и экспонаты – геологическая карта, геологический отчёт, месторождение, руда. «Полевая партия» - ячейка ГРР страны (снаряжение и инструментарий прошлых лет) техника разведки и разработки полезных ископаемых, материально-сырьевая база России, фильм об образовании планеты Земля и её геологии.
2. Исторические материалы, связанные с созданием и деятельностью Московской горной академии (1918 – 1930 гг.).
3. Исторические материалы, связанные с расформированием Московской горной академии и выделением МГРИ как самостоятельного учебного заведения высшего профессионального образования, развитием его в годы первых пятилеток (период 1930 – 1941 гг.).

4. Исторические материалы, раскрывающие организацию работы МГРИ, в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг., трудовые и боевые подвиги студентов и преподавателей МГРИ в ополчении, на фронтах и в тылу (1941 – 1950 гг.).
5. Исторические материалы, представляющие развитие МГРИ-РГГРУ в послевоенный период, связанный с восстановлением народного хозяйства, дальнейшим укреплением материально-сырьевой базы СССР (1950-1990 гг.).
6. Исторические материалы, раскрывающие деятельность МГРИ-РГГРУ в период становления Новой России (1990 – 2018 гг.).

Дальнейшее повышение роли музея истории МГРИ-РГГРУ в учебном и воспитательном процессе реально способствует формированию профессиональных качеств и духовно-нравственных ориентиров будущих специалистов-геологов XXI века.

Литература

1. История Московского геологоразведочного института. /Гос. Комитет РСФСР по делам науки и высшей школы. Московский геол. развед. ин-т.- М.: Недра, 1991.
2. Великий подвиг: Вузы Москвы в годы Великой Отечественной войны. 1941-1945. В 3 тт. Т.1. На фронтах Великой Отечественной войны. / Е.В. Олесеюк, И.Б. Федоров.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005.
3. Скопцова В.И., Карпиков А.П. МГРИ на фронтах Великой Отечественной войны (1941-1945). / Под.ред. Е.А. Козловского. – М.: НПП «Фильтроткани», 2017. С. 44.
4. Васюхин О.В. Проблемы развития социально-гуманитарного образования в технических вузах современной России. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12-6. – С. 1270-1274.
5. Зевелева Е.А., Моисеенко В.П. Роль музея истории МГРИ-РГГРУ в гражданско-патриотическом воспитании студентов. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Молодежь в современном мире: научный и творческий потенциал», 20 декабря 2018 года. Старый Оскол, СОФ МГРИ-РГГРУ. 2019.
6. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Современные аспекты социогуманитарного образования в высшей школе: взаимосвязь классических и инновационных технологий. // Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГРУ). В 2 тт. Т.2. - М., 2018. - С. 429-430.

ОРГАНИЧЕСКИЕ ОСТАТКИ РАННЕГО ДЕВОНА И НОВЫЙ РОД АМФИПОР В ОТЛОЖЕНИЯХ ГОР АУМИНЗА (ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КЫЗЫЛКУМЫ)

А.Д.Рахимов¹, Ф.С.Каримова²

ГП «Институт минеральных ресурсов»¹, ГУП «Региональная ГСЭ»²

Приведены результаты изучения впервые обнаруженных в горах Ауминза органических остатков раннедевонского возраста. Установлен раннедевонский возраст верхней кремнисто-карбонатной части тасказганской свиты, широко распространенных в южных склонах гор Ауминза, ранее относимых к позднему рифею протерозоя. Дано монографическое описание представителей нового рода амфипор.

Ключевые слова: стратиграфия, органические остатки, амфипоры, табулятоморфные кораллы, брахиоподы, водоросли.

Все геологические процессы происходят во времени и в пространстве. После работ геологов съемщиков время образования геологических тел слагающих регион материализуется в виде цветного крапа и соответствующих индексов в геологических картах любого масштаба составляющих основную часть фундаментальной геологической основы многоцелевого назначения, от точности которого зависит обоснованность и эффективность поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Высокое качество современной геологической карты не может быть обеспечено без проведения биостратиграфических (палеонтологических) работ определяющих, когда и в каких условиях образовались картируемые стратоны, залегают ли они *in situ*, когда приобрели они свойственные им теперь строение, в какой степени нарушены (или сохранены) их первичные пространственно-временные соотношения между собой. Неправильное определение возраста в конечном итоге приводит к некорректной интерпретации геологического строения, историю геологического развития и палеогеодинамических реконструкций. Это можно наблюдать на примере истории геологической изученности гор Ауминза.

Изучения геологического строения гор Ауминза имеет полувековую историю. В познание его стратиграфии и состава большую роль сыграли работы Ю.А.Лихачева, В.С.Владимирского, О.И.Кима, М.А.Ахмеджанова, О.М.Борисова, Р.Н.Абдуллаева, З.М. Абдуазимовой, Н.И.Позднякова, А.В.Толоконникова, А.К.Бухарина Р.Х.Миркамалова, Ю.С.Савчука и других. Но при выделении свит из-за сложности геологического строения, недостаткам возрастных датировок, метаморфических и метасоматических преобразований пород, они неоднозначно трактовали объемы, возраста и соотношения с окружающими образованиями слагающих разрезы этих свит которые привели к разному пониманию и интерпретации геологического строения и истории геологического развития региона.

Например, Ю.А.Лихачев (3) в составе додевонских отложений гор Ауминза выделил три свиты (снизу-вверх): ауминзинскую, тасказганскую и бесапанскую и отнес отложения ауминзинской и тасказганской свит к нижнему палеозою, а бесапанскую – к нижнему силуру. Н.И.Поздняков данные отложения расчленил на две свиты – коспактавскую объеме ауминзинской и тасказганской свит придав им условно кембрийский возраст, бесапанскую свиту переименовал сарытауским ордовикского возраста. М.А. Ахмеджанов и О.М. Борисов (1) по степени метаморфизма и структурному несоответствию в ауминзинскую свиту отнесли только гнейсы, амфиболиты и кристаллические сланцы. Верхняя зеленокаменная часть ауминзинской свиты выделена в карабулакскую свиту. В отложениях тасказганской свиты ими были обнаружены онколиты верхнепротерозойского возраста и всем выше перечисленным

свитам определили рифейский возраст, а метатерригенные отложения бесапанской свиты были рассмотрены в составе ордовика. Позже при проведении структурно-геологических исследований (4), сопровождавших ГДП-50 получены новые данные по тектоническим соотношениям формаций, слагающий додевонский комплекс. За стратиграфическую основу взята и в ходе съемочных работ уточнена схема, разработанная З.М. Абдуазимовой в 2012 году где ауминзинская свита вошла в состав тасказганской свиты верхнерифейского возраста, рохатская нижнего-среднего ордовика и мурунская верхнего ордовика. Тасказганская свита было разделена на две части – нижняя зеленые сланцы, полосчатые углеродистые кварциты, микрокварциты с прослоями карбонатных пород и верхнюю – толстослоистые массивные карбонатные породы с прослоями черных кремней и микрокварцитов. Опираясь на эти стратиграфические данные, были выделены в каледонском этапе тектогенеза, самостоятельные структурные единицы отличающиеся историей тектонического преобразования – автохтон, нижний покров, верхний покров, разделенные тектоническими микститами коспактауской и косманачинской толщ, где отложения тасказганской свиты были отнесены к нижнему покрову.

В ходе выполнения хоздоговорных работ по теме «Лито-биостратиграфическая характеристика и геолого-структурные особенности домезозойских отложений Ауминза-Бельтау» авторами было установлено:

1. В карбонатно-кремнистых отложениях верхней части тасказганской свиты, широко развитых на южных склонах гор Ауминза наличие раннедевонских скелетных органических остатков представленных, амфипорами, табулятоморфными кораллами, криноидеями, брахиоподами и водорослей. Из амфипор определены три вида (рис. 1), принадлежащих двум родам – *Stellopora vesiculosa* (Yavorsky), *Kisilstroma muruntaviensis* Karimova et Khromych, sp. nov., *Kisilstroma ornatus* Karimova et Khromych, sp. nov., из них последние две принадлежат новому роду *Kisilstroma* Karimova et Khromych, gen. nov. установленных в отложениях джигельдинской свиты гор Мурунтау (ниже приводится монографическое описание данных видов и рода). Вид *Stellopora vesiculosa* (Yavorsky) встречается в нелюдимской свите нижнего девона Омудевских гор, северо-востока России, нижний девон Алтая и Кузбасса и томьчумышские слои нижнего девона Салаира (5). В Кызылкумском регионе они были встречены в отложениях ирлирской свиты нижнего-среднего девона гор Букантау (2). Представители нового рода амфипор встречаются в отложениях нижнего девона дженьгелдинской свиты гор Мурунтау и в туркментауской свите нижнего девона гор Кульжуктау. Криноидеи в непрерывном разрезе девонских отложений образуют выдержанные (10-20см) слои и являются маркирующими горизонтами, по которым было установлено раннедевонский возраст верхней кремнисто-карбонатной части тасказганской свиты, ранее относимого позднему рифею протерозоя. К сожалению, из-за плохой сохранности и отсутствием специалистов другие группы фауны до вида еще неопределены.

2. Впервые среды нижнепалеозойского терригенного комплекса Кызылкумского типа разреза в зонах нарушений были выделены фрагменты Нуратинского типа разрезов. Этот тип разреза относится к фации континентального склона и широко развит в Нуратинских горах, где включает кальсаринскую – $\text{Є}_3\text{-O}_1$ и бадамчалинскую – O_{1-2} свиты. Их аналогами в Букантау является боктекенская - $\text{Є}_3\text{-O}_1$ и телебайская - O_{1-2} свиты. Фрагменты такого типа разреза встречаются в тектонических чешуях косманачинской рудовмещающей толщи Мурунтау, что делает этот участок интересным для поиска золота, серебра и других полезных ископаемых.

В свете новых данных о раннедевонском возрасте отложений тасказганской свиты ранее принадлежащих позднему рифею в результате обнаружения и

биостратиграфического изучения органических остатков, возникает необходимость пересмотра геологического строения, историю геологического развития региона, и уточнить палеогеодинамические реконструкции.

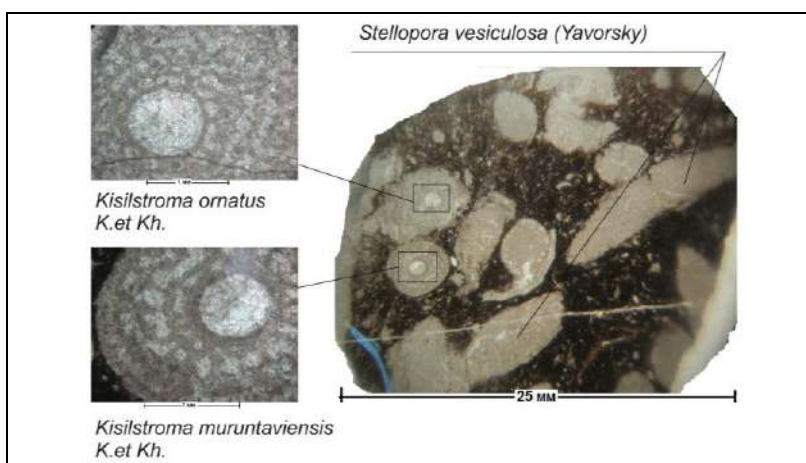


Рисунок 1. Амфипоры нижнего девона гор Ауминза.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

Тип Porifera Grant, 1836

Класс Stromatoporoidea Nicholson & Murie, 1878

Отряд Amphiporida Rukhin, 1938

Семейство Amphiporidae Rukhin, 1938

Род *Kisilstroma* Karimova et Khromych, gen. et sp. nov.

Типовой вид. *Kisilstroma muruntaviensis* Karimova et Khromych, gen. et sp. nov.

Диагноз. Ценостеум цилиндрический и наложенный друг на друга. Астроризы фистулярные. Строение волокон ткани тонкопористое и отсутствуют периферийные ячейки.

Сравнение. От рода *Paramphipora* Yavorsky род *Kisilstroma* отличается отсутствием периферийных ячеек и более мелкой пористостью.

Видовой состав и распространение. *Kisilstroma muruntaviensis* Karimova et Khromych, *Kisilstroma ornatus* Karimova et Khromych, sp. nov., нижний девон, пражский ярус.

Kisilstroma muruntaviensis Karimova et Khromych, sp. nov.

Табл.1, фиг.1,2,

Название вида от *muruntaviensis* (лат.) – по месту нахождения.

Голотип. №18/1069, музей Госкомгеологии Республики Узбекистан; нижний девон, дженгельдинская свита, г. Мурунтау, Центральные Кызылкумы.

Описание. Ценостеум цилиндрический, как-бы, двойной. Диаметр ценостеума от 2,8 до 4,0 мм. Толщина волокон 0,1 мм. Астроризы фистулярные, проходящие вдоль оси ценостеума. Диаметр астрориз 0,5 мм. Они удлиненной и круглой формы. Волокна ткани тонкопористые.

Сравнение. Описываемый вид отличается от всех дендроидных форм своим внутренним строением, который не может быть сравнен не с одним из известных видов рода *Paramphipora*.

Распространение. Нижний девон, дженгельдинская свита гор Мурунтау, туркментауская свита гор Кульжуктау и нижний девон гор Ауминза.

***Kisilstroma ornatus* Karimova et Khromych, sp. nov.**

Табл. 1, фиг.3, 4,

Название вида от *ornatus* (лат.) – красивый.

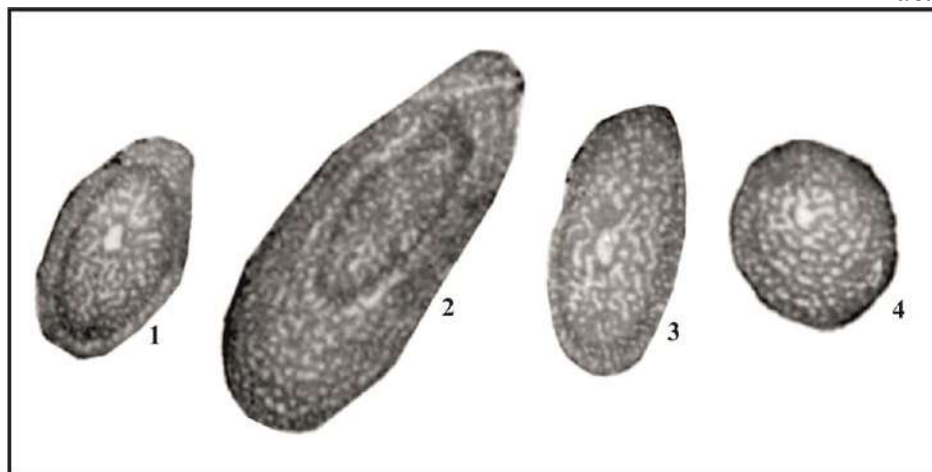
Голотип. №20,21/1069, музей Госкомгеологии Республики Узбекистан; нижний девон, дженгельдинская свита, г. Мурунтау, Центральные Кызылкумы.

Описание. Ценостеум цилиндрический, как-бы двойной. Диаметр ценостеума 4 мм. Астроризы фистулярные, проходящие вдоль оси ценостеума. Диаметр астроризы или центрального канала равен 0,4 мм. Здесь наблюдаются ламины толщиной 0,1 мм. На 1 мм приходится 4 ламины и 4 столбика. Но толщина столбиков 0,05-0,1 мм. Ламины и столбики при соединении образуют квадраты. Волокна ткани тонкопористые.

Сравнение. Описываемый вид близких форм не имеет.

Распространение. Нижний девон, дженгельдинская свита гор Мурунтау, туркментауская свита гор Кульжуктау и нижний девон гор Ауминза.

Таблица 1



Фиг.1-2 *Kisilstroma muruntaviensis* Karimova et Khromych, sp. nov. 1- продольное сечение; 2 – поперечное сечение, x10

Фиг.3-4 *Kisilstroma ornatus* Karimova et Khromych, sp. nov. 3 - продольное сечение; 4 – поперечное сечение, x10

Литература.

1. Ахмеджанов М.А., Абдуллаев Р.Н. Борисов О.М. и др. Докембрий срединного и южного Тянь-Шаня. – Ташкент: Фан, 1975.-169 с.
2. Буртман В.С. Структурная эволюция палеозойских складчатых систем. М.: Наука, 1976.-164 с.
3. Лихачев Ю.А. и др. Тектоника палеозойского фундамента Кызылкумов // Проблемы нефтегазоносности Средней Азии / Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. -Л.: Гостоптехиздат, 1963. - Т.105. - Вып.15. - 117 с.
4. Миркамалов Р.Х., Ванесян Г.А., Чирикин В.В., Омонов Х.А. Тектоническая структура домезозойского складчатого основания гор Ауминзатау, Бельтау Джетымтау // Геология и минеральные ресурсы. -2014. №6. -С. 3-12.
5. Хромых В.Г. Девонские строматопороидеи Северо-Востока СССР. Новосибирск.: Наука, 1974.-104 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Смирнова В.В. * (МГРИ, valentine-sm@yandex.ru)*

Аннотация: Статья посвящена изучению современных требований гуманитарной направленности к подготовке специалистов горно-геологических специальностей. В статье раскрываются основные проблемы лингвистической подготовки студентов при изучении профессионально-ориентированного иностранного языка. Особо рассматриваются особенности обучения иностранному языку в техническом вузе, которые непосредственным образом влияют на эффективность образовательного процесса и подготовки студентов к профессиональному общению в качестве средства повышения мотивации.

Ключевые слова: профессиональное образование, иностранный язык, английский язык для специальных целей (ESP), межкультурная коммуникация, учебный план, методика обучения.

Профессиональное образование является приоритетным направлением государственной политики. Оно включает в себя овладение инновационными знаниями и формирование высококвалифицированных специалистов и трудовых кадров, обеспечивающих конкурентоспособность страны на мировой арене. Повышение требований к уровню профессионального образования заставило отечественных ученых искать новые современные технологии и методы профессиональной подготовки будущих специалистов, к которым также относятся будущие геологи. Необходимо добавить, что минеральные ресурсы являются важным сегментом российской экономики, что доказывает важность модернизации процесса подготовки кадров для данной отрасли. Проблемы современного геологического образования освещены в работах профессора В. И. Лисова, который рассматривает интеграцию образования и бизнеса в России как перспективный путь развития профессиональной подготовки будущих геологов. Это может быть осуществлено путем вовлечения геологических организаций в образовательный процесс с учетом их требований к молодым специалистам при формировании учебных программ. Профессор также подчеркивает необходимость ознакомления будущих геологов с мировым опытом геологических изысканий и дополнения их профессиональной подготовки углубленным изучением иностранных языков.

Основная задача заключается в определении учебного плана для таких занятий. С одной стороны, учебный план должен быть достаточно широким, чтобы быть полезным для всего спектра специализаций, с другой – быть настолько конкретным, насколько это возможно, для удовлетворения требований узко определенных задач. Учебный план также должен быть направлен на изучение различных типов потенциальных работодателей, их деятельности и предъявляемых требований к молодым специалистам. Студенты горно-геологических специальностей должны проявлять подлинный интерес к будущей профессии и должны быть в курсе последних достижений науки и техники, бизнеса и экономики. Им следует читать аутентичные материалы, смотреть специальные телевизионные программы, владеть основными понятиями и т. д.

Независимо от того, что теоретики обучения профессионально-ориентированному английскому языку (ESP – English for Specific Purpose) могут утверждать о различных научно-методических подходах к организации профессионального обучения, большинство преподавателей ESP осознают тот факт, что потребности обучающихся носят в основном лингвистический характер. Таким образом, преподаватели обычно предлагают смесь содержания и лингвистического обучения или, как сказал известный лингвист Питер Стревенс, «лингвистическое обучение замаскировано под содержание». По этой причине лингвистическая часть учебного плана ESP имеет некоторые особенности. Лексический словарь включает в себя предметные лексические элементы будущей профессии студента, технические и научные термины, бизнес-концепции и т. д. В центре внимания обучения должно быть общение, а не грамматика. Это совсем не означает, что грамматика игнорируется, ведь общение подразумевает грамматическую точность языка, который изучают учащиеся. Обучение грамматике должно быть связным, логичным и последовательным звеном, основанным на усвоении грамматических структур.

Одним из недавних требований к подготовке специалистов в высшей школе является межкультурный подход при составлении учебной программы по иностранному языку. Это означает, что необходимо разрабатывать курс не только в соответствии с лингвистическими и профессиональными потребностями учащихся, но и с культурным опытом стран изучаемого языка. Важно, чтобы студенты лучше понимали культурные ценности носителей языка, например, традиции и обычаи, основные государственные и религиозные праздники и т. д. Межкультурная коммуникация обеспечивает подлинность академических требований, предъявляемых к студентам.

Само собой разумеется, что выпускник вуза геологического профиля будет регулярно использовать английский язык в своей области специализации. Это может включать в себя написание технических отчетов, маркировку чертежей, составление списка деталей или обсуждение особенностей продукта. Таким образом, учебный план ESP должен в первую очередь учитывать потребности промышленных предприятий. Этот учебный план по-прежнему охватывает такие необходимые области, как грамматика, синтаксис и лексический словарь, с методологическим акцентом на передачу информации, ее объяснение и использование на практике. Эти области, однако, дополняются темами, относящимися к профессиональной деятельности в промышленной среде, благодаря чему индивидуальный эмпирический подход к анализу ситуации и решению проблем особенно необходим.

Использование преподавателем коммуникативного метода предоставляет студентам не только знания, но и навыки, которые они смогут впоследствии применить в широком спектре различных рабочих ситуаций, смогут их усовершенствовать и модернизировать на основе собственного профессионального опыта. Таким образом, задача разработки профессионально-ориентированного учебного плана – это возможность максимального раскрытия творческого потенциала студентов с целью их последующей профессиональной самореализации.

Студенты признают ценность занятий английского языка, ориентированных на потребности их будущей работы. Обратная связь со стороны работодателей ясна: выпускники горно-геологических специальностей, обучающиеся профессионально-ориентированному иностранному языку, имеют более привлекательные профессиональные возможности. По сравнению со стандартными занятиями по изучению английского языка как иностранного, учебный план ESP имеет определенную цель – проложить мост между использованием языка и профессиональным контекстом такого использования.

Что касается методики обучения, то здесь необходимо использование различных технических приемов. В общих чертах можно упомянуть использование всех четырех видов речевой деятельности, как продуктивных (говорение и письмо), так и рецептивных (чтение и аудирование). Например, студентов можно разделить на группы, и каждой группе будет выделена часть отрывка для чтения, анализа и краткого изложения. При работе над поставленными задачами преподаватель помогает отдельным группам в случае необходимости. Каждая группа в правильной последовательности зачитывает краткое изложение своего отрывка, чтобы в конце занятия все учащиеся услышали краткий вариант всего фрагмента. Такое упражнение должно понадобиться студентам для следующего задания, чтобы они были мотивированы внимательно слушать выступления других групп. Например, это чтение станет основой для последующего письменного задания или устного отчета. Или, возможно, вопросы для определения степени понимания прочитанного предназначены для домашней работы. Студентам необходимо будет снова прочитать отрывок, но групповая аудиторная работа облегчила им понимание нового материала.

Групповая работа, безусловно, является важным компонентом любой коммуникативной методологии, и особенно действенны упражнения с пробелами в информации. По определению, если задача является открытой (то есть не имеет заранее определенного ответа), студенты будут пытаться на иностранном языке определить параметры решаемой задачи и предлагать возможные решения. Поскольку ни один ответ не определен преподавателем как «правильный», учащиеся могут отстаивать свои позиции в режиме реального времени, основываясь на собственных убеждениях. Наилучшие ответы – те, которые возникают из дискуссий студентов, что позволяет оценить качество проделанной работы и усвоение студентами учебного материала.

Заключение. При обучении специалистов важно учитывать, что иностранный язык является инструментом межкультурного общения и способом повышения их профессиональной компетенции. Действительно, большинство студентов продолжают использовать язык в деловом или производственном контексте. Их мотивация к изучению иностранного языка часто обусловлена стремлением к разработке исследовательских программ, созданию и освоению новых технологий на международном уровне, что будет способствовать и быстрому продвижению по карьерной лестнице. Таким образом, приведение преподавания языка в соответствие с требованиями отраслевых структур промышленности становится обязательным.

Литература

1. Лисов В.И. Проблемы развития высшего инженерно-технического образования России // М.: Издательский дом «МГРИ-РГГРУ». 2013. С. 97-98.
2. Нестерова С.А. К вопросу о профессиональной направленности процесса обучения иностранному языку в техническом вузе // Вестник ЧГАА. 2011. Т. 59. С. 92-93.
3. Тошбоева М.Э. About some problems of teaching foreign language in the nonphilological high school // Молодой ученый. 2017. № 16. С. 508-510.
4. Хведченя Л.В. Теория и практика преподавания иностранных языков в неязыковом вузе // Сб. науч. статей. Минск: БГУ, 2010. Вып. 2. С. 93-98.
5. Peter Master. Research in English for Specific Purposes. In Hinkel, E. (Ed.). Handbook of research in second language teaching and learning Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 2005. Pp. 99-116.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Докладчик Смирнова В.В.* (МГРИ, valentine-sm@yandex.ru)
Соавтор Хомич А.С. МГРИ, (khomich.nst@mail.ru)

Аннотация: Статья посвящена изучению актуальных проблем формирования иноязычной коммуникативной компетенции в высшей школе. Рассматриваются модель обучения иностранному языку студентов технического вуза и методика развития иноязычной коммуникативной компетенции с учетом специфики сферы профессионального общения.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, иностранный язык, принципы формирования, межкультурное взаимодействие, иноязычное общение.

Сегодня, в эпоху развития коммуникационных технологий, знание иностранных языков необходимо каждому. Оно позволяет молодым людям присоединиться к мировой культуре, использовать в своей деятельности огромный потенциал интернет-ресурсов, работать с информационными технологиями и мультимедийными учебными пособиями. В связи с модернизацией российского образования приобретает особое значение иноязычная коммуникативная компетенция. Эта компетенция означает овладение всеми видами речевой деятельности, культурой устной и письменной речи, навыками использования языка в различных сферах, в том числе в профессиональной. На занятиях по иностранному языку преподаватель формирует коммуникативную компетенцию, то есть способность и готовность учащихся общаться на иностранном языке и достигать взаимопонимания с носителями иностранного языка.

Проблемы изложения информации, объяснение материала и использование полученных студентами знаний на практике является одними из самых насущных. Безусловно, перед преподавателем стоит непростая задача: теорию перевести в практику. Существует мнение, что решением данной проблемы может послужить так называемый «обмен студентами», позволяющий будущим специалистам не только практиковать изученный материал с носителями языка, но и самостоятельно корректировать полученные знания, пополняя их различными диалектами и неологизмами, употребляемыми на территории пребывания студента с целью их дальнейшего использования в профессиональном общении с партнерами из других стран. Более того, данный метод формирования иноязычной коммуникативной компетенции предоставляет студенту возможность совершенствовать и модернизировать свои знания на основе полученного опыта, а также раскрыть его способности к дальнейшей самореализации.

Необходимо организовывать различные студенческие встречи, где учащимся будет предоставлена возможность вступать в групповые дискуссии по интересам, а также анализировать современные насущные проблемы, связанные с их профессиональной направленностью. Умение грамотно, нестандартно и свободно выражать свои мысли обеспечивает успех в дальнейшем продвижении по службе около 70 % обучающихся. Отстаивая свои позиции, правильно излагая свои мысли в деловом общении, студенты развивают способности к лидерству, раскрывают в себе огромный потенциал, формируют качества, необходимые для коммуникации с социумом.

Иноязычная коммуникативная компетенция учащихся формируется посредством различных форм, методов и приемов работы. Продуктивность использования этой

компетенции заключается в расширении возможностей студентов использовать иностранный язык как инструмент общения в диалоге культур и цивилизаций. В ходе диалога культур студент, с одной стороны, проникает в культуру другого народа, а с другой – понимает культуру своей родной страны, отраженную в культуре страны изучаемого языка. Знания студентов о мире расширяются, появляется интерес к произведениям мировой литературы, стремление использовать полученные знания и творческие способности на занятиях по другим предметам (геология, география, информатика и т. д.). Для достижения этой цели нужно обеспечить студента необходимой литературой и позволить выбрать любую интересующую его тему из профессиональной сферы. Учащиеся самостоятельно изучают материал, определяют тему рассуждения и затрагивают понятия, тем или иным образом связанные с областью их занятости. Научный руководитель имеет возможность проконсультировать студента, предоставить ему дополнительный материал, необходимый для усвоения специальной (технической) лексики. Все это направлено на формирование иноязычной коммуникативной компетенции.

Для полного понимания коммуникативного подхода необходимо рассмотреть принципы формирования иноязычной коммуникативной компетенции и их реализацию на занятиях по английскому языку.

1. Принцип речевой деятельности предполагает создание проблемных заданий, способствующих активизации познавательной деятельности студентов и обуславливающих необходимость их обсуждения. Например, на занятии преподаватель ставит следующую задачу: «Вы разработали технический проект. Мотивируйте, почему заказчик должен выбрать именно ваш проект».

2. Принцип индивидуализации можно считать центром коммуникативного взаимодействия, одним из основных средств создания мотивации. На занятиях необходимо учитывать особенности обучающихся, их интересы и выбирать наиболее актуальные темы для обсуждения, такие как: «Выбор профессии», «Компьютерные технологии» и др.

3. Принцип ситуативности предусматривает признание ситуации как единицы организации процесса обучения иноязычному общению. В процессе обучения не должно быть ни одного утверждения, которое не обусловлено ситуацией. Ситуация складывается следующим образом: «Если бы я ..., то я бы поступил следующим образом», и студент должен объяснить ход своих рассуждений и действий.

4. Принцип новизны также охватывает весь учебный процесс, и его реализация чрезвычайно важна для успеха коммуникативного обучения. Этот принцип заключается в том, что содержание материала на занятиях (тексты, упражнения и т.д.) должно быть разнообразным.

В своей работе преподаватель руководствуется следующими положениями, характерными для коммуникативного обучения на английском языке:

- коммуникативная направленность обучения во всех видах речевой деятельности и применяемых языковых средствах,
- стимулирование речевой активности учащихся,
- индивидуализация обучения,
- ситуационная организация процесса,
- новизна и информативность учебного процесса.

Овладение коммуникативной компетенцией предполагает овладение иноязычным общением в единстве всех его функций: информационной, регулятивной, эмоционально-оценочной (ценностно-ориентированной) и речевого этикета. В ходе реализации этих функций решаются определенные коммуникативные задачи и формируются базовые коммуникативные навыки.

Информационная функция предполагает формирование продуктивных речевых навыков в устной и письменной речи. Выполняются следующие коммуникационные задачи: 1) запросить информацию, 2) передать информацию, 3) пояснить информацию, 4) понять воспринимаемую информацию.

Регулятивная функция предполагает такие коммуникативные задачи, как: 1) побудить сделать что-либо, 2) попросить что-либо, 3) предложить что-либо, 4) дать совет, 5) согласиться с чем-либо, 6) выслушать мотивацию и предоставить свой ответ.

Эмоционально-оценочная (ценностно-ориентационная) функция предполагает следующие коммуникативные задачи: 1) выразить мнение, оценку, 2) выразить чувства, эмоции, 3) доказать, убедить, 4) испытать удовольствие / неудовольствие и другие чувства от воспринятой информации.

Функция речевого этикета предполагает формирование рецептивных речевых навыков (при восприятии речи на слух). Задачи общения: 1) обратиться, начать разговор, 2) выразить интерес к собеседнику, внимательно выслушать, 3) закончить разговор, 4) поздравить с праздником, 5) поблагодарить, 6) выразить сочувствие и т. д.

Важное место в формировании коммуникативной компетенции занимают коммуникативные навыки:

- инициировать общение и вступить в контакт;
- сформировать благоприятное первое впечатление;
- задавать вопросы и отвечать на вопросы;
- вести беседу, кратко и точно выражая свои мысли;
- уточнять позицию собеседника в отношении высказываний;
- слушать, слышать и понимать то, что имел в виду собеседник;
- обеспечить обратную связь, то есть донести до партнера то, что его услышали и поняли;
- выровнять эмоциональное напряжение в разговоре, в дискуссии;
- грамотно интерпретировать невербальные сигналы собеседника (взгляд, выражение лица, жесты, позы);
- управлять выразительными средствами в процессе общения;
- эффективно взаимодействовать с собеседником, используя различные стили общения, а также собственные модели общения.

Таким образом, коммуникативная компетенция, определяемая как важный компонент ключевых компетенций и результат современного образования, включает лингвистические, дискурсивные, социолингвистические и социокультурные компетенции, а также социально-личностный интерактивный компонент. Современные принципы коммуникативного обучения иностранному языку учитывают возрастные и индивидуальные особенности учащихся, доступность, последовательность и систематичность в обучении. Формирование коммуникативной компетенции является ведущей целью в преподавании иностранного языка в техническом вузе.

Литература

1. Захарова Е. А. Коммуникативное обучение иностранному языку и его практическая значимость // Молодой ученый. 2016. № 5. С. 676-679.
2. Махаметова Д. Б. The formation of communicative competence during the learning process of the English language // Молодой ученый. 2017. № 11. С. 326-328.
3. Savignon, Sandra J. Communicative language teaching // Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning. Edited by Michael Byram. London: Routledge, 2000. P. 125-129.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТРЕНИНГ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ГЕОЛОГОВ

Смолина В.А.

Институт кино и телевидения, sardina.k@yandex.ru

Аннотация. В статье изложены понятия профессионально-прикладной физической подготовки, функциональной тренировки, их использование в учебно-воспитательном процессе в профессиональных учебных заведениях.

Ключевые слова: геология, инвентарь, профессионально-прикладная физическая подготовка, физическая культура, функциональная тренировка

Профессиональная деятельность работников какой-либо отрасли имеет свою специфику и отличается требованиями, предъявляемыми к психофизиологической подготовке специалистов. Как отмечают Л.П. Матвеев [5] для специалистов геологоразведочных, гидрологических, геодезических, метеорологических и аналогичных экспедиционных работ, выполняемых в естественных условиях, к ним относятся:

- комплексное проявление выносливости;
- неординарное проявление координационных и других двигательных способностей;
- способность ориентироваться на сложно пересеченной местности и других необычных условиях;
- способность рационально распределять затраты энергии в процессе продолжительной нерегламентированной стандартно двигательной деятельности;
- циклические локомоторные и другие двигательные навыки, способствующие выполнению профессиональных задач, а также необходимые в повседневной экспедиционной жизни, такие как навыки в ходьбе, в передвижении на лыжах, велосипеде, лодке, мотоцикле, в конной езде, в преодолении предметных препятствий и т.д.;
- закаленность организма по отношению к резко переменному воздействию метеорологических, климатогеографических и других средовых факторов.

С целью непосредственного содействия повышению эффективности профессиональной деятельности за счет оптимально развитых физических качеств, сформированных прикладных двигательных навыков и возросшей психофизической устойчивости организма к процессу и специфическим внешним условиям профессионального труда, проводится профессионально-прикладная физическая подготовка [4].

Являясь составной частью физического воспитания, она представляет собой педагогически направленный процесс обеспечения специализированной физической подготовленности к избранной профессиональной деятельности [5].

Профессионально-прикладная физическая подготовка должна осуществляться в единстве с общей физической подготовкой с учетом особенностей содержания, характера и условий профессиональной деятельности работников. Применяемые на занятиях функциональные нагрузки должны обеспечивать достижение более высокого уровня развития психофизических способностей, чем это требуется в непосредственном трудовом процессе. Профессионально-прикладная физическая подготовка должна строиться в соответствии с общепедагогическими и

специфическими методами физического воспитания [4]. В качестве средств профессионально-прикладной физической подготовки геологов могут использоваться обычные физические упражнения и такие виды спорта как альпинизм, скалолазание, спортивное ориентирование, спортивный туризм и т.д. Ю.И. Евсеев [1, 2] подчеркивает важность включения в учебно-воспитательный процесс студентов «нестандартных» упражнений с привычным инвентарем типа гимнастических скамеек и мячей, а также упражнений с нестандартным инвентарем и оборудованием. Эти методические особенности построения профессионально-прикладной физической подготовки могут быть соблюдены в ходе функциональной тренировки.

Под функциональной тренировкой мы понимаем разновидность тренировки, которая оказывает комплексное воздействие на развитие физических качеств и связанных с ними способностей путем использования физических упражнений. Упражнения, используемые в ходе такой тренировки, являются, по сути, естественными повседневными движениями [6, 7]. Их усложнение осуществляется в большей мере путем применения специального оборудования, а не за счет увеличения веса отягощения. В качестве специального оборудования используются силовые тренажеры, позволяющие выполнять движения по свободной траектории, гантели, гири, утяжелители, эспандеры, фитболы, медицинские мячи, балансировочные устройства типа балансировочной подушки Airex Balance Pad, подвесные петли [3]. Функциональные тренировки могут практиковаться как в ходе педагогического процесса, так и в процессе самостоятельных занятий.

Функциональная тренировка может способствовать достижению запаса прочности при работе геологов в экстремальных условиях, снижению степени утомления в рабочее время, а также увеличению устойчивости организма по отношению к факторам окружающей среды и производственного процесса. Кроме того, в ходе функциональной тренировки можно приобрести разнообразные двигательные навыки, увеличить двигательный опыт, сформировать вариативные навыки, расширяющие диапазон их применения, а также усовершенствовать координационную и другие виды выносливости и физические качества, обеспечивающие профессиональную физическую надежность.

Литература

1. Евсеев, Ю.И. Педагогическое проектирование профессионально ориентированного физического воспитания студентов: (на примере подготовки специалистов, контактирующих с риск-геофакторами) // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. - 2005. - № 1. - С. 47 - 50.
2. Евсеев, Ю.И. Физическое воспитание в подготовке будущих специалистов, контактирующих с риск-факторами // Теория и практика физ. культуры. - 2005. - № 3. - С. 8.
3. Дарданова, Н. А., Сулимова Д.А. Теория функционального тренинга // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: материалы 2-й международной научно-практической конференции - Екатеринбург: РГПУ, 2013. - С. 421 - 425.
4. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник - М.: Физическая культура, 2005. — 544 с.
5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и

профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.

6. Савин С.В., Степанова О.Н. Функциональный тренинг как современная физкультурно-оздоровительная технология для лиц зрелого возраста // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании: Материалы V межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. — ЦСП и М Москва, 2016. — С. 292 – 298.

7. Сапего А.В., Шабашева С.В., Трусова Н.В. Влияние функционального тренинга Best Fit на антропометрические, психологические показатели и параметры физической подготовленности женщин // Евразийский союз ученых. – 2014. – № 7. - С. 98 – 99.

О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Третьякова Н.М. * (МГРИ, natalia.tretyakova@mail.ru),
Денисова Л.Е. (МГРИ, miladenis@mail.ru), Зевелева Е.А. (МГРИ,
Aleksandr.sapsai@yandex.ru), Казакова Л.К.
(МГРИ, art696@mail.ru), Ленилин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru)*

Аннотация: В последнее время геологическое сообщество России активно включилось в обсуждение модернизации экономики, создания принципиально новых инновационных сфер деятельности – все это применительно к недропользованию требует создания стратегически продуманной программы подготовки кадров, способных решать поставленные государством задачи на качественно новом уровне.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационная деятельность, подготовка горно-геологических кадров, компетентный специалист-профессионал, гуманитаризация профессионального образования.

Сегодня ключевыми характеристиками профессиональной деятельности являются: стремление к нововведениям, в основе которого лежит глубокий анализ противоречий настоящего, что позволяет быстро реагировать на внешние условия и изменять их; сочетание автономности и индивидуализма с коллективизмом и командной работой; ценностные ориентации, базирующиеся на социальных целях и этических ценностях и др.

В последнее время геологическое сообщество России активно включилось в обсуждение модернизации экономики, создание принципиально новых инновационных сфер деятельности, вопросов коренного обновления существующих производственных и технических процессов – все это применительно к недропользованию требует не только коррекции законодательной базы, но и создания стратегически продуманной программы подготовки горно-геологических кадров, способных решать поставленные государством задачи на качественно новом уровне – уровне компетентного специалиста-профессионала.

Компетентный специалист-профессионал, в отличие от квалифицированного, обязан не только владеть определенным уровнем знаний, умений и навыков, его отличают внутренние мотивация и стремление к самореализации, что стимулирует его к выдвижению новых целей, исходя из собственных ценностных ориентиров, поиск и создание принципиально нового в своей профессии (приема, метода, технологии)[1].

От компетентного специалиста-профессионала требуются готовность и способность нести ответственность за самостоятельно принятое решение, собственная мировоззренческая позиция, высокий потенциал саморазвития, самореализации, самосовершенствования, независимость, самодостаточность, самовоспроизводство [2]. Базой для формирования компетентных специалистов-профессионалов являются определенные социокультурные условия, складывающиеся в обществе, и высокие стандарты образования.

Поэтому одной из ключевых проблем современного профессионального образования является проблема гуманитаризации. Необходимо учитывать такие основополагающие принципы организации образовательной деятельности в вузе, как:

- 1) преимственность, обеспечивающая сохранение традиций, фундаментальности и качества образования;
- 2) культура как системообразующий фактор, отражающий духовный контекст жизнедеятельности общества и конкретных людей;
- 3) студентоцентрированность как выражение гуманистической направленности в образовании и доминирующей системы ценностей в обществе и государстве;
- 4) создание условий для выбора и построения индивидуальной образовательной траектории, активной самостоятельной образовательной деятельности;
- 5) технологии активного, инновационного обучения как организационный инвариант взаимодействия субъектов образовательного процесса: исследовательское обучение, проектное обучение, обучение методом кейсов, отбор аутентичных учебных материалов;
- 6) маркетинг как инструмент отражения динамики социально-экономического контекста жизнедеятельности людей и способ формирования социального, государственного заказов, изучения потребностей регионов и отдельных людей [3].

Применительно к горно-геологическому образованию с точки зрения целей, содержания, принципов, методов, средств обучения и управления образовательной деятельностью речь идет о сбалансированности в содержании гуманитарных дисциплин и дисциплин профессионального блока, что, в конечном счете, должно обеспечить требуемый уровень компетентности специалиста.

Обозначенное таким образом представление о будущем результате образовательной деятельности определило основные подходы к формированию компетентностной модели выпускника по специальностям направления подготовки 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» и содержание формируемых компетенций:

- анализ мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем, самостоятельное формирование и отстаивание собственных мировоззренческих позиций;
- бережное и уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям, осознание ценности российской культуры и ее места во всемирной культуре;
- осуществление своей деятельности в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличие высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;
- использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- адаптация к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности;
- стремление к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности;
- понимание многообразия социальных, культурных, этнических, религиозных ценностей и различий, форм современной культуры, средств и способов культурных коммуникаций;

- способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов;
- способность повышать свою информированность в вопросах правового недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса;
- способность обеспечивать и уметь создавать хороший морально-психологический климат в коллективе [4].

Современное общественное развитие ставит, таким образом, во главу угла высшего образования меж- и трансдисциплинарное преобразование наиболее существенных и актуальных компетенций в области научного знания и, ориентируют вузы на подготовку компетентных специалистов-профессионалов, способных к многоаспектному восприятию проблем общества, для того чтобы соответствовать или, возможно, даже «конструировать» общественные потребности, запросы и вызовы [5; 6].

Литература

1. Денисова Л.Е., Чальян Л.Н. Актуальные проблемы подготовки специалистов для минерально-сырьевого комплекса (в условиях реформы ВПО) // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. № 6-2011. М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, 2011.- С.95-97.
2. Денисова, Л.Е., Чальян, Л.Н. Об инновационных подходах к содержанию профессиональных образовательных программ в контексте модернизации высшего образования // Сборник тезисов круглого стола «Гуманитаризация и гуманизация образования в ВУЗах г. Москвы. Система духовного воспитания учащейся молодежи столицы: поиск оптимальных решений», проводимого РГГРУ и Департаментом образования г. Москвы 30 октября 2012 года. – С. 22-25.
3. Борисова Н.В., Кузов В.Б. Технологизация проектирования и методического обеспечения компетентностно-ориентированных учебных программ дисциплин \ модулей, практик в составе ООП ВПО нового поколения: Методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. - 52 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки (уровень специалитета), утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. N 1300. С. 12-14. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fgos.ru> — Дата доступа: 15.01.2019.
5. Денисова Л.Е. Формирование на базе МГРИ-РГГРУ инновационной модели многоуровневой непрерывной подготовки специалистов в области рационального недропользования (в контексте международных подходов к обеспечению гарантии качества образования) // Materiály IX mezinárodní vědecko - praktická konference «Věda a vznik – 2012/2013». - Díl 22. Pedagogika: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o - stran. 52-56.
6. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Материалы V Международной научно-практической конференции: Духовно-нравственные ориентиры в подготовке современных специалистов, М., РУДН, 2018, с.76-82.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Денисова Л.Е. * (МГРИ, miladenis@mail.ru),
Зевелева Е.А. (МГРИ, Aleksandr.sapsai@yandex.ru), Казакова Л.К.
(МГРИ, art696@mail.ru), Ленилин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru),
Третьякова Н.М. (МГРИ, natalia.tretyakova@mail.ru)

Аннотация: Современное общественное развитие ставит во главу угла высшего образования не приобретение и передачу знаний, а профессиональное развитие личности специалиста, формирование компетенций, позволяющих выпускнику вуза не только успешно осуществлять профессиональную деятельность, но системно изменять ее, выстраивать новые модели деятельности.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационная деятельность, теоретико-методологические и методические аспекты профессионального образования, ключевые компетенции выпускника горно-геологического профиля.

Исходя из особенностей современного цивилизационного развития и цифровой информационно-технологической революции, существенно меняется отношение к получению знаний, как цели образования. Важным условием обеспечения качества полученных знаний является разработка новых технологий и методик обучения, интеграции учебных и научных направлений деятельности вуза.

Тенденции в развитии современного образования определяются возможностями новых технологических прорывов, их трансформации и интеграции, глобальной динамикой триады «народы-природа-техника». Новое качество образования создает и инновационные формы и «инновационное содержание».

Современное образование, переход на новое поколение ФГОС связаны, прежде всего, с тем, что высшее образование должно отвечать потребностям XXI века, новому социальному пространству, новому времени. Повышение качества образования неразрывно связано также с формированием личности современного геолога-инженера.

Ведущие исследователи в области образования [В.И. Байденко, А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, Н.А. Селезнева, А.И. Субетто, Ю.Г. Татур и др.] характеризуют современный период как этап изменения парадигмы высшего образования. Это связано, прежде всего, с «долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития» [1].

Одним из таких вызовов выступает возрастание роли *человеческого потенциала* как основного фактора, необходимого для дальнейшего развития нашей страны. От качества *человеческого потенциала* зависят такие важные составляющие государственного и общественного развития, как:

- характер распределительных отношений;
- структура социальных институтов;
- содержание социализации личности;
- место и роль государства в мировой истории и др.

Ключевым направлением преодоления существующих противоречий и построения и развития *инновационной социально ориентированной экономики*

называется повышение конкурентоспособности российского образования, создание и распространение структурных и технологических инноваций в профессиональном образовании, *«развитие образования, неразрывно связанного с мировой фундаментальной наукой, ориентированного на формирование творческой социально ответственной личности»* [2].

От качества человеческого потенциала зависит характер государственного и общественного развития. Одним из важнейших результатов образовательной деятельности становится готовность и способность выпускника к успешному решению общественно значимых задач. Таким образом, российское образование становится одним из важнейших инструментов развития страны, обеспечения ее инновационной экономики современными специалистами, способными не только в полной мере использовать достижения науки и техники, но и ориентированными на создание инноваций, внедрение их во все сферы общественной жизни.

Рассматривая проблему горно-геологического образования в ракурсе исследуемой проблемы, особым образом следует выделить теоретико-методологические и методические аспекты становления и развития личности выпускника, поскольку подготовка специалистов для современной, ориентированной на инновационно-технологическое развитие экономики не может не учитывать социокультурные аспекты жизнедеятельности и поведения. Сегодня от горного инженера требуется не только качественное осуществление своей профессиональной деятельности, но способность определять цели, исходя из собственных ценностных ориентиров, способность нести ответственность за самостоятельно принятое решение, собственная мировоззренческая позиция, высокая профессиональная мобильность, высокий потенциал саморазвития, самореализации, самосовершенствования, независимость, самодостаточность, самовоспроизводство [3; 4; 9; 10].

Современные теоретико-методологические и методические подходы к формированию компетентностной модели выпускника вуза в ракурсе исследуемой проблемы могут быть определены следующим образом:

- основная миссия образования – обеспечение условий самоопределения и самореализации личности;
- образование – созидание человеком образа мира в себе самом посредством активного полагания себя в мир предметной, социальной и духовной культуры;
- учебная деятельность – активная, творческая деятельность;
- взаимодействие педагога и обучающегося – интенсивное межличностное общение, партнерство, сотрудничество [5; 6].

Данные подходы получили отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования группы специальностей направления подготовки 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», в разработке которых принимал научно-педагогический коллектив Российского государственного геологоразведочного университета совместно с Учебно-методическим объединением вузов РФ по геологическому образованию [7].

Руководствуясь обозначенными выше нормативно-методологическими и дидактическими целями, разработчики Федеральных государственных образовательных стандартов по горно-геологическим специальностям определили в

качестве результата образовательной деятельности готовность и способность выпускника к успешному решению таких общественно значимых задач, как:

представлять современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, уметь ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры;

анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции;

использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

стремиться к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности;

самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства [7].

Современное общественное развитие ставит, таким образом, во главу угла высшего образования меж- и трансдисциплинарное преобразование наиболее существенных и актуальных компетенций в области научного знания и, тем самым, ориентируют вузы на подготовку компетентных и инициативных специалистов-профессионалов, обладающих активной жизненной позицией и высокой профессиональной мобильностью, способных к многоаспектному восприятию проблем общества, гибкостью и нестандартностью мышления в решении тех или иных профессиональных и социальных проблем, умеющих осознанно и осмысленно управлять своим социальным поведением[8].

Помимо этого, подготовка специалистов с высшим образованием должна учитывать «непрерывность» образования. В настоящее время остро стоит вопрос о необходимости учиться в течение всей жизни [анг. Life Long Learning, прим. авт.]. Применительно к горно-геологическому образованию, в данном контексте, с целью обеспечения единых подходов к оценке качества профессионального образования, как внутри корпоративного сообщества, так и со стороны научных организаций и общественных институтов, необходимо говорить о более активном привлечении работодателей, представителей науки, бизнеса, государственного управления, а также широкой общественности к проектированию и обсуждению программных документов, определяющих организационные, нормативно-правовые и собственно образовательные механизмы подготовки специалистов. Также подготовка специалистов с высшим образованием должна учитывать «диверсификацию» форм обучения, что, применительно к горно-геологическому образованию, предполагает большую гибкость и индивидуализацию в организации учебного процесса, большую мобильность обучающихся, возможно за счет предоставления возможности индивидуального консультирования студентов, различных моделей обучения, чередования теоретической подготовки с практической, обучения в своем вузе с посещением занятий в других высших учебных заведениях, в том числе зарубежных, промышленных предприятиях и научных организациях [9].

Литература:

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р).
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р).
3. Денисова, Л.Е., Чальян, Л.Н. Актуальные проблемы подготовки специалистов для минерально-сырьевого комплекса (в условиях реформы ВПО) // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. № 6-2011. М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, 2011.- С.95-97.
4. Денисова, Л.Е., Чальян, Л.Н. Об инновационных подходах к содержанию профессиональных образовательных программ в контексте модернизации высшего образования // Сборник тезисов круглого стола «Гуманитаризация и гуманизация образования в ВУЗах г. Москвы. Система духовного воспитания учащейся молодежи столицы: поиск оптимальных решений», проводимого РГГУ и Департаментом образования г. Москвы 30 октября 2012 года. – С. 22-25.
5. Вербицкий, А.А. Психолого-педагогические основы построения новых моделей обучения: Каковы особенности построения новых моделей обучения? // Инновационные проекты и программы в образовании – 2011, №2. С. 3-6.
6. Вербицкий, А.А., Ильязова М.Д. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: монография. – М.: Логос, 2011.– 288 с.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fgos.ru> — Дата доступа: 15.01.2019.
8. Денисова, Л.Е., Чальян Л.Н. Подготовка специалиста с высшим образованием: о месте социальных компетенций // Язык и личность в поликультурном пространстве: сборник статей. Под ред. И.Н. Авдеевой. Москва: Перо, 2017.- С. 15-18.
9. Денисова, Л.Е. Формирование на базе МГРИ-РГГУ инновационной модели многоуровневой непрерывной подготовки специалистов в области рационального недропользования (в контексте международных подходов к обеспечению гарантии качества образования) // Materiály IX mezinárodní vědecko - praktická konference «Věda a vznik – 2012/2013». - Díl 22. Pedagogika: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o - stran. 52-56.
10. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Современные аспекты социогуманитарного образования в высшей школе: взаимосвязь классических и инновационных технологий. Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГУ) М., НПП «Филтроткани», 2018, с. 415-416.
11. Зевелева Е.А., Казакова Л.К., Третьякова Н.М. Инновационное развитие социогуманитарного образования в техническом вузе. Международный научный теоретико-практический альманах Выпуск 2, 2018. Смоленск. Издательство ИП Борисова С.И., 2018, с.142-147.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ СО СТУДЕНТАМИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДЫВАЧНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Чаплыгина Т. Л.

МГРИ, tat-charplygina@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена изучению методов гуманитарного развития студентов горно-геологической специальности на занятиях по русскому языку и культуре речи, по РКИ. В статье рассматриваются особенности коммуникативного подхода к обучению русскому языку в техническом вузе с использованием всех четырех видов речевой деятельности, как продуктивных (говорение и письмо), так и рецептивных (чтение и аудирование). Предлагается, опираясь на методы идейно-художественного и лингвистического анализа произведения, актуального для данной специальности, провести блок занятий с использованием фрагментов текста, расположенных в сюжетной последовательности. Такой тематически целостный подход будет способствовать духовному, интеллектуальному и эстетическому развитию студентов.

Ключевые слова: русский язык, методика обучения, типы речи, художественное произведение, термины, профессионализмы, описание, повествование, рассуждение, эссе.

Занятия по русскому языку и культуре речи, по РКИ должны способствовать гуманитарному развитию студентов геологоразведочного университета. Это возможно при том условии, если изучение различных аспектов современного русского языка, особенно его функциональных стилей, будет осуществляться с привлечением глубоких и актуальных текстов.

Цель данной работы – показать, как можно организовать различные виды работ на занятиях по русскому языку, опираясь на художественное произведение. Используя метод идейно-художественного анализа, лингвистического анализа всех пластов языка художественного текста, предполагается подготовить студентов к выполнению различных видов работ на избранном материале. Целесообразно создать подборки фрагментов произведения в сюжетной последовательности, сопроводив их, если необходимо, предтекстовыми, притекстовыми и послетекстовыми заданиями.

Выбранные фрагменты могут быть привлечены в качестве диктантов, изложений, текстов для аудирования, для написания эссе, для разного рода упражнений. Такой тематически целостный подход с привлечением проанализированного произведения в качестве материала для устных и письменных работ студентов будет способствовать их духовному, интеллектуальному и эстетическому развитию.

Представляется интересным аналитическое прочтение романа Олега Михайловича Куваева «Территория», так как автор учился на геофизическом факультете МГРИ и окончил его в 1958 году. За время учебы в институте он побывал в экспедициях на Тянь-Шане, в Киргизии, на Чукотке, в районах бухты Провидения, бухты Преображения, залива Креста. После окончания института Куваев работал три года по распределению начальником партии Чаунского геологического управления в поселке Певек, на берегу Чаунской губы. Богатый опыт геолога, исследователя, путешественника, руководителя нашел отражение в произведениях писателя, который понимал свое творчество как долг перед товарищами по профессии.

В романе «Территория» (1974) повествуется о трудностях поиска промышленного золота на Чукотке в пятидесятые годы прошлого века. Территория – это то место в районе Крайнего Севера, где геологи разведывали и добывали полезные ископаемые, нужные стране в военное и послевоенное время. Один из героев романа, главный инженер геологического управления «Северстрой» Илья Николаевич Чинков, именно здесь предполагает наличие золотых залежей, хотя ранее в этих местах находили и добывали олово. Существовало мнение, что олово и золото не могут находиться в одном месте.

Основной конфликт романа заключается в противостоянии Чинкова, Баклакова специалистам Управления, не верящим в золото Территории. Чинков – натура незаурядная, масштабная. Он берет на себя большую ответственность и добивается разрешения на поиск золота, хотя до него такую попытку безрезультатно предпринял инженер Катинский и понес за это суровое наказание: организация поисковых работ дорого стоит государству.

Чинков был уверен, что месторождение представляет собой «ныряющую» россыпь, которую сложно обнаружить. С образом этого героя связана проблема методов научного познания. Инженер-геолог верит в свою интуицию, о которой в то время не говорили, сочетая ее с «безжалостным, рискованным расчетом». Он разрабатывает свой метод познания, считая, что в геологии нужны люди с развитой и тренированной интуицией, чтобы выбрать район поисков и их направление. В трудных случаях он полагается на воспитанного им рабочего-промывальщика Куценко, который умел «слушать» и «чувствовать» землю. Не случайно Чинков назначил своим помощником рекогносцировщика Сергея Баклаков, энергичного, целеустремленного, бесстрашного молодого человека, прообразом которого является сам Олег Куваев. Выполняя задание начальника во время напряженных ночных размышлений, Сергей «обрел интуицию» и понял, что «в зоне пересечения древних разломов в коренной ложе долины может прятаться россыпь в уготованной для нее ловушке» (1).

Система образов в романе сложная. В поисках проб и в промывке грунта участвуют инженеры и простые рабочие. Их маршруты полны опасности, что требует физического и духовного напряжения. Считалось, что «Северстрой» – страна самостоятельных личностей, у каждого особенный характер, сложная биография, почти все имели прозвища, отражающие суть человека: Будда (Чинков), Бог Огня, Доктор, Феникс, Скарабей, Седой, Малыш, Цыган. Их объединяло «святое чувство нужной работы», и они нашли золото. Автор подчеркивает, что все участники поисков «повторили бы эти годы не во имя денег, а ради непознанного» (2).

Олег Куваев противопоставляет увлеченность своих героев работой, поиском золота для государства эпохе меркантилизма, временам калифорнийской «золотой лихорадки». «Всестороннее описание предмета», находящееся за пределами основного текста и представляющее собой три внесюжетные вставки, раскрывает отношение человека к золоту в разные эпохи. Велика власть золота над человеком, если оно становится самоцелью, но если оно добывается для всеобщего блага, то «с его помощью можно извлечь души из чистилища и населить ими рай» (Христофор Колумб) (3).

В романе многосторонне раскрыта тема человека и природы. Территория для них – заповедный, таинственный край. Куценко сачком или руками достает из воды хариусов, которые плавают почти у самых его ног, ровно столько, сколько нужно на питание. За жадность осуждается Бог Огня, выбрасывающий на берег огромное количество рыбы.

Сухова и величественна природа северного края, но и человек, пришедший сюда, чтобы раскрыть тайны ее недр, крепок духом и телом, настойчив и

целеустремлён. Природа выковывает характер геологов. Их девиз: «сделай или умри». Только сильные духом выдерживают одиночество и голод в тундре, ожидая, прилетит за ними вовремя вертолет или нет. Однако между человеком и природой нет противоборства, герои считают, что нужно верить только себе и природе, а внештатные ситуации – это лишь несчастные случаи или судьба. Так затонул вместе с бульдозером дядя Костя. Сергей Баклаков, первым выйдя на новый маршрут, с трудом переходит речку Ватап и едва не погибает.

Уходя с поисковыми партиями, находясь порой в уединении, геологи поневоле становятся философами, начинают мыслить масштабно. Чинков считает, что «в мирное время работа есть устранение всеобщего зла. В этом есть высший смысл, не измеряемый деньгами и должностью» (4). Свое представление о мире имеет живущий в тундре чукотский пастух Кьяе. В его основе лежит мудрое понимание смены времен, силы добра, традиций, взаимовыручки и бескорыстия. Кьяе разбирался в людях, очень уважал тех, от кого «пахло потом» и жалел тех, кто любил деньги. Олег Куваев еще в семидесятые годы предчувствовал появление бездуховного потребителя.

Образ инженера-геолога Гурина занимает особое место в романе. Он прекрасно образованный, досконально знающий петрографию специалист. В то же время Гурин подчеркивает свое превосходство над другими. Не раз в беседах он называл себя «единичным» философом. Известно, что Кьеркегор, основатель теории экзистенциализма, «единичным» считал самостоятельного человека, достигшего максимальной отдаленности от других. Экзистенциализм, индивидуализм Гурина не выдержал суровой проверки работой на Территории, где ценились преданность и взаимовыручка. Во время экспедиции инженер сломал себе ноги, и оказавшийся недалеко пастух Кьяе, спасая Гурина, насмерть загнал двух своих оленей, которые ему были очень дороги. После того, как пали олени, пастух сам впрягся в нарты, и кричавший от боли Гурин видел спину Кьяе и знал, что тот его не бросит.

Олег Куваев обращается к специальной лексике, связанной с геологией или смежными науками, которая образует свое «лексическое поле» (5) в тексте. Часть терминов определяет разнообразие полезных ископаемых и пород: грунт, сланцевая щетка (порода с неровной поверхностью), киноварь, молочный кварц, кварцевые жилы, магнетит, касситерит (оловянный камень), олово, промышленное золото, шлиховое золото, золотиносный гранит, золотиносные провинции. Другие термины называют виды геологических работ и их результаты: петрографический анализ, рекогносцировка, шурфовка, промывка, съемка, проходка, картирование, камеральные работы, шлих. Терминологическая лексика отражает процесс познания и освоения геологами изучаемых объектов. Профессионализмы – «устные термины» (6) (лоток, скребок, бурка, ложка, вороток и др.) – характеризуют речь героев, для которых их профессия стала смыслом всей жизни. Таким образом, специальная лексика в романе выполняет информационную, просветительскую и эстетическую функции.

В произведении присутствуют разные типы речи: яркие описания природы, повествование о трудных переходах геологов, рассуждения героев о работе, о жизни и о судьбе. Некоторые из них в сюжетной последовательности можно использовать на занятиях со студентами, обратив внимание на особенности стиля автора и на средства художественной выразительности (однородные члены, парцелляция, сравнения, эпитеты, олицетворения и др.). Два фрагмента повествуют о рискованном одиночном походе Баклакова за реку Ватап, рассчитанном на 15 дней и составляющем 500 – 600 километров. Первый текст – «Облака разошлись <...> находился один на один с собой» (7). Второй фрагмент – «Баклаков прошел вдоль кустарника <...> Под низким небом! Один!» (8). В третьем фрагменте Кьяе спасает Гурова «Олени с места взяли разгон

<...> Такого не может быть» (9). Студенты могут сами озаглавить эти отрывки, проанализировать особенности стиля, написать диктант или изложение.

Особое значение имеет последняя страница романа («Если была бы в мире сила <...> Довольны ли вы собой?») (10). Это рассуждение может послужить основой для написания эссе. В нем автор обращается к читателю с вопросами, которые присутствуют и в начале романа, что указывает на его кольцевую композицию. Это пример открытого текста, в котором Олег Куваев, задавая строгие нравственные вопросы, хочет установить связь с современником.

Заключение. Обучая студентов технических вузов русскому языку, необходимо учитывать коммуникативный подход, обращая внимание на все виды речевой деятельности. Работа в данном направлении должна проходить в определенной последовательности, в рамках цикла занятий, объединенных одной темой и, по возможности, одним текстом. Современный уровень методической науки, кроме коммуникативного подхода, предполагает и антропоцентрический подход, когда языковые факты исследуются сквозь призму духовной культуры, что способствует не только обучению, но и нравственному, эстетическому воспитанию студентов.

Литература

1. Куваев О. М. Территория. М., 1985. С. 177.
2. Там же. С. 271.
3. Там же. С. 9.
4. Там же. С. 158.
5. sasch. nickiforowa. Специальная лексика в романе О. Куваева «Территория». 01.12. 2017. <http://www.allbest.ru>
6. Суперанская А. В., Подольская Н.В., Васильева Н. В., Общая терминология: Вопросы теории. М., 2012.
7. Куваев. О. М. Территория. С. 54 – 55.
8. Там же. С. 57 – 58.
9. Там же. С. 261 – 262.
10. Там же. С. 271.

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Шаронин Ю.В. (ФГБОУ ВО РГГРУ (МГРИ, sharoninuv@yandex.ru),*

Аннотация Приведены результаты анализа внедрения цифровых технологий в современное образование. Обозначены основные положения, определяющие перспективы внедрения цифровых технологий в высшее образование. Рассмотрено понятие блокчейн для целей современного высшего образования. Рассмотрены перспективы его использования в практике подготовки специалистов для недропользования.

Ключевые слова цифровые технологии, современное высшее образование, образовательная среда, преподаватели, студенты, блокчейн, недропользование.

Внедрение цифровых технологий во все сферы деятельности человека приводит к совершенно новому восприятию мира. Сегодня можно говорить о цифровой части ментальности, где не сама «цифра» становится объектом изучения, а те возможности, которая она предоставляет каждому человеку в его повседневной и профессиональной жизни. Способность погрузиться в макро – и микромир, охватить общением страны и континенты, получить новые возможности восприятия окружающей действительности – все это, безусловно, сказывается на восприятии цифровых технологий как некой «новой» реальности, в которой приходится быстро перестраивать многие направления своей жизни и профессиональной деятельности.

Педагогическая среда является сферой, длительное время оставшейся консервативной в отношении новых технологий. Однако современное высшее образование активно внедряет цифровые технологии. Появление он-лайн курсов для освоения дисциплин дает возможности не только количественного роста обучаемых, но и ставят вопрос о качестве образовательных возможностей цифровых технологий.

Развитие системы высшего образования в условиях цифровизации всех окружающих современного человека сфер жизнедеятельности должно быть основано на понимании некоторых основных положений.

Во-первых, цифровизация - это средство, способное повысить эффективность образовательного процесса, но не подмена его сущности.

Во-вторых, режим «автономного», т.е. без участия преподавателя, куратора или тьютора обучения качественно снижает возможности достижения образовательных целей, поскольку образовательный процесс предполагает, прежде всего, диалог. Диалог, построенный с использованием заложенной программы, значительно обедняет образное представление об изучаемых явлениях, процессах и явлениях, несмотря на все мультимедийные возможности информационных систем.

В третьих, цифровые технологии способны активизировать интерес обучаемых, поскольку: дают возможность строить его индивидуально, учитывая интересы каждого; рассматривать образование как собственный индивидуальный. личностный проект; позволяют моделировать свою успешность в разных видах профессиональной деятельности; возможности опираться на принцип удовольствия в реализации образовательный процесс за счет включения игрового и творческого наполнения образовательной деятельности обучаемого.

В четвертых, технологии виртуальной реальности и искусственного интеллекта способны качественно изменить восприятие изучаемого материала, сформировать

собственную позицию в отношении изучаемых процессов и явлений, что является основой в усвоении обучаемым программного материала.

В – пятых, кардинально меняется роль обучающего. Если всегда основным инструментом в арсенале преподавателя было слово, наглядность (в виде плакатов, макетов и т.д.), то основное внимание в подготовке и организации образовательного процесса уделялось именно этим инструментам педагогической техники. Реально появляется возможность и пространство для диалога обучающего и обучаемого вне отведенного времени на это учебным расписанием, что сказывается на процессе взаимодействия преподавателя и студента. Для студента это большое благо – вести диалог с ученым, преподавателем, а для преподавателей – готовность к общению со своими будущими коллегами в различное время.

В шестых, цифровизация образовательной среды позволяет уйти от обезличенности учебного процесса. Обучаемый, о котором ранее могла поведать только его зачетная книжка, в условиях информационной среды становится полноценно представленным студентом со своими способностями, интересами, взглядами. Следует отметить, в таком качестве будущий выпускник может быть интересен и для работодателей – не как носитель диплома установленного образца, а как специалист, интересующийся различными направлениями и аспектами профессиональной сферы деятельности.

Ну и, в – седьмых, возрастает ответственность как самого обучаемого за результаты своей образовательной деятельности, поскольку они видны в информационной среде, так и преподавателя, т.к. уровень усвоения учебного материала обучаемыми характеризует правильность педагогической технологии преподавателя.

Внедрение цифровых технологий в образовательную среду привело к появлению ряда нормативных требований к деятельности образовательных организаций – например. требования к сайтам, учебно-методическим комплексам по дисциплинам и т.д. Таким образом, мы наблюдаем процесс изменений в образовательных технологиях вслед за тем, что нам предлагается специалистами в области цифровизации образовательной среды.

В качестве перспективных направлений сегодня можно назвать использование искусственного интеллекта, больших данных, блокчейна, виртуальных сред и т.д. Если каждое из представленных направлений в определенной степени понятно для применения в образовательных технологиях, то понятие блокчейна связано с использованием криптовалют и к образовательной сфере не имеет прямого отношения.

Вместе с тем, блокчейн получает развитие в связи с его возможностями в отношении объединения ресурсов и возможностей доверительного использования в получении результата, в котором заинтересованы все участники.

Современные информационные технологии, основанные на возможности реализовать блокчейн, позволяют качественно изменить сложившуюся практику. Подготовка выпускников должна быть с четкой, понятной для студента и будущего работодателя будущей профессиональной функцией. При этом образование для себя человек может продолжить в неформальном, втором высшем или профессиональном обучении. Блокчейн технология позволяет на основе единой платформы образовательной организации и организаций работодателей формировать требования, знакомиться с обучающими, предлагать им варианты для целевого обучения, а образовательной организации формировать учебные модули для целевой, адресной подготовки конкретного специалиста. Причем, требования могут касаться владения определенных знаний и опыта решения определенного типа профессиональных задач,

не нужных всем, нужных конкретному работодателю, который готов взять на работу конкретного выпускника. Более того, в технологии блокчейн не только образовательная организация, но и работодатель сможет видеть продвижение в подготовке конкретного специалиста. Подобные технологии уже внедрены и активно используются в системе логистики, когда с помощью приложения к смартфону, мы можем наблюдать движение транспорта к нужной нам остановке.

Сегодня можно констатировать, что ситуация с формированием профессиональных стандартов далека от понимания, что они в обозримом будущем будут завершены. Их динамичное изменение также оправдано внедрением новых инновационных технологий. Блокчейн даст возможность напрямую «заказывать» компетенции выпускников для своих предприятий. Это повысит и общий уровень подготовки всех студентов, поскольку образовательные организации смогут формировать учебные модули, которые можно будет использовать для заинтересованных обучающихся.

Блокчейн открывает перспективы развития сетевых форм взаимодействия научных, образовательных и производственных организаций для подготовки инновационных кадров. Значительно лучше в этой ситуации выглядит целый ряд аспектов – сохранения авторских прав, предотвращения плагиата, формирования инновационных продуктов студентами в процессе практик и стажировок и т.д.

Следует отметить, что цифровое недропользование как понятие прочно вошло в обиход практически всех специалистов. Более того, технологии блокчейн начинают активно использоваться на современных нефтегазовых, угольных, горнорудных предприятиях.

Процессы цифровой трансформации являются неизбежным будущим развития и всего геологоразведочного направления. Главным является «сдвиг» в мышлении будущих специалистов, где приоритет будет за творческой составляющей деятельности. Однако для решения комплекса задач для сферы недропользования необходима подготовка специалистов с соответствующей готовностью к деятельности в области цифровой трансформации.

Подготовка кадров для сферы недропользования должна быть, таким образом, нацелена на освоение современных основ цифрового сопровождения профессиональной деятельности с одной стороны, а с другой стороны, использовать возможности блокчейна в построении образовательных технологий.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Куликов В.В., Фролова М.С.

kulikovvv@mgr-rggri.ru, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия

Аннотация Проанализированы проблемы применения профессиональных стандартов при подготовке специалистов геологической отрасли с учетом федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, актуализированных в рамках реализации ФЗ от 2 мая 2015 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» и статьи 11 и 73 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018).

Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования; профессиональный стандарт.

Профессиональные стандарты являются одним из механизмов, которые обеспечивают согласование требований к квалификациям рынка труда и сферы образования [8, 9]. В настоящее время действующее законодательство в области образования позволяет обеспечить учет позиции работодателей путем их прямого участия в разработке, экспертизе и реализации федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО). Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [2], вступивший в силу 01 сентября 2013 г., зафиксировал роль профессиональных стандартов в системе образования:

- учет положений ПС при формировании соответствующих ФГОС профессионального образования ([2], статья 11, часть 7);
- разработка и утверждение программ профессионального обучения на основе установленных профессиональных стандартов ([2], статья 73, часть 8).

В связи с внесением изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) [1], в Закон № 273-ФЗ введена новая норма ([2], статья 11, часть 7): «Формирование требований ФГОС, касающихся результатов освоения основных программ профессионального образования, в части профессиональной компетенции должны соответствовать требованиям профессиональных стандартов (при наличии)». Все образовательные стандарты необходимо привести в соответствие с указанной нормой.

Известно, что идеология федеральных государственных стандартов высшего образования принципиально отличается от ранее существовавших традиционных требований, характерных для отечественной вузовской педагогики. В принятых стандартах ориентир сделан на выработку у студентов компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков, моделей поведения и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться в широком спектре отраслей экономики и культуры.

Ключевой характеристикой такого образования становится не только передача знаний, но, в первую очередь, совместное с индустриальными партнёрами формирование профессиональных компетенций, готовность к постоянному обучению, профессиональной переподготовке и дополнительному образованию [7].

Программы профессионального обучения разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность также на основе

профессиональных стандартов (при их наличии), либо установленных квалификационных требований, если иное не установлено в законодательстве Российской Федерации ([2], статья 73, часть 8).

Согласно [3] (раздел II, п. 1), «Разработчик ФГОС самостоятельно отбирает профессиональный стандарт из числа утвержденных, которые в полном объеме или частично соответствуют описанной во ФГОС ВО характеристике профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу».

Данные рекомендации, на наш взгляд, требуют детального анализа рынка труда (с участием работодателей) для описания областей и сфер профессиональной деятельности в проектах ФГОС ВО.

При этом успешному решению проблемы сближения рынков труда и образования в условиях формирования национальной системы квалификаций в настоящее время препятствует следующее:

- 1) по значительному количеству направлений подготовки и специальностей отсутствуют профессиональные стандарты;
- 2) существующие профессиональные стандарты, которые можно сочетать с ФГОС ВО, покрывают узкие сегменты рынка труда и связаны с отдельными потенциальными профессиональными траекториями выпускников.

Отбор соответствующих профессиональных стандартов для актуализации ФГОС ВО проводят на основе анализа:

- видов профессиональной деятельности, описанных в профессиональном стандарте;
- уровня квалификации, указанного в профессиональном стандарте в целях согласования с уровнем высшего образования [4]. Для специалитета – это не ниже 7-го уровня квалификации.

Если говорить о специалистах в области недропользования, то на сегодня в реестре профессиональных стандартов, опубликованном на сайте [5], выделено две области профессиональной деятельности:

№ 18 - Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых;

№ 19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

Причем в области профессиональной деятельности № 18 на данный момент времени утверждены лишь 4 профессиональных стандарта, в области № 19 – 56 профессиональных стандартов.

Результаты проведенного анализа показывают, что на сегодняшний день отсутствуют профессиональные стандарты, соответствующие подготовке специалистов по специальностям 21.05.02 "Прикладная геология" и 21.05.03 "Технология геологической разведки". Это существенно затрудняет работу по подготовке специалистов для нашей отрасли, соответствующих по уровню квалификации потребностям и реалиям сегодняшнего дня.

В связи с этим перед Российским государственным геологоразведочным университетом имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), как одним из разработчиков ФГОС ВО, стоит задача актуализации основных профессиональных образовательных программ в условиях отсутствия механизма, обеспечивающего согласование требований к квалификациям работников, востребованным рынком труда и реализуемым в сфере образования.

В настоящее время действующее законодательство в области образования позволяет обеспечить учет позиции работодателей путем их прямого участия в разработке, экспертизе и реализации ФГОС ВО.

Постановление Правительства РФ от 10 февраля 2014 г. № 92 [6] определило Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании

потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального и высшего образования.

На основании вышесказанного, необходимо создать рабочую группу из числа представителей МГРИ и специалистов организаций (предприятий), представляющих геологоразведочную отрасль. Задачей данной группы будет являться разработка согласованных квалификационных требований рынка труда и реализуемых высшей школой результатов обучения по специальностям 21.05.02 "Прикладная геология" и 21.05.03 "Технология геологической разведки".

Считаем это необходимым условием для повышения качества подготовки специалистов и получения квалификации, соответствующей потребностям рынка.

Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018).
2. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018).
3. Методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов. Утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015, № ДЛ-2/05вн.
4. Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.04.2013 № 148н. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 27.05.2013 № 28534.
5. Справочник кодов общероссийских классификаторов (КлассИнформ.ру, <https://classinform.ru/>).
6. Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.02.2014 № 92.
7. Соловьев Н.В., Куликов В.В. Разработка оценочных средств и критериев оценки при освоении дисциплин основных образовательных программ 3-его поколения. // Сборник научно-методических статей «Научно-методическое обеспечение деятельности преподавателя вуза в условиях перехода на уровневую систему высшего образования и федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения». – М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ), 2013. – с. 12 – 17 (80 с.).
8. Соловьев Н.В., Фролова М.С. Задачи по реализации практико-ориентированной модели специалиста по технологии и технике бурения нефтяных и газовых скважин. // XII Международная конференция «Новые идеи в науках о Земле». (08 – 10 апреля 2015 г., Москва, Россия). Доклады. В 2-х томах – М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ), 2015. – Том 2. – с. 128 – 129 (546 с.).
9. Соловьев Н.В., Фролова М.С. Опыт картирования компетентностной модели выпускника ВУЗа по специальности «Технология геологической разведки». // Сборник научно-методических статей «Инновационная деятельность преподавателя вуза при реализации федеральных государственных образовательных стандартов 3-го поколения». – М.: Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ), 2013. – с. 10 – 19 (80 с.).

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДЕЦИФРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ

Дьяконов В.В. (МГРИ, mdf.rudn@mail.ru), Наравас А.К. (МГРИ, gazon91@list.ru)

Аннотация рассмотрены вопросы открытия магистерской программы подготовки «Аэрокосмические методы в геологии», в рамках направления подготовки «Геология». Целью программы является подготовка специалистов владеющих современными методами получения, обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли применительно к геологии.

Ключевые слова Аэрокосмические методы в геологии, дистанционное зондирование, поиски месторождений полезных ископаемых.

Фотографирование как метод стало широко применяться в качестве основного инструмента при дистанционном зондировании из тропосферы и космоса. Заметим, что человек давно стремился посмотреть на Землю с высоты птичьего полёта.

Аэрокосмические методы обеспечивают определение точного географического положения изучаемых объектов или явлений и получение их качественных или количественных характеристик. Они не только упрощают изучение труднодоступных территорий, но и обеспечивают такой геопространственной информацией, которую другими способами получить не удаётся.

В настоящее время в ведущих геологических вузах не ведется целенаправленная подготовка специалистов в области дистанционных методов поисков месторождений полезных ископаемых. В нашем вузе подготовлена магистерская программа подготовки «Аэрокосмические методы в геологии», в рамках направления подготовки «Геология».

Целью программы является подготовка специалистов владеющих современными методами получения, обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли применительно к геологии.

Магистры, успешно освоившие программу подготовки, получают профессиональные компетенции, позволяющие им самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые и камеральные работы при решении практических задач.

При этом решаются следующие задачи:

а) уточнение существующих представлений о геологическом строении территории, в том числе выделение тектонических блоков, разрывных, складчатых кольцевых и других структур;

б) корректировка контуров (геологических границ) геологических тел с учётом естественной генерализации;

в) получение дополнительной информации для уточнения:

- закономерностей размещения и прогноза полезных ископаемых;

- структурно-минерагенического районирования;

г) оценка степени нарушенности современных ландшафтов и проявленности опасных геологических процессов.

Слушатели получают возможность овладеть навыками в областях:

- компьютерных технологий в геологии;

- математических методов моделирования в геологии;

-геоинформационных технологий в поисках и разведки месторождений полезных ископаемых;
-3D моделирования месторождений полезных ископаемых;
-геохимических методах поисков и эколого-геохимических методах оценки территорий.

Сегодня, усилиями предыдущих поколений геологов, практически полностью выявлены промышленные рудные объекты, приближенные и выходящие на поверхность материков. Особое значение работа с данными дистанционного зондирования Земли, приобретает при прогнозировании и поисках погребенных и перекрытых полезных ископаемых.

Дистанционные методы прогнозирования уже вошли составной частью во все виды геологических исследований. Они в обязательном порядке используются при производстве геологосъемочных и поисковых работ всех масштабов, а также при изучении тектоники и неотектоники, структур рудных полей, гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях, изучении геологического строения мелководных водоемов, участков шельфа и т.д.

Таким образом, материалы дистанционного зондирования являются частью большой системы сбора, переработки и использования данных. Для решения конкретных геологических задач нужна правильно организованная система дистанционных исследований. Применение аэрокосмических технологий в дистанционном зондировании является одним из наиболее перспективных путей развития этого направления, поскольку продолжается общемировой рост спроса на минеральное сырьё.

На основе программы подготовки «Аэрокосмические методы в геологии», возможна, организация курсов повышения квалификации для широкого круга слушателей и в частности, сотрудников администрации регионов и районов, отвечающих за геоэкологическое состояние вверенных им территорий.

Литература

1. Аэрокосмические методы геологических исследований / Под ред. А. В. Перцова. – СПб.: Изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2000. — 316 с. (МНР России, ФГУНПП «Аэрогеология», ГУП «НИИКАМ»).
2. Гиперспектральное дистанционное зондирование в геологическом картировании / Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Г. Г. Райкунова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. — 136 с.
3. Корчуганова Н. И. «Аэрокосмические методы в геологии». — М.: Геокарт:ГЕОС, 2006. — 244 с.
4. Методы дистанционного зондирования Земли при решении природоресурсных задач. Справочник / Главные редакторы: А. Ф. Морозов, А. В. Перцов. — СПб. Изд-во ВСЕГЕИ. 2004. — 132 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ВНЕАУДИТОРНОЕ ВРЕМЯ

Верчеба А.А. (МГРИ, aa_ver@mail.ru), Должанская Т.Ю. (МГРИ, dolzhanskaya@rambler.ru)*

Аннотация: Отмечены негативные тенденции и системный характер проблем современного горно-геологического образования. Повышение качества профессионального горно-геологического образования возможно путем интеграции усилий государства, бизнеса и учебных заведений. Одним из механизмов повышения качества профессионального обучения является развитие непрерывного геологического образования, основные принципы которого следует закрепить в Концепции геологического образования России и принять этот документ на предстоящем IX съезде геологов России.

Ключевые слова: проблемы качества подготовки геологических кадров, непрерывное геологическое образование, система подготовки геологических кадров в внеаудиторное время, концепция геологического образования

В последние годы проявляется системный характер проблем, связанных с современным профессиональным геологическим образованием. Это обусловлено кризисом традиционной системы образования, падением качества горно-геологического образования при отсутствии объективных механизмов его оценки.

Кроме того, вызывает беспокойство слабая практическая направленность образования из-за отсутствия взаимосвязи инженерного образования и горно-геологического производства. При этом в последние годы проявляется слабая заинтересованность и мотивация у студентов к работе в отрасли.

В сфере подготовки горно-геологических кадров возникшие серьезные проблемы непосредственно угрожают перспективам отечественных горно-геологических школ. Сейчас значительно ослаблен кадровый состав российских горно-геологических школ, который остро нуждается в пополнении молодыми и инициативными профессионалами, имеющими практический опыт [1, 2].

Повышение качества образования и мотивации талантливой молодежи для работы в области прикладной геологии, технологии геологической разведки и горного дела, формирование кадрового резерва - это важнейшие задачи, которые государство, учебные заведения высшего образования, среднего профессионального образования и горный бизнес должны решать совместно [3].

Одним из направлений решения проблем может служить развитие студенческого и детско-юношеского геологического движения в внеаудиторное время. Организуя и принимая непосредственное участие в этих мероприятиях обучающиеся имеют уникальную возможность своими руками создавать технические разработки, внедрять их в науку и образование.

Новой формой опережающей подготовки геологов стал Международный слет юных геологов «ГЕОАРТЕК», организованный Российским государственным геологоразведочным университетом и АО «Росгеология» на базе МДЦ «Артек» в период смены «Наш общий дом – Земля» осенью 2017 и 2018 года.

Задачей геологического слёта явилось- формирование у школьников интереса к наукам о Земле, воспитание экологической культуры и популяризации профессии геолога.

В мероприятиях «ГЕОАРТЕК» приняли участие более 300 школьника в возрасте от 10 до 17 лет из 23 регионов России.

В рамках смены прошло обучение юных геологов методам геологических полевых и камеральных исследований, правилам техники безопасности в ходе экспедиций, ознакомление с экологическими проблемами. Участники смены также получили навыки работы в экспедиционных условиях. Был проведен ряд встреч и мастер-классов со специалистами по геологии, деятелями культуры, преподавателями и студентами МГРИ.

Впервые в 2018 году на базе МГРИ был проведен студенческий геологический фестиваль ГЕОФЕСТ. Мероприятие было направлено на решение практических задач в области геологоразведки и горного дела, которые основаны на реальных производственных проблемах и разработаны по материалам отраслевых предприятий.

Кроме этого студенты прошли серию образовательных мастер-классов, где смогли получить новые компетенции. Они освоили применение моделей беспилотных летательных аппаратов компании «Геоскан», научились обрабатывать аэрофотоснимки, моделировать горные выработки, постигли основы геоэкологии, узнали про автономные транспортные средства для геологов.

В распоряжение студентов были предоставлены площадки от ведущих компаний: «Геоскан», SciAps Inc., IKIGAI land, «Фонд «Будущие Лидеры», РВК, «Томский Политех», «Школа новых технологий», Dassault systemes и др. На «Геофесте-2018» собрались: Белгородский государственный университет; Государственный университет землеустройства; МГРИ; Московский политехнический университет; Российский государственный университет нефти и газа им. Губкина; Российский университет Дружбы народов; Сибирский государственный университет геосистем и технологий; Старооскольский филиал МГРИ; Томский государственный университет; Томский политехнический университет; Тульский государственный университет.

Выполнение инженерных задач проходило на виртуальном полигоне, условия которого максимально приближены к реальности. - В задачи входило картирование территории, отбор и описание образцов горных пород, оценка условий строения месторождения и прогнозирование его запасов. На «Геофесте» прошел фестиваль научного кино и фотовыставка телеканала «Моя Планета» под названием «Россия. Идеи для путешествий», на которой были представлены лучшие работы путешественников, фотолюбителей и участников клуба телеканала.

Уже традиционной формой внеаудиторной работы студентов является их участие в международном инженерном чемпионате «CASE-IN». Это крупнейшее практико-ориентированное соревнование в России и странах СНГ по решению инженерных кейсов (практических задач в области геологоразведки и горного дела).

Проект реализуется в соответствии с Планом мероприятий, направленных на популяризацию рабочих и инженерных профессий, утвержденным распоряжением Правительства РФ от 5 марта 2015 г. №366-р.

Студенческая лига по направлению «Геологоразведка» (проводится с 2015 года) проходит в формате очного соревнования среди обучающихся геологических факультетов и университетов, которые в командах в составе от 3-х до 4-х человек решают инженерные кейсы в области геологоразведки, посвященные реальным производственным проблемам и разработанные по материалам отраслевых предприятий.

Решения участников оценивает экспертная комиссия с участием представителей органов власти, ведущих компаний, университетов и отраслевых научно-образовательных центров.

Участниками соревнования ежегодно становятся более 5000 обучающихся из 56 профильных университетов России и стран СНГ.

Традиционной формой внеаудиторной работы со студентами и школьниками является организация и проведение зимнего молодежного геологического лагеря Школьного факультета МГРИ. За последние пять лет школу молодежного геологического лагеря прошли более 600 школьников и студентов. В 2019 году для участия в Геологическом лагере Школьный факультет университета прибыл из столицы в Старый Оскол. Неделя школьных каникул была интересной и насыщенной.

Юные геологи начинали свой день с зарядки, линейки и завтрака. В первой половине дня проходили активные игры на свежем воздухе: спартакиада по зимнему футболу, спортивное ориентирование на местности "Маршрут - выживание", увлекательная интерактивная игра «Зарница».

Школьники ознакомились с историей открытия и исследования территории Курской магнитной аномалии в музее истории КМА в Губкине, с увлечением прикоснулись к хроникам создания филиала, провели исследования в профориентационной лаборатории, изучили уникальную коллекцию минералогического музея Старооскольского филиала МГРИ, познакомились с экспозицией Старооскольского краеведческого музея.

Также школьники прослушали курс лекций, посвященных особенностям геологии и полезных ископаемых региона. Была проведена экскурсия в музей Старооскольского филиала МГРИ по ознакомлению с геологоразведочной техникой и оборудованием. Каждый день для участников Геолагеря проводились лекции и практические занятия по геологии. Итогом обучения стала геологическая олимпиада.

Весело и интересно прошли геологические квесты, спартакиада, полевой выход, конкурс снеговиков на спортивной площадке и в парке геологов.

Работа зимнего лагеря получила самую высокую оценку участников и желание вновь встретиться на Старооскольской земле.

Минералогический музей нашего Университета одним из первых включился в общегородской просветительский проект «Университетские субботы» с 2013 года. Инициатором проекта выступил Департамент образования г. Москвы.

Целью ежегодных образовательных и профориентационных мероприятий проекта является создание условий профориентации и образования учащихся школ и студентов колледжей, а также различных категорий населения города Москвы в области естествознания, продвижение социальной значимости профессий в науках о Земле, популяризацию профессии геолога, формирование условий для ранней профессиональной ориентации детей и школьников, а также информирование слушателей о возможности получения образования, в том числе, второго высшего и дополнительного образования по горно-геологическому направлению, воспитание и сохранение традиций отечественной геологии.

Мероприятия проводятся в выходные дни (суббота и воскресенье) продолжительностью в два академических часа. За шесть лет участниками проекта «Университетские субботы» стали 5000 человек.

Оригинальными формами проведения «Университетских суббот» являются:

Просветительско-образовательные лекции. Проводились в форме лекции с демонстрацией презентаций, фотографий, видеороликов о минералогии, демонстрации минералов и горных пород в экспозиции Музея, образцов на подиумах, в витринах, в лотках, с использованием картографического и иного иллюстративного минералогического материала.

Экскурсии. Проводятся по тематическим разделам экспозиции музея и используются в мероприятиях различной тематики. Это и темы, непосредственно связанными с минералами и их свойствами, с полезными ископаемыми, историей минералогической науки. Несколько экскурсий было посвящено образцам музея,

которые иллюстрируют популярные книги по минералогии и детские минералогические энциклопедии.

Мастер-классы (практикумы). Демонстрация простейших практических приёмов диагностики минералов всегда вызывает интерес как у младших школьников, так и у старшеклассников и даже педагогов и родителей. Практикумы включали самостоятельное исследование свойств минералов. Иногда ставили простые опыты, чтобы определить - что же это такое? В разные годы организовывались целые серии творческих лабораторий с разными названиями "Юный минералог-эксперт", "Угадай минерал". Все они имели популярность, широкий отклик и даже своих постоянных посетителей.

Лекции - экскурсии "Путешествие за минералами". Проходили в виде лекции-экскурсии. Сотрудники Минералогического музея рассказывали школьникам о геологических экспедициях, поездках за минералами, полевых практиках, которые проходят студенты, о детских геологических клубах и кружках, о наших путешествиях вместе с детьми за минералами. Эти встречи находили своих слушателей, которые были привлечены геологической романтикой путешествий и поездок в разные уголки нашей страны. Учащиеся интересовались профессией геолога, возможностью самостоятельного сбора минералов. Кто до наших занятий и предполагал, что минералы модно найти даже в Подмосковье. После таких встреч ученики записывались в геологический кружок или на школьный факультет.

Исследовательские и творческие работы школьников. За период проведения в Минералогическом музее МГРИ программы «Университетские субботы» у многих учащихся сформировался интерес к наукам о Земле. Лучшие исследовательские работы школьников заслушивались на итоговом мероприятии года. Наиболее активным участникам проекта (отдельным школьникам или целому классу) вручались Сертификаты участников, грамоты и книги и сувениры.

После завершения годового цикла мероприятий в Минералогическом музее проводится *Фотовыставка «Университетские субботы»*. На выставке представляются фотоматериалы, отражающие проведение лекций и мастер-классов. Фотографии - это небольшие «репортажи с места событий». Выставка знакомит посетителей с минералогическим инструментарием, который использовался при диагностике минералов. Лучшие исследовательские работы, творческие композиции и рефераты о минералах можно увидеть на выставке.

Все профессиональные образовательные мероприятия, проводимые МГРИ реализуют концепцию непрерывного геологического образования в системе школа – учебное заведение – научно-производственное предприятие. Развитие непрерывного геологического образования придает новое содержание и качество образованию в целом, содействуя укреплению минерально-сырьевой базы России, экономического и интеллектуального потенциала России.

Литература

1. Резолюция VIII Всероссийского съезда геологов. – Геологический вестник, 2016. №11 (50).
2. Концепция геологического образования в России. Материалы совместного заседания коллегии Минобрнауки РФ и МПР РФ от 19.05.1999. – М.: НИИ-Природа, 2000. – 135 с.
3. Косьянов В.А., Верчеба А.А., Брюховецкий О.С. Геология – отрасль государственная. Металлы Евразии. 2018. № 6. С. 24-26.

О ПУТЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Лисов Василий Иванович (МГРИ, science@mgri-rggru.ru),
Винслав Юрий Болеславович (МГРИ, elivins@mail.ru)*

Аннотация Рассмотрены общемировые тренды развития кадрового потенциала в инновационных экономиках. Сформулированы риски недостаточного инновационного потенциала отраслей минерально-сырьевого комплекса, включая геологоразведочную сферу. Предложены рекомендации по совершенствованию стратегического планирования инноваций и кадрового обеспечения геологической отрасли.

Ключевые слова: инновации, кадры, минерально-сырьевой комплекс, геологоразведочная отрасль, стратегии инновационного развития, кадровое обеспечение.

Стратегическим вектором для развитых мировых экономик становится профессиональное образование, ориентированное на выполнение работ, требующих глубокой аналитики и творческого подхода к организации и модернизации бизнес-процессов. Так, ведущими мировыми экспертами предложено использовать три категории квалификации персонала в современной экономике: а) базовый уровень, для которого характерно решение типовых механических задач преимущественно физического труда (продавцы, водители, уборщики, грузчики, охранники); б) средний уровень – выполнение стандартизованных работ по заданным правилам и инструкциям (слесари, станочники, бухгалтеры, медсестры офисные администраторы); в) высокий (знаниевый) уровень, требующий длительной углубленной подготовки в определенной области и способности самостоятельно принимать сложные решения с учетом множества влияющих факторов (исследователи, преподаватели, врачи, инженеры). По имеющимся оценкам в России лишь 17% работников относятся к знаниевой группе, тогда как в Германии – 29%, а в Великобритании – 45%; к группе базового и среднего уровня – соответственно 83% работников (в Германии – 71%, Великобритании – 56%). Снижение доли работников базового квалификационного уровня (35%) и последовательное наращивание специалистов, занятых творческим трудом – актуальная задача структурных реформ и организации профессионального обучения в отечественной экономике. Кроме того, важно обеспечивать более полный охват работников разнообразными программами повышения квалификации за счет наращивания ресурсов, выделяемых на профессиональное обучение бизнесом [1].

Проведенный в МГРИ-РГГРУ анализ показал, что в деятельности минерально-сырьевого комплекса (МСК) сохраняются риски, связанные с недостаточной инновационной активностью предприятий, гипертрофированно высокой долей импортного оборудования, экспортно-сырьевой ориентацией, обуславливающей чрезмерную зависимость от мировых рынков сырья и ценовой конъюнктуры. Так, доля организаций МСК, применяющих технологические инновации в 2016–2017 гг., не превышала 9–11%. Все это непосредственным образом сказывается на качестве профессионально-квалификационной структуры отрасли. Безусловно, существует прямая взаимосвязь между степенью инновационности отрасли и качеством (креативностью) ее кадрового потенциала.

В связи с этим негативно следует оценить тенденцию резкого сокращения инвестиций в геологоразведочные работы (ГРР), наметившуюся после отмены налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы в 2002 г. Многие вертикально интегрированные нефтяные компании расходуют средства ГРР в основном на

доразведку уже эксплуатируемых месторождений. Актуальность наращивания инвестиций в перспективные ГРП связана со слабой (10%) изученностью глубин свыше 3000 м, а также особенностями коллекторских свойств пород (Тюменская свита), обуславливающими низкие притоки жидкости при испытании скважин. Кроме того, важно проведение поисково-разведочных работ с использованием новых ресурсосберегающих технологий на шельфе северных морей Западной Сибири, где предполагаются огромные ресурсы углеводородного сырья [4].

В материалах «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденной Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642, отмечается недостаточная восприимчивость отечественной экономики к технологическим новшествам. Инновационная проблематика для российского МСК актуализируется в современных условиях, когда возможности экономического роста на основе экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов становятся все более ограниченными [2]. Наблюдается общемировой тренд на развитие инновационных секторов национальных экономик, реализуемый на принципах государственно-частного партнерства, установления приоритетов промышленно-инновационной и образовательной политик, совершенствования инновационной инфраструктуры. В то же время сфера отечественного МСК (включая геологоразведочную отрасль) характеризуется устойчиво низкими (по сравнению с уровнем индустриально развитых стран) показателями инновационной активности, внутренних затрат на НИОКР, глубины переработки сырья и, как следствие, недостаточной конкурентоспособностью используемых технологий основной деятельности. Данное обстоятельство обуславливает как относительно низкую производительность труда в недропользовании, так и высокие риски функционирования отраслевого бизнеса в воспроизводственном и добывающем секторах. Необходим последовательный стратегический курс на повышение научно-технического и инновационного потенциала МСК, предполагающий придание приоритетной значимости проблемам технологической модернизации геологоразведочного, добывающего и перерабатывающего секторов, а также соответствующую скоординированность отраслевых стратегий инновационного развития на макроуровне.

Назрела необходимость в процессе стратегического планирования инноваций проводить совместный технологический и кадровый Форсайт отраслевого уровня. Кроме того, целесообразна инвентаризация кадрового потенциала в разрезе утвержденных отраслевых научно-технологических приоритетов. Основные требования к разработке кадровых разделов документов отраслевого стратегического планирования инноваций следующие:

- 1) реализация технологического и кадрового Форсайта в отраслевом стратегическом планировании;
- 2) концентрация кадрового потенциала на технологических приоритетах развития отрасли;
- 3) кадровый бенчмаркинг, выявление и учет ключевых параметров кадрового потенциала отраслей – мировых лидеров;
- 4) сохранение в перспективном периоде наиболее ценного по своим компетентностным характеристикам ядра кадрового состава отрасли, перспективных научно-образовательных школ;
- 5) развитие стратегических партнерских отношений с профильными образовательными и научно-исследовательскими организациями;
- 6) создание условий, благоприятствующих наращиванию доли креативных, талантливых специалистов, способных разрабатывать собственные технологические

ноу-хау, а также их закреплению на приоритетных инновационных направлениях развития отрасли.

Рекомендуемый перечень управленческих работ уровня, направленных на кадровое обеспечение реализации стратегий и планов технологического развития отраслевого уровня:

а) установление показателей технико-технологического развития отрасли, определение их фактического (предпланового) уровня и соответствующих трендов;

б) проведение бенчмаркинг-анализа в контексте сопоставления уровня данных показателей с родственными отраслями за рубежом;

в) определение стратегических разрывов в уровнях технико-технологического развития отрасли в стране и за рубежом (в контексте «опережение/отставание по ключевым показателям»);

г) установление приоритетных направлений технико-технологического развития отрасли (с учетом: проведенного бенчмаркинг-анализа и актуальных задач по сохранению имеющихся конкурентных преимуществ и/или ликвидации технологического отставания от конкурирующих отраслей; необходимости освоения новых технологических укладов);

д) обоснование целевых уровней конструкторско-технологических параметров классов (групп, типов) технических средств, отнесенных к приоритетам технико-технологического развития отрасли;

е) инвентаризация состояния отраслевого кадрового потенциала, сосредоточенного на данных приоритетах и соответствующих технологических цепочках взаимодействующих организаций (фактическая численность специалистов и рабочих, распределение кадров по специальностям, возрастная структура);

ж) определение целевых (перспективных) количественных, качественных и структурных параметров кадрового потенциала, концентрируемого на отраслевых технологических приоритетах;

з) установление стратегических кадровых разрывов в разрезе каждого отраслевого технологического приоритета и постановка задач в области перспективного кадрового обеспечения соответствующих направлений техники (обучение по новым и/или традиционным специальностям, переподготовка, повышение квалификации работников);

и) разработка стратегически ориентированных мероприятий по решению задач кадрового обеспечения технологического развития в разрезе ключевых приоритетных направлений техники.

По оценкам экспертов, важно на базе крупных научно-исследовательских центров формировать творческие (креативные) коллективы специалистов геологического профиля, ориентированные главным образом на поисковые цели; причем важно, чтобы костяк таких групп составляли специалисты с большим (30–40 лет) опытом работы, способные выдвигать собственные идеи⁹. По мере появления геологической информации, имеющей коммерческую ценность, следует (согласно цитируемому автору) ставить вопрос о реализации стадии венчурного бизнеса [3].

Еще раз следует подчеркнуть необходимость ускорения научно-технологического развития геологической отрасли. При этом повышение качества

⁹Создание каких-либо специальных «креативных» групп исследователей-геологов при крупных научных центрах (как полагает В.И. Конюхов) вряд ли целесообразно, поскольку специализированные НИИ имеют штатных сотрудников, объединенных в коллективы. Другое дело – формирование исследовательских групп при вузах, объединяющих опытных специалистов и талантливую молодежь; однако надеяться на быструю отдачу от таких структур вряд ли следует в силу их нескоординированности и слабой материально-технической оснащенности.

геологического образования следует рассматривать как один из важнейших факторов инновационной активности предприятий в сфере недропользования. Остается актуальной задача, поставленная Стратегией развития геологической отрасли до 2030 года, а именно: *создание современных механизмов и инструментов управления кадровым обеспечением ГРП, способных эффективно прогнозировать и удовлетворять спрос на профильных специалистов в условиях современного рынка труда*. Главные направления ее решения:

- на межотраслевом уровне необходимо четкое видение перспектив развития сферы недропользования, наличие оценок потребностей отраслей МСК и сырьевых компаний в получении информационных услуг от геологической отрасли (отсюда – понимание перспективных приоритетов в развитии ГРП, а также подготовки соответствующих кадров);
- налаживание реально действующей системы научно-технического и кадрового отраслевого Форсайта, позволяющего иметь более или менее надежный прогноз перспективной структуры занятости, потребности рынка труда (пока такая информация в геологической, да и других сферах МСК практически отсутствует);
- сосредоточение совместных усилий научных и образовательных организаций геологической отрасли на подготовке кадров для обеспечения деятельности в приоритетных направлениях технологического развития сферы недропользования (эти кадровые приоритеты должны быть объявлены для Минобрнауки и обеспечиваться бюджетными местами в первоочередном порядке).

Важно на отраслевом уровне провести оперативную инвентаризацию результатов в законченных профильными вузами и НИИ НИОКР технологической направленности; далее принять решение по обеспечению ускоренного внедрения тех работ, которые нацелены на приоритеты и прорывные результаты. Целесообразно разработать соответствующие комплексные проекты с участием НИИ, вузов, бизнеса, обеспечить их достаточную господдержку, мониторинг, защиту интеллектуальной собственности. Также необходимо существенно улучшить проработку кадровых и инновационных разделов в действующих отраслевых стратегиях развития сферы недропользования. Кадровые разделы пока носят слабо детализированный, более или менее формальный характер, угрозы дефицита кадров в разрезе отдельных направлений бизнеса не прорабатываются. Эти разделы нуждаются, как правило, в существенной доработке.

Следует отметить, что в геологической сфере пока явно недостаточное внимание уделяется развитию *отраслевых систем квалификаций* (соответствующая задача была поставлена Президентом страны еще в майском Указе 2012 г.), которые следует рассматривать как существенный резерв активизации инновационных процессов. Относительно хорошим примером может быть отраслевой совет по квалификации в нефтегазовом комплексе: здесь действует регламент формирования профессиональных стандартов, утвержден отраслевой справочник профессий и т.д. Однако увязка работы отраслевых советов с деятельностью вузов должна быть более полной. В целом, необходимы усилия по формированию комплексной, увязанной по вертикали и горизонтали управленческих отношений системы государственно-корпоративного регулирования инновационных и кадровых процессов в недропользовании.

Литература

1. Аптекарь П. Приток рук и утечка мозгов / Газета «Ведомости», 25 января 2018 г., № 13 (4494).



2. Винслав Ю.Б., Лисов В.И., Косьянов В.А. Минерально-сырьевой комплекс: стратегические ориентиры инновационного развития // Горный журнал. – 2018. – № 4. – С. 33–34.
3. Козловский Е.А. Избранное-2. Минерально-сырьевые ресурсы России (анализ, прогноз, политика). Публикации в прессе (2004–2009) – М.: ООО «Центр информационных технологий в природопользовании», 2009.
4. Старинская Г., Топорков А. «Роман Панов: Россия обеспечена газом на 100 лет вперед» / Газета «Ведомости» от 1 марта 2018 г. № 37 (4518).

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ДЛЯ СТУДЕНТОВ, КАК ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Яшин В.П.* (МГРИ, yashin49@bk.ru), Иляхин С.В. (МГРИ, isv11@mail.ru),

Московский геологоразведочный институт, начиная с 30-х годов, активно участвует в подготовке специалистов (горных инженеров) по поискам и разведке месторождений полезных ископаемых, бурению скважин, инженерно-геологическим, геофизическим, гидрогеологическим изысканиям и проведению разведочных и эксплуатационных горных выработок. Подготовкой специалистов для ведения горных работ при разведке и добыче полезных ископаемых занималась и занимается в настоящее время кафедра горного дела. Преподаватели и научные сотрудники кафедры участвуют в совершенствовании технологии отделения горных пород от массива, занимаются разработкой нового породоразрушающего инструмента и буровзрывных технологий. Постоянно повышают свои знания, участвуя в научных конференциях, посещая передовые производственные предприятия, ведут хозяйственные работы. На каждой кафедре МГРИ, в практических и научно-исследовательских работах, принимали участие студенты, работая на должностях «препоратора», получали опыт исследователя и существенную прибавку к стипендии. Опыт первых полевых работ повышал уровень их знаний и прибавлял уверенности в востребованности выбранной ими специальности для народного хозяйства страны. А гарантированное распределение всех выпускников, после окончания института на геологоразведочные или горные предприятия, как молодых специалистов, в зависимости от среднего балла, полученного за весь период обучения в институте, стимулировало студентов, не только к получению твердых знаний, но и занятию научно-исследовательской и общественной работой. Старшее поколение МГРИшников, хорошо помнит организационную структуру и объем часов учебных и производственных практик, когда по окончании первого курса проводилась учебная геологическая и геодезические практики. Второй курс завершался учебной технологической на Загорском (Сергиево-Посадском) или Крымском полигонах, третий – учебной на производстве, когда студенты вместе с преподавателем кафедры выезжали на передовые предприятия отрасли и знакомились с новыми технологиями при ведении геологоразведочных и горных работ, изучали современные машины, оборудование и инструмент, трудоустроиваясь на рабочие места. После четвертого – преддипломная практика, где практически все студенты работали на рабочих или инженерных должностях, замещая сотрудников предприятий уходящих в отпуска.

В настоящее время, все кафедры университета стараются поддерживать такую организацию учебно-производственных практик. Как положительный пример, можно привести организацию практик у студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Шахтное и подземное строительство», где удалось на объектах АО «Мосметрострой» сохранить данную структуру учебно-производственных практик, когда студент пошагово повышает (осваивает) компетенции. Первый курс - учебная практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ознакомительная и геодезическая). Второй курс – учебная практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, практика на Сергиево-Посадском учебно-научно-производственном полигоне МГРИ, знакомство студентов с технологическими операциями, горными машинами, оборудованием и инструментом для горно-разведочных и горных работ. Третий курс - учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая

практика), когда студенты на предприятии (с трудоустройством на рабочие места или нет) овладевают компетенциями по технологии сооружения горнотехнических выработок. Четвертый курс – практика по получению первичных профессиональных умений и опыта (производственная практика), когда студент осваивает технологии (компетенции) при трудоустройстве на рабочие места поверхностного комплекса предприятия. Пятый курс – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (преддипломная практика), когда студент уже допускается на подземные горные работы, завершая освоение полного цикла проходки открытых и подземных горнотехнических выработок на строительстве московского метро, и завершает сбор материала для написания дипломного проекта или работы.

Такое последовательное освоение компетенций при подготовке специалистов, в настоящее время, не всегда удается реализовать при организации учебно-производственных практик по всем направлениям подготовки в нашем вузе. Из основных причин, по нашему мнению, мешающих выполнению данной последовательности освоения компетенций можно отметить следующие.

Первая – отсутствие долгосрочных договоров с предприятиями геологоразведочной и горной отраслей на проведение учебно-производственных практик. Причина, недоработка выпускающих кафедр, может и есть, но, главное отсутствие финансирования проезда студентов на производственные практики. Выход определен, увеличение целевого приема студентов направляемых с производства. Однако, наши основные партнеры Российский геологический холдинг «Росгеология» и Федеральное агентство по недропользованию «Роснедра» в прошлом 2018 году направили для поступления в МГРИ по целевому приему всего 5 абитуриентов.

Вторая – отсутствие заинтересованности государственных организации и бизнеса участвовать в подготовке высокопрофессиональных специалистов для своих предприятий, надеясь на то, что на рынке трудовых ресурсов пока еще можно недорого найти специалистов старшего поколения. Зачем платить, если можно взять недорого, да и для молодых специалистов надо создавать дополнительные условия, решая вопросы повышения квалификации и просто проживания, т.е. необходимо тратить дополнительные средства.

Третья – недостаточная материально-техническая база высших учебных заведений, не исключая и МГРИ, чтобы готовить высокопрофессиональных специалистов на собственных базах учебных практик или организации партий и экспедиций для выполнения договорных работ с нашими основными партнерами. Но, пока хорошего движения в данном направлении, также не наблюдается.

Какой выход у выпускающих кафедр, это ежегодно заключать договора на организацию и проведение практики с предприятиями на один год, что затрудняет реализацию последовательного погружения студентов в освоение выбранной специальности и соответственно подготовку высококвалифицированного специалиста.

Наш университет, опираясь на еще советский опыт МГРИ по безвалютному обмену студентами с европейскими странами, развивает стажировку студентов и магистрантов в университетах КНР. Что способствует получению дополнительных стимулов у студентов в повышении своих компетенций. Это хорошее начало по обмену технологиями обучения на международном уровне, но будет еще лучше, если в этот процесс добавить посещение и знакомство с организацией работы передовых геологоразведочных и горных предприятиях зарубежных стран. В России, также имеются предприятия, которые соответствуют самым высоким технологиям по разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, изучить этот опыт студентам МГРИ путем прохождения стажировок на данных предприятиях, еще один путь в повышении компетенций наших специалистов.

THE GEOETHICAL SCENARIO TOWARDS THE ARCHAEOLOGICAL HERITAGE IN AL JABAL AL AKHDAR, NE- LIBYA

Ahmed M. Muftah (University of Benghazi, Faculty of Science, Department of Earth Sciences, Benghazi-Libya) <ahmed.alkowafi@uob.edu.ly>
Saad K. El Ebaidi (University of Benghazi, Faculty of Science, Department of Earth Sciences, Benghazi-Libya) Saad.elebaidi@uob.edu.ly

Abstract

Geoethic means ethics linked to the Geosciences, it is one of the global importance because it cares about the ancient heritage in terms of preservation, restoration and documentation to sustain their historical value. Libya accommodates several partial to complete ancient cities with different levels of preservation, these including, Sabratah, Tripolitania, Leptis Magna, Euesperides, Cyrene, Apollonia, Ptolemias and Taucheira as example but not limited. This study highlighted and examined only the ancient cities located in Cyrenaica region, which is more or less identical to other ancient cities in Libya. The restoration of monuments which is not based on scientific foundations will distort the archaeological architecture of the ruins and even the rare mosaic art, this observed in the almost all the visited sites during this study. This paper examined the different rock types (Tertiary limestones and Quaternary calcarenites) that used in constructing these ancient Greek cities with speculation about the old quarries used for this purpose, these quarries that were once used by the Greeks will largely help and important in the future process of restoration work. Protecting against scribbling on the surfaces of archaeological remains by non-educated visitors as well as the indiscriminate and illegal new constructions have a clear impact on the distortion of archeological terrain as documented in Cyrene and Apollonia. Hence, awareness with close observation is a must to support the sustainable tourism development. Moreover, serious geoethical attention must be considered from the government side to preserve archaeological and economical resources.

Key words Archaeology, Restoration, Geoethics, Cyrene, Calcarenite, Apollonia, Limestone.

The following Cyrene, Apollonia, Ptolemias and Taucheira are the four ancient cities emphasized in this study, they are located in Al Jabal al Akhdar of NE Libya (Fig. 1). This study is based on the textural and paleontological analyses of the local sedimentary rocks and visited ruins. The intensity of the ancient earthquakes is the main destructive agent of all ancient cities in Libya in particular of northeastern Libya "Al Jabal al Akhdar", additionally, the relevant offshore sites form the extensive epicentres of Earthquakes in Libya between 262 A.D. to 1977. Figure (2) shows part of the damage that caused by the two Earthquakes took place in 262 A. D. and in 365 A. D. in Cyrene (Kebeasy, 1980). The ancient Apollonia and Taucheira cities are located along the shoreline, and large part of these cities are still submerged probably due to the Al Jabal al Akhdar recent tectonics or sea level rise. An attention must be taken by the government to safe these two submerged localities. The discovered quarried sites in the eastern part of Apollonia city (Fig. 3A), Cyrene 32°50'29.8"N and 21°53'5.7"E (Fig. 3B) and Ptolemias (32°41'84.1"N and 20°55'40.8"E; at 32°41'16.6"N and 20°54'50.2"E) indicated that they are used by the ancient settlers of these ancient cities by using dimension stones for building their churches, theatres, stores and others. This is understood from the similarity in textural nature and fossils contents between the quarried rocks and the examined

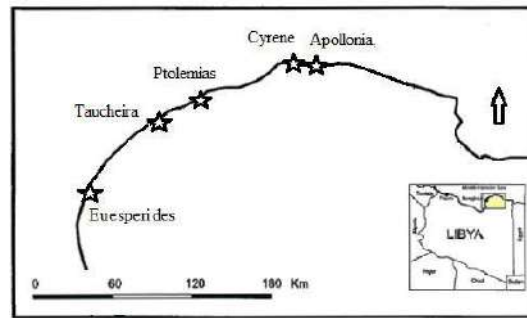


Figure 1. Location map of the studied ancient cities in NE Libya.



Figure 2. General view of Cyrene ancient city in NE Libya.

in-situ samples of the concerned ancient buildings. It is essential to avoid to using the concrete in such work as commonly seen. Using instead the analogous rocks in restoration in the future, though. Generally, the construction rocks used in Apollonia, Ptolemias and Taucheira are composed of Quaternary Calcarenites, characterized by grainstone texture, cream –light brown colour, soft –moderately hard, highly cross bedded that yielded some root casts and few land snails (Fig. 4A). However, the construction rocks used in Cyrene are composed of Middle Eocene nummulitic Limestone, characterized by grainstone texture, white-light grey colour, hard, contained common Nummulites gizehensis, similar to that used in Giza Pyramids in Cairo, Egypt (Fig. 4B).

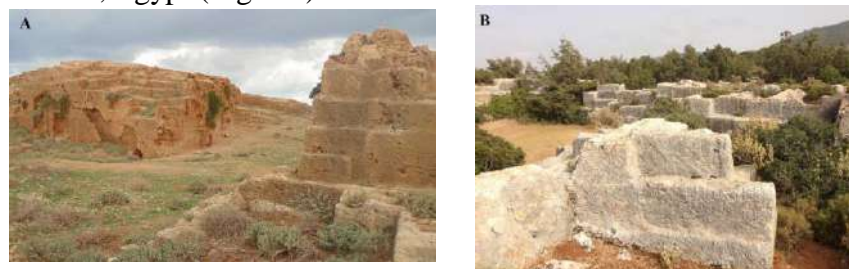


Figure 3. A) Calcarenites ancient quarry that used in construction of Apollonia; B) Nummulitic limestone ancient quarry that used in construction of Cyrene.

It is very important to restore with the proper material in particular the pillars (Columns), status and thumbs where Limestone, Marble, Gneiss, Granite may be used, therefore, similar imported rock type is strongly recommended to keep the cultural impression of the ancient civilization, rather than concrete as in figures (5A and B). Some uneducated visitors are not aware enough to write scribble of their names and memories on the archaeological elements and that is affecting the archaeological outlook. A specialized people are recommended to remove these scribbles.

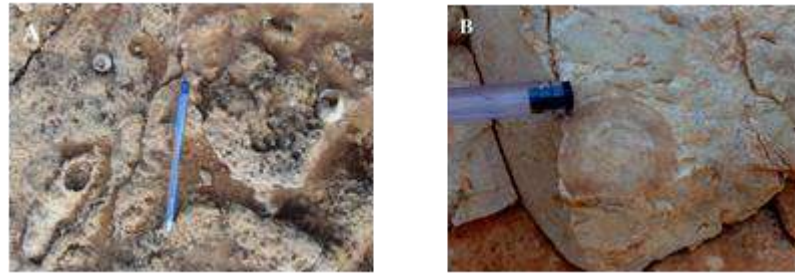


Figure 4. A) Calcarenite shows root cast and *Helix* shells from Apollonia; B) Limestone shows *Nummulites gizehensis* from Darnah Formation Cyrene.



Figure 5. A) Concrete restoration of columns; B) Bad building restoration both in Apollonia City.

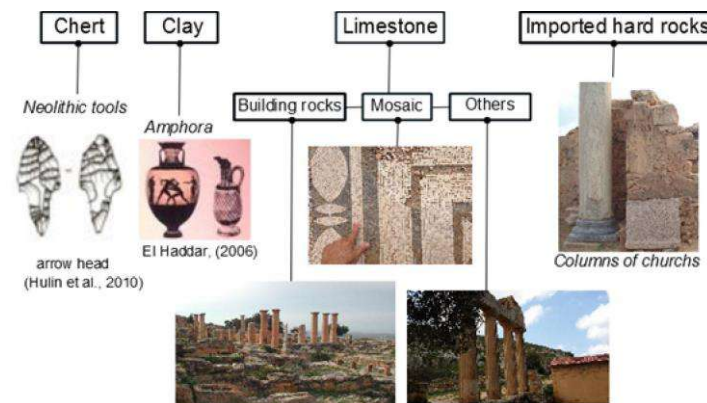


Figure 6. Chart shows rock types used in archaeology constructing, manufacturing and decorating in NE Libya.

Urbanization effect in Cyrene, where the archaeological sites are adjacent to urban areas which is evidenced by illegal building activities of Shahhat city on expense of the Cyrene city (Fig. 7A), this was illustrated and addressed by Rayne et al., (2017) via the two images taken in 1986 and 2017. Additionally, the domestic sewage by local people is the main source of pollution to Apollo Fountain of Cyrene (Fig. 7B), the most recent chemical study conducted by Shaltami et al., (2017) confirmed the pollution with heavy elements Fe, Cd and Hg (Class VI) as indicated by the metal index (MI). The mosaic art work in most visited sites in bad condition (Figs. 8A-B) and obvious effect of weathering and walking on floor decorated by mosaic by visitors. The only well preserved mosaic site is in Qasr Libya (Olbia) where 50 plates had been transported from unsafe floor and hanged as fantastic display on wall of Qasr Libya mosaic Museum. The Haua Fteah Cave (Fig. 9A), where the first stone age remains are discovered was subjected to some scientific activities including the most recent work by Inglis et al., (2017) which probably have partial effect on this prehistoric cave, in addition to local people who keep and look after their sheep inside the cave (Fig. 9B). Other important

Neolithic objects discovery by Hulin et al., (2010) in Marsa Luk needs more investigations and studies to determine the site of raw materials, in which local Chert is used as prehistoric arrow heads and local Clay is probably used in amphora clay manufacturing (Fig. 6).



Figure 7. A) Urbanization activity in Cyrene ancient City; B) Fountain of Apollo in Cyrene;



Figure 8. A) Partly eroded mosaic from Apollonia; B) Partly eroded mosaic from Ptolemias.



Figure 9. A) General view of Haua Fteah Prehistoric Cave; B) Inside of Haua Fteah shows the abandoned scientific excavation hole and sheep manure corner (Zareba), Cyrenaica- Libya.

Bibliography

1. Elhaddar K. 2006. A study of the individual graves and their funeral furniture at Tocra from the late fifth Century B.C. to the first Century A.D. Benghazi.
2. Hulin, L., Timby, J., Kuwafi, A.M., and Mutri, G. 2010. Western Marmarica Coastal Survey 2010: preliminary report, 41, Libyan Studies, vol. 41, pp. 155–162, ISSN 0263-7189. <https://doi.org/10.1017/S0263718900000315>
3. Kebeasy R. M. 1980. Seismology and Seismotectonics of Libya. In: Salem M.J. & Busrewil, M.T. (eds.). The Geology of Libya, vol. III: 955-963.
4. Inglis, R. H., French, C., Farr, L., Hunt, C. O., Jones, S. C., Reynolds, T. and Barker, G. 2017. Sediment micromorphology and site formation processes during the Middle to Later Stone Ages at the Haua Fteah Cave, Cyrenaica, Libya. *Geoarchaeology*.1–21.
5. Rayne, L., Bradbury, J., Mattingly, D., Philip, G., Bewley, R. and Wilson, A. 2017. From Above and on the Ground: Geospatial Methods for Recording Endangered Archaeology in the Middle East and North Africa. *Geosciences*, 7, 100: 1-31.
6. Shaltami, O. R., Fares, F. F. , Salloum, F. M., Elghazal, R. and El Feituri, M. A. 2017. Assessment of surface water quality for drinking and irrigation purposes in Ain Apollo, Shahat city, NE Libya. 2nd Libyan Conference on Chemistry and its applications (LCCA-2): 127-134.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ГЕОЭТИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Абрамов В.Н.

(ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», 9570125@rambler.ru)

Формулируется авторское видение конечной цели научных изысканий и практических усилий субъектов геозитического мировоззрения, заключающейся в превращении труда сотрудников предприятий в их базовую жизненную потребность. В свою очередь достижение этой цели требует создания таких условий, при которых работники организаций осознают смысл своей жизни в максимальном развитии своих способностей и успешной реализации всех возможностей. Дается перечень необходимых для решения стоящих задач, повышения этичности поведения сотрудников организаций МСК мероприятий, способов и методов работы.

Ключевые слова

Геозитика Потребности человека Смысл жизни Творческий потенциал Этика поведения Управление персоналом Геозитический кодекс Геозитическая экспертиза

Современная геозитика – это интегральная наука, которая включает совокупность научных представлений, базовых категорий, понятий и элементов политического, правового, экономического, этического сознания на базе гуманистического отношения человека к Земле во всех формах её бытия (к недрам, к природе, к человеку), которые обладают абсолютной ценностью. Соответственно, деонтология геозитики на первое место выдвигает экологический, экономико-энергетический и социальный императивы как всеобщее моральное требование, «не навреди», и в первую очередь, высшей ценности человеческого бытия – Земле, в т.ч. её детищу человеку. Морально – нравственные принципы понимания милосердия, отношения человека к себе, к природе приобретают обязательность нормативных правил поведения, этического своеобразия профессионализма. И в первую очередь это актуально для профессионалов в сфере управленческой деятельности. И прежде всего организаций и предприятий работающих в сфере геологии и МСК использующих результаты, методы и технологии всего комплекса наук о Земле, связанные с материальной биолого-энергетической саморазвивающейся системой «Земля», являющейся основой для появления более высокой формы существования материи в Биосфере.

Этика - большая и важная часть общечеловеческой культуры, нравственности, морали, выработанной на протяжении многих веков жизни всеми народами в соответствии с их представлениями о добре, справедливости, человечности - в области моральной культуры и о красоте, порядке, благоустройстве, бытовой целесообразности - в области культуры материальной. Этика же помогает изучать нравственное значение действий, мотивов, характеров. Этика, оставаясь серьёзной философской наукой, должна становиться одновременно жизненной позицией как общества в целом, так и отдельных его членов.

Есть комплекс причин, вызвавших появление интереса к деловой этике и этике менеджмента в частности. Главная среди них - суммарный вред неэтичного, нечестного делового поведения, ощущаемый не только потребителями, но и производителями, деловыми партнёрами, сотрудниками, обществом в целом, превышение этого суммарного общественного вреда над индивидуальной или групповой выгодой.

В каждой профессии рождаются свои моральные «искушения», моральные «доблести» и «потери», возникают определенные противоречия, вырабатываются

своеобразные способы их разрешения. И в частности, каждый уважающий себя менеджер обязан четко соблюдать нормы этики, принятые на фирме, в которой он работает, а также менеджеры должны знать законы, которые регламентируют их деятельность, и выполнять их, используя все надлежащие средства, имеющиеся в распоряжении компании.

Для того, чтобы соответствовать этим требованиям, менеджеру необходимо развивать ряд способностей и личностных черт руководителя, среди которых наиболее важными являются интеллект, уверенность в себе, честность, ответственность и здравый смысл. Сумма этих качеств позволяет в работе опираться не только на властные полномочия, положенные руководителю по должности, но и на неформальный авторитет, статус лидера.

Давайте представим себе идеальное предприятие, куда сотрудники ежедневно приходят и работают, получая от этого всеобщее удовольствие. Исходя из теории иерархической структуры потребностей Абрахама Маслоу такое будет возможно только в том случае если работа для человека превращается в базовую жизненную потребность. В свою очередь достижение этой, в значительной степени пока утопической, цели требует создания таких условий, при которых работники организаций осознают смысл своей жизни в максимальном развитии своих способностей и успешной реализации всех возможностей. Императив Пиндара гласит, что человек должен стать тем, кто он есть. То есть смысл жизни человека в его реализации.

И опять-таки это возможно только в том случае если потребности нижележащих уровней пирамидальной структуры человеческих потребностей в значительной степени удовлетворены. В условиях господствующих в России производственных отношений, полной административно-хозяйственной и социально-экономической самостоятельности, для актуализации творческих потребностей своих сотрудников каждому предприятию жизненно необходимо неуклонное продвижение к решению базовой триединой задачи в которой условно выделяются следующие частные: только что сформулированная нами Социальная задача, заключающаяся в раскрытии и развитии творческого потенциала работников. А также Экономическая и Психологическая задачи. Экономическая задача заключается в обеспечении всеми доступными средствами максимальной доходности и рентабельности предприятия, формирования максимального объема прибыли, необходимой для решения комплексной задачи развития человека и предприятия. Психологическая задача заключается в создании на предприятии условий работы сохраняющих и укрепляющих здоровье работающего человека.

Человек с высокой степенью реализации личных потребностей начинает вкладывать максимум усилий в пользу блага своего предприятия неизбежно осознавая объективную взаимосвязь личного и общественного блага, проникаясь этикой долга, когда человек должен служить другим соратникам по труду и предприятию в целом. В некоторой степени смыслом его жизни становится самопожертвование и принесение пользы.

Но пока собственники и топменеджеры российских предприятий сами ещё не сошлись во мнении и не нашли общий для себя и своих сотрудников смысл жизни /если это вообще возможно/, работникам остаётся определять смысл своей жизни самостоятельно. И помочь им в этом судьбоносном деле призвана наука геоэтика и её верные солдаты-этичные управленцы.

В целях повышения этичности поведения сотрудников организаций МСК можно использовать следующие мероприятия, способы и методы:

- Устав фирмы должен категорически запретить какие-либо действия любого сотрудника по отношению к недрам, природе, другому сотруднику, которые могут быть квалифицированы как антигеоэтические;
- геоэтические кодексы, которые описывают систему общих ценностей и правил этики, которых, по мнению организации, должны бы придерживаться ее работники. Этические нормативы разрабатываются с целью описания целей организации, создания нормальной этической атмосферы и определения этических рекомендаций в процессе принятия решений. Организации должны доводить этические нормативы до своих сотрудников в виде печатных материалов;
- карты этики – набор этических правил и рекомендаций, конкретизирующих этический кодекс организации для каждого сотрудника. Они содержат также имя и телефон консультанта компании по геоэтическим вопросам;
- комитеты по этике. Одни организации могут создавать постоянные комитеты по этике для оценки повседневной практики с точки зрения этики, почти все члены таких комитетов – руководители высшего уровня; другие не создают таких комитетов, но нанимают специалиста по этике бизнеса, называемого адвокатом по этике. Роль такого адвоката – выработка суждения по этическим вопросам, связанным с действиями организации, а также выполнение функции «социальной совести» организации;
- социальные ревизии для оценки и составления отчетов о социальном влиянии действий и программ организации. Сторонники социальной ревизии полагают, что отчеты такого типа могут свидетельствовать об уровне социальной ответственности организации;
- обучение этическому поведению - подход, используемый организациями для повышения уровня этичности поведения. При этом работники знакомятся с этикой бизнеса, что повышает их восприимчивость к возможным этическим проблемам;
- геоэтическая экспертиза представляет собой всесторонний анализ конкретного аспекта деятельности организации (или конкретного проекта, акта, ситуации), которая вызывает обеспокоенность высшего руководства, персонала или общественности и может повлиять на имидж и перспективы организации. Результатом такой экспертизы становится система предложений, направленных на улучшение морального климата и моральной респектабельности организации, а также внесение коррективов в практику;
- этическое консультирование проводится тогда, когда проблемы организации не могут быть решены силами самой организации из-за сложности и противоречивости ситуации, связанной с конкретными моральными дилеммами, для чего приглашаются компетентные независимые специалисты по деловой этике со стороны.

Важность изучения геоэтики трудно переоценить. Оно помогает не только сформулировать нужные этические ценности для каждого человека и свободнее ориентироваться бизнесменам в сложных проблемах, возникающих при принятии решений, но и создать этическую инфраструктуру, которая должна сделать возможным эффективную работу рыночной экономики и рыночных отношений в сфере недропользования.

Литература

1. Рыжова Л. П. Тенденции развития геоэтики в минерально-сырьевом комплексе (к 100-летию МГРИ-РГГРУ). Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. Научное обозрение. Выпуск №15. – М.: ООО ИПЦ «Маска», 2018 – с. 37-40
2. Абрамов В.Н. Управляющий как главный субъект геоэкологических отношений. Международная научно-практическая конференция «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГРУ) 4–6 апреля 2018 Москва, МГРИ-РГГРУ. Том 2. С.570-571

ГЕОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ ПО ДОБЫЧЕ АЛМАЗОВ В РОССИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ.

*Бажинова К.Д. (МГРИ, e-mail: kristinabajinova@mail.ru),
Орлова Я.Н. (МГРИ, e-mail: orlova.yana@icloud.com)*

Аннотация: в данном докладе предложены рекомендации по разрешению возникшей актуальной проблеме поиска месторождений с высоким качеством сырья, пригодных для открытой эксплуатации в сложившемся центре алмазодобычи – Республике Саха (Якутия).

Ключевые слова: мировой алмазный рынок, ведущее положение России по стоимости добываемого сырья, применение статистических методов в решении актуальной проблемы поиска месторождений с высоким качеством сырья.

Мировой алмазный рынок представлен добычей и торговлей необработанными алмазами. Основной объем мировой алмазодобычи сконцентрирован в 9 странах, доля которых от общемирового производства в натуральном выражении составляет ~99%. Крупнейшими мировыми производителями природных алмазов являются Россия, Демократическая Республика Конго (ДРК) и Ботсвана, суммарно обеспечивающие свыше 60% мировой добычи алмазов.

В стоимостном выражении на страны-лидеры рынка приходится около 96% от мировой добычи алмазов. Ведущее положение по стоимости добываемого сырья принадлежит России, Ботсване и Канаде, суммарная добыча которых составляет свыше 60% от общемировой.

Россия занимает первое место в мире по объемам и стоимости добываемых алмазов. Группа «АЛРОСА» добывает 93% от всей добычи алмазов в РФ в натуральном выражении, и является лидером мировой алмазодобывающей промышленности. В основных странах-производителях алмазов добыча осуществляется крупными горнодобывающими компаниями, исключение составляют Зимбабве и ДРК, в которых разработка алмазных месторождений ведется небольшими компаниями, а также старателями.

Основной объем мировой алмазодобычи сконцентрирован в крупных коренных месторождениях, обеспечивающих около 60% мирового производства алмазов. Остальное производство сосредоточено в россыпных месторождениях, главные из которых находятся в ДРК (Mbuji-Mayi) и Зимбабве (Marange). Алмазы, добытые на месторождениях, подразделяются по качественным характеристикам на две категории: ювелирные и технические. Первая – используется в производстве ювелирных изделий с бриллиантами, вторая категория применяется в промышленных целях (производство сверл, пил и абразивных порошков). Необработанные алмазы ювелирного качества перед продажей проходят сортировку по размеру, цвету, качеству и форме, а затем продаются покупателям в соответствии со сбытовой политикой, принятой в компании-производителе алмазного сырья. В зависимости от качества добытого сырья, текущего состояния рынка, принятой маркетинговой политики компании используют различные

подходы при продажах алмазов: сайты, тендеры, аукционы, разовые и долгосрочные контракты.

Крупнейшими мировыми торговыми центрами, в которых сосредоточен основной объем торговли природными необработанными алмазами, являются: Индия,

Бельгия, ОАЭ, США, Гонконг и Израиль. После продажи с рудников природные необработанные алмазы поступают на гранильные предприятия, где из них посредством огранки и полировки изготавливают бриллианты, которые затем используются для производства ювелирных изделий.

Алмазы родились глубоко под землей, когда раскаленная магма прорывала земную кору, образуя в ней своеобразные трубы, похожие на жерла вулканов. Эти жерла (геологи называют их трубками взрыва) бывают заполнены глиной голубоватого цвета. По имени Кимберли — места в Южной Африке, где ее впервые обнаружили, голубоватую глину назвали кимберлитом. Именно здесь прячутся драгоценные кристаллы, образовавшиеся при застывании расплавленной магмы в толще богатых углеродом пород.

В 2015 на Камчатке открыто месторождение алмазов нового типа. Это так называемые "толбачинские" алмазы, которые обнаружили в застывшей лаве вулкана. Всего в нескольких пробах, взятых здесь, уже нашли несколько сотен алмазов.

В России первый алмаз был найден в 1829 году в Пермской области. Сейчас это месторождение называется "Алмазный ключик".

Алмазодобывающая отрасль является одной из наиболее рентабельных и по оценкам специалистов составляет 35-40%, то есть примерно столько же, сколько в нефтедобывающей промышленности. В то же время она находится под жестким контролем государства и практически монополизирована. Официальные данные о запасах и добыче алмазов являются государственной тайной и засекречены.

По разведанным запасам алмазов Россия занимает первое место в мире. Прогнозные ресурсы алмазов в 3-4 раза превышают разведанные запасы. Около 99,8% российских алмазов добывается в Республике Саха (Якутия), 0,2% — в Пермской области, в Архангельской области, где обнаружены крупные месторождения алмазов, ведется подготовка к добыче. В Якутии разрабатывается 7 трубок и 3 россыпи, но большая часть добычи приходится на два месторождения — трубки «Удачная» и «Юбилейная». Остальные запасы алмазов сконцентрированы в месторождениях — трубок «Мир», «Интернациональная», «Сытыканская», и «Айхал» в Западной Якутии. Две трети этих запасов пригодны для открытой добычи и одна треть — для подземной.

99% добываемых в стране алмазов приходится на компанию АК «Алроса» («Алмазы России – Саха»). Компания владеет лицензиями на добычу алмазов в Якутии, Пермской и Архангельской областях. В последней АК «Алроса» начала осуществлять добычу совсем недавно через приобретенную компанию ОАО «Севералмаз». Однако алмазодобывающая инфраструктура в Архангельской области до конца не развита. В соответствии с пятилетним планом производственно-хозяйственной деятельности компании АК «АЛРОСА» введен в промышленную эксплуатацию один из крупнейших в мировой алмазодобывающей отрасли ГОК «Юбилейный», завершено строительство обогатительной фабрики № 13 на самом северном в мире алмазном прииске «Анабар». Введена в строй первая очередь подземного рудника на трубке «Интернациональная». Организован участок по добыче руды подземным способом на трубке «Айхал», запущена в промышленную эксплуатацию пилотная обогатительная установка на трубке "Ботуобинская", начата добыча руды на трубке «Зарница».

Изучая массовое явление, статистика характеризует его не только количественно — с помощью числовых величин, но и качественно, выявляя его содержание и динамику развития.

Размеры и соотношения количества и качества отдельных явлений статистика выражает при помощи статистических показателей. Числовое значение показателя,

относящиеся к определенному месту и времени, называют величиной показателя. Метод статистики – диалектический метод познания, предполагающий: объективность изучаемых явлений и процессов; исследование общественно-экономических явлений в развитии, в динамике; изучение явлений не изолировано друг от друга, а в их взаимообусловленности и взаимосвязи; выявление взаимосвязи и системности, в которых проявляется содержание изучаемых факторов; изучение количественной и качественной сторон общественных явлений, применяя методы и показатели, которые позволяют измерять общественные явления в движении, т.е. вскрывать процессы перехода количественных изменений в качественные.

Прирост запасов за последнее десятилетие не компенсировал добычу, из-за чего балансовые запасы алмазов России по сравнению с 1991 г. сократились в 2001 г. почти на 18%, и только разведка и утверждение запасов трубок Накынского поля позволили в 2002 г. уменьшить это падение до 7,8%.

Во-первых, себестоимость добываемых алмазов высока, в первую очередь из-за того, что практически все месторождения расположены в необжитых приполярных районах с крайне суровым климатом. Горно-геологические условия отработки их – самые сложные в мире. Кроме того, отрасль вынуждена поддерживать громоздкую и дорогую инфраструктуру, в то время как за рубежом даже крупные месторождения алмазов обрабатываются гораздо более дешевым вахтовым способом.

Во-вторых, значительная часть оставшихся разведанных запасов (до 45%) находится на глубоких горизонтах давно эксплуатирующихся трубок «Удачная», «Мир», «Интернациональная», «Айхал». Увеличение глубины отработки месторождений и переход на подземный способ эксплуатации приведет к снижению производительности рудников и повышению себестоимости алмазов. Часть запасов не только для подземной, но и для открытой добычи при современной конъюнктуре не пригодна для безубыточной отработки.

В-третьих, вновь вводимые в эксплуатацию коренные месторождения алмазов не смогут в полной мере компенсировать убывающие объемы добычи алмазов на трубках «Удачная» и «Мир», поскольку имеют худшие качественные параметры запасов.

В связи с этим по-прежнему остается актуальной проблема поисков месторождений с высоким качеством сырья, пригодных для открытой эксплуатации в сложившемся центре алмазодобычи – Республике Саха (Якутия). При этом условия проведения поисков существенно меняются. Прежде они велись преимущественно на территориях, где кимберлитовые тела залежали на поверхности, либо для их открытия использовался огромный объем буровых работ. В настоящее время поиски смещаются в районы, где кимберлитовые трубки перекрыты мощными толщами осадков.

АК «Алроса» занимает монопольное положение в сфере добычи необработанных алмазов. Это крупнейшая в России компания по разработке, разведке, добыче и реализации драгоценных камней. На ее долю приходится 99% добычи всех российских алмазов. Доля компании в мировой добыче составляет 20%. Основу стабильной деятельности компании составляют богатые запасы алмазного сырья республики Якутия, где добывается 78%, в Архангельской области – 21% и 1% в Пермской области. В состав компании входят пять горно-обогатительных комбинатов: Мирнинский,

Айхальский, Удачинский, Анабарский и Нюрбинский, а также ряд обслуживающих предприятий. Компания имеет представительства в Якутске, Анголе, Москве, Бельгии,

Израиле и Великобритании. АК «Алроса» имеет долю в уставном капитале не менее чем в 70 дочерних компаниях.

Стремясь стать вертикально-интегрированной структурой, компания развивает, помимо добычи, собственное гранильное производство и розничную торговлю бриллиантами и ювелирными изделиями с ними; объём производства бриллиантов АК «АЛРОСА» пока не превышает 100 млн. долл./год.

«Алроса» имеет 3 горно-обогатительных комбината: Айхальский (трубки Сытыканская, Айхал, Юбилейная), Мирнинский (трубка Мир), Удачинский (Удачная).

Алмазы, добываемые АК «Алроса» продаются на внутреннем и на внешнем рынках.

В 2001 г. был подписан пятилетний контракт с корпорацией DeBeers на поставку алмазов на сумму 4 млрд. долл., то есть 800 млн. долл. ежегодно. Это более выгодные условия для АК «Алроса» по сравнению с предыдущим контрактом, который гарантировал реализацию на сумму 500 млн. долл. в течение трех лет. Трехфакторный анализ показал, что в предложенном уравнении $\hat{z} = -922644 + 8783,28405 * x + 2326120 * y$, отражающем зависимость добычи алмазов, расхода энергоресурсов и прибыли, позволит решить проблему поиска месторождений с высоким качеством сырья, пригодных для открытой эксплуатации в сложившемся центре алмазодобычи – Республике Саха (Якутия).

Литература

1. <http://www.alrosa.ru/>
2. «Общая теория статистики» Зайцев А.Н., Полуботко Л.Ф., Рыжова Л.П., Сидорков Е.А. Москва, ИКАР, 2007 г.

ГЕОЭТИКА И ЭЛЕКТРОБУС. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Башкин М. И.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе» (МГРИ), Москва, Россия*

Сегодня автобусы колесят по дорогам всех стран мира. Количество моделей поражает своим разнообразием, и с каждым годом их численность только возрастает. И если в 1895 году автобус с двигателем внутреннего сгорания вызвал настоящую сенсацию, то сегодня инженеры усиленно работают над разработками экологически чистых автобусов.

Электробус (*электрический автобус*) — автономное безрельсовое механическое транспортное средство общего пользования, предназначенное для перевозки по дорогам людей и движущееся по установленному маршруту при помощи тягового электропривода, а не двигателем внутреннего сгорания, энергия для которого запасается на борту в накопителе (аккумуляторе или топливном элементе).

Основными преимуществами электробуса в вопросах геоэтике перед автобусом с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) являются более высокая производительность и экологичность. Практически любой неэлектрический двигатель можно заменить электрическим. Соответственно любое транспортное средство, использующее для движения неэлектрический двигатель (ДВС, дизельный двигатель и др.) может использовать в качестве тяги и электрический двигатель.

Электробус – наиболее безопасный и экологичный вид транспорта.

По сравнению с автобусом, оборудованным двигателем внутреннего сгорания, работающем на бензине, дизельном топливе или газе, электробус обладает рядом несомненных преимуществ. Он практически бесшумен, прост в управлении, надёжен и долговечен. Эксплуатация электробуса обходится гораздо дешевле, чем эксплуатация обычного автобуса с ДВС.

Главное же достоинство электробуса – экологическая безопасность без привязки к проводам. Это особенно важно в городских условиях, где из-за выхлопных газов многочисленных автобусов, особенно в час пик горожанам буквально нечем дышать, ведь **по количеству выбросов отравляющих веществ в окружающую среду один пассажирский автобус приравнивается к 343 легковым автомобилям!**

Электробусы эксплуатировать выгоднее, чем строить сеть для троллейбусов или прокладывать трамвайные пути. Трамвай изживает себя (кроме исторических городов типа Чехии), потому что очень дорого прокладывать рельсы. Трамвайные рельсы занимают полезную площадь дорог, доставляют немало неудобств автомобилистам, при переезде трамвайных путей, освободившуюся от рельсов площадь используют для расширения проезжей части, а крайние полосы используют как выделенные полосы для курсирования электробусов, это увеличивает скорость трафика электробусов.

Эксплуатация троллейбусов так же проигрывает электробусам: большие потери на тепло в проводах, загромождение городов проводами, невозможность объехать препятствие, низкая скорость, не отвечающая современному ритму городов, если случается обрыв в сети проводов (что нередко) останавливается весь парк троллейбусов.

Плюсы электробуса:

1. Мобильность. Благодаря отсутствию "рогов", электробус можно пустить по любому маршруту.

2. Экологичность. Электробус не имеет традиционного двигателя и выхлопной системы, благодаря чему уменьшается выброс токсичных веществ в атмосферу.

3. Комфорт. ДВС является источником вибраций и шумов, которые производит автобус во время поездки. Электродвигатель работает практически бесшумно.

4. Производительность. Если двигатель, работающий на бензине, газе или дизеле, имеет КПД в 22-42%, то КПД у электродвигателя – 90-95%.

Минусы электробуса:

1. Зарядка. Электробус можно заряжать двумя способами: либо ночью, в парках, либо на остановках. В первом случае для зарядки потребуется огромная мощность (ведь нужно зарядить несколько тысяч машин сразу), а также батарея, занимающая 30-40% салона, чтобы энергии хватило на весь день езды. Во втором случае нужна либо большая мощность зарядки, либо более долгое ожидание полной зарядки батареи. В случае долгого стояния понадобится больше машин, чтобы осуществлять перевозку пассажиров с нужной частотой.

2. Опасность разрядки в пути. Если случится непредвиденная ситуация на дороге – например, авария, или сбой батареи, – то своим ходом машина не сможет добраться до ремонтного цеха. Также батарея не тестировалась в условиях низких температур: неизвестно, смогут ли электробусы работать в холодных регионах.

3. Цена. Электробус это всё ещё довольно новый вид транспорта, а потому он стоит куда дороже привычных автобусов и троллейбусов.

4. Батарея. Очень мало говорится о том, как утилизировать вышедшие из строя батареи. Это может значительно снизить экологичность транспорта.

В настоящее время электробус приобретает все большую популярность, ведь очевидно, что технологии разработки экологического общественного транспорта идут вперед огромными шагами. В электробусе объединена экологичность троллейбуса, автономность и маневренность автобуса, а при использовании выделенной полосы он объединяет в себе достоинства трамвая.



Рисунок 1. Электробус

Литература

1. Википедия. Сводная энциклопедия. (электронный ресурс). Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%81>
2. Развитие электробусов в городе Москве. (Электронный ресурс). Режим доступа: http://transport.mos.ru/common/upload/docs/1502221228_prezentatsiya_elektrobusy.pdf
3. Про электробусы. Что такое электробус? (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://www.drive2.ru/b/2415162/>

ГЕОЭТИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Богданова А.Ю. (Московский Политех, Bloom777777@yandex.ru)

Аннотация. Исследование направлено на раскрытие потенциала геоэтического подхода как ключевого инструмента решения задачи повышения эффективности стратегии устойчивого развития бизнеса в современных условиях.

Выявлено, что в условиях необходимости ответственного недропользования эффективность существующих стратегий низкая; несмотря на признание геоэтики как в мире так и в России, прогресс в достижении целей и реализации принципов устойчивого развития и в частности геоэтики остается незначительным в силу сложности и неоднозначности решения задач триады «экономика-экология-социум» («зеленые» технологии более затратны, а экологичность возобновляемых источников дискуссионна); недостаточность внимания к нравственно-ценностному компоненту; отсутствие системности. Кроме того, минерально-сырьевой комплекс в силу его особенностей (мультипликативный эффект от освоения минеральных ресурсов отражается на работе всех базовых отраслей российской экономики) требует персонализированного взвешенного подхода и новых элементов внутренних и внешних коммуникаций.

В качестве инструмента решения задач предлагается использование геоэтического подхода с учетом современных элементов коммуникаций (big data) и таргетированной социальной рекламы, что позволит решать вопросы более взвешенно, открыто, учитывая соотношение значимости для определенной территории и общества в целом. Данный подход как дополнение к уже существующим моделям устойчивого развития бизнеса будет способствовать выработке наиболее эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса.

Ключевые слова. Геоэтика, геоэтический подход, эффективность, стратегия, устойчивое развитие, бизнес, коммуникация, big data, таргетированная социальная реклама, персонализация, коммуникация, PR-сообщение, минерально-сырьевой комплекс.

Повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности бизнеса в значительной степени зависит от эффективности стратегии развития, которая, с одной стороны, должна основываться на существенных технологических изменениях, а с другой - обеспечивать опережающее выявление и реагирование на риски, возникающие на уровне как отдельных организаций так и общества в целом. Безусловно на устойчивость бизнеса влияют факторы внешней среды: рыночные, правовые, культурные, социальные, экологические, институциональные условия, инновационная активность. В свою очередь сам бизнес воздействует на формирование и развитие условий внешней среды.

В настоящее время в обществе при сохранении действующей потребительской модели его взаимодействия с окружающей природной средой предполагается ухудшение условий жизнедеятельности человека. Среди множества негативных явлений ведущее место занимают экологические проблемы и противоречия между обществом и природой, которые обусловлены избыточным антропогенным воздействием на окружающую среду. Устаревшие представления о благополучии и вытекающие из них ценности, интересы и потребности общества не позволяют выйти из ситуации нестабильности и неопределенности.

Тем не менее в обществе происходит понимание необходимости перехода от общества неконтролируемого роста и потребления к устойчивому, т.е. рациональному и экологически стабильному, которое в свою очередь зависит от нравственных механизмов регулирования. Происходит переход к новому вектору общественного развития предполагающий в первую очередь смену ценностных ориентиров, нравственных принципов деятельности, обеспечивающих возможность сохранения жизни как базовой ценности человечества.

Таким образом, нравственный императив через совершенствование человеческих качеств задает направление развития социоприродной системы. И в триаде «экономика-экология - социум» в настоящее время на первый план стали выходить две последние составляющие.

В минерально-сырьевом комплексе (далее - МСК) не все так просто. МСК играет важную роль во всех сферах жизнедеятельности государства и регионов. Он обеспечивает устойчивое снабжение отраслей экономики минерально-сырьевыми ресурсами и способствует формированию прочной промышленной базы, удовлетворяющей потребности как промышленности, так и сельского хозяйства и каждого гражданина. Мультипликативный эффект от освоения минеральных ресурсов отражается на работе всех базовых отраслей российской экономики. Устойчивое развитие конкурентоспособного минерально-сырьевого комплекса в Российской Федерации является одним из приоритетов для Правительства.

Минерально-сырьевой комплекс по-прежнему играет важную роль в экономике страны и дает 40% доходов федерального бюджета. При этом отмечается рост инвестиционной активности недропользователей. Объем геологоразведочных работ за счет внебюджетных средств в последние годы вырос на 20% и составил более 300 млрд. руб. Индекс инвестиционной привлекательности России в области недропользования по данным мировых аналитиков вырос на 30%, и это на фоне снижения мировых объемов геологоразведки, отмечается в докладе министра природных ресурсов и экологии РФ Д.Н.Кобылкина [4].

В этих условиях возникает необходимость осторожных путей гармонизации взаимоотношений «человек-природа», взвешенного решения возникающих дилемм, на основе интегрированного подхода на стыке гуманитарных и естественных наук. Одним из таких подходов может быть геоэтический подход.

Геоэтика базируется на восприятии планеты Земля, ее геологических оболочек, ее недр, всех геологических объектов как основы жизни человечества, на признании равноправия и равноценности неживого, а также на ограничении прав человека в отношении неживой природы[2, 3].

Исследования практики показывают, что, несмотря на признание геоэтики как в мире так и в России, прогресс в достижении целей и реализации принципов устойчивого развития и в частности геоэтики остается незначительным в основном в силу старых привычек, традиций и обычаев. Кроме того, «зеленые» технологии более затратны, а экологичность возобновляемых источников до сих пор дискуссионна.

Необходимо понимание сложности и долговременности характера проблем окружающей среды; понимание взаимодинамического влияния экономических, экологических и социальных факторов; усиление международного сотрудничества как основы реализации единой политики решения глобальных проблем; понимание необходимости переосмысления нравственных приоритетов в обществе.

Вышеперечисленные вопросы решаются, в том числе, через внедрение новых инструментов взаимодействия власти, бизнеса и гражданского общества, широкое вовлечение гражданского общества в процесс управления социально-экономическим развитием. Очевидно, что экономические преобразования невозможны без

корректировки общественного сознания, особенно среди такой ключевой социальной группы как молодёжь. Общеизвестно, что в условиях экономического кризиса, с целью выполнения одной из своих важнейших функций, связанных с регулированием поведения членов общества, система обязана предложить обществу определенные ценности, которые и будут приняты.

Это важнейшая составляющая общественных коммуникаций, ее стратегической целью является изменение поведенческой модели общества по отношению к объекту через социальную рекламу на всех уровнях управления. Несмотря на значительное количество примеров эффективного использования социальной рекламы в отдельных сферах общественной жизни, в целом ощущается недостаток координации и системности деятельности в этой области. Программы ее распространения часто не согласованы, а содержание отдельных образцов социальной рекламы вызывает шок у населения и даже имеет обратный эффект.

В связи с активным развитием технологий меняются каналы коммуникаций, скорость подачи информации и, главное, сам потребитель контента, все эти факторы следует учитывать при организации социальной рекламной кампании [1].

Поскольку предприятия минерально-сырьевого комплекса являются в основе своей градообразующими, необходим учет всех факторов территориальности, сравнение частного и народнохозяйственного эффекта, коммерческого и общественного эффекта; прозрачность системы измерений, что дает возможность верифицирования результатов; наличие инновационности проектов; реальность обстановки с экологией; понимание населением действий власти и бизнеса в ликвидации или компенсации уже существующих или возможных проблем. И чем значимее проект, тем шире аудитория проекта и как следствие тем выше репутационный капитал бизнеса и власти. Это тенденции последнего времени. Что естественно требует использования новых технологий формирования и обработки столь сложных сообщений, основанных на большом количестве данных. Эти задачи решаются коллективом в составе PR-менеджера, программиста, дизайнера, вырабатывающих стратегию и тактику коммуникаций на основе использования big data, метаданных как формата предоставления цифровой и сетевой информации и таргетированности. Данный подход позволяет повысить открытость, социальную значимость и персонализацию. Таким образом, тенденция переноса акцента на аналитический характер подачи информации становится определяющей для современного социоэкономического дискурса как такового.

Итак, анализ стратегий устойчивого развития бизнеса показал сложность и неоднозначность решения задач триады «экономика-экология-социум», недостаточное внимание к нравственно-ценностному компоненту, отсутствие системности и как результат неопределенность и низкая эффективность.

В качестве инструмента решения задач предлагается использование геоэтического подхода с учетом современных элементов коммуникаций (big data) и таргетированной социальной рекламы, что позволит решить вопросы более взвешенно, открыто, учитывая соотношение значимости для отдельной территории и общества в целом.

Данный подход как дополнение к уже существующим моделям устойчивого развития будет способствовать выработке наиболее эффективной стратегии устойчивого развития бизнеса.

Литература

1. Богданова А.Ю. Особенности социальной рекламы как эффективного инструмента социальной политики государства на современном этапе Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2018» / Отв. ред.

И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. [Электронный ресурс] — М.: МАКС Пресс, 2018.

2. Никитина Н.К. Геоэтика: теория, принципы, проблемы // М.: Геоинформмарк, 2012.

3. Рыжова Л.П. Тенденции развития геоэтики в минерально-сырьевом комплексе. Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. Научное обозрение. Выпуск 15- М.: ООО ИПЦ «Маска» 2018, С. 37-41

4. Министерство природных ресурсов [Электронный ресурс]: Проект Стратегии развития минерально-сырьевой базы России до 2035 года рассмотрен на заседании Правительства РФ. URL: <http://www.mnr.gov.ru> (Дата обращения: 25.01.2019)

РЕШЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ И ГЕОЭТИЧЕСКОЙ ДИЛЕММЫ НА ПРИМЕРЕ АЛЕКСИНСКОГО ЗОЛОШЛАКОВОГО ОТВАЛА

Будина Т.С. группа ЗЭГм-17, МГРИ

Научный руководитель: Курбанов Н.Х. Декан Факультета экономики и управления, д.э.н., профессор.



Рисунок 1. - Золошлаковый отвал Алексинской ТЭЦ вдоль берега р.Оки

Аннотация: Рассмотрен пример решения геоэкологической проблемы и геоэтической дилеммы на примере Алексинского золошлакового отвала. Показана необходимость государственной поддержки в развитии переработки отходов.

Ключевые слова: геоэкологическая проблема, золошлаковые отходы, геоэтическая дилемма, экологическая безопасность.

Последние десятилетия воздействие человечества на планету, на которой он живет равно по силе геологическим (эволюционным) процессам. Естественные эволюционные процессы отходят на второй план. Влияние проходит в невиданных масштабах. Уже сейчас ежегодно при строительстве и добыче полезных ископаемых человек перемещает более 120 млрд. т. горных пород, что в 4 раза больше массы материала, переносимых всеми реками Земли при размыве континентов. В результате этой деятельности происходят изменения в основных планетарных оболочках земли [3].

Озабоченность глобальными изменениями окружающей среды, их последствия для людей усиливают значимость прикладной геоэкологии. Борьба за выживание человечества на Земле, удовлетворение своих потребностей интегрирует в себе важнейшие сдвиги в развитии мирового сообщества и его взаимодействия с окружающей средой.

В результате техногенных факторов происходят процессы изменения функционирования окружающей среды. При добыче, переработке и использования минерального сырья образуются в большом количестве побочные продукты – отходы производства (вскрышные и вмещающие породы, доменные шлаки, золы и шлаки от

сгорания твердого топлива), которые скапливаются в отвалах на поверхности земли. Такие отвалы образуют техногенные минеральные месторождения.

Использование и переработка таких техногенных месторождений становятся уже необходимостью. Особенно, если учитывать тот факт, что в себе они содержат колоссальный резерв минерально-сырьевой базы нашей страны [2].

Но техногенные месторождения нужно рассматривать не только в качестве ресурсной базы, но и с позиций охраны окружающей среды, так как образование и накопление отходов оказывает негативное влияние на все компоненты экосистем (атмосферу, гидросферу, состояние почв, биоразнообразие). По экспертным оценкам, ежегодные потери экономики (без учета ущерба здоровью населения), обусловленные ухудшением качества окружающей среды составляют 4-6% ВВП [1].

В 2017 г. Президентом России утверждена Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, согласно которой целями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности являются сохранение и восстановление природной среды, ликвидация накопленного вреда вследствие хозяйственной и иной деятельности [1]. Для достижения этих целей должны быть решены задачи по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, деградации почв, восстановлению экосистем, повышению уровня утилизации отходов.

Одним из примеров регионального изменения окружающей среды является золошлаковый отвал Алксинской ТЭЦ, расположенный в г.Алексин Тульской области. Отвал в Алексинском районе - один из крупнейших в области, начал образовываться с 1941 г. Сколько тысяч тонн золы здесь скопилось, можно сказать лишь приблизительно: запасы этих отходов расположились вдоль реки Оки в длину примерно 3 км, глубина достигает до 12 метров. Золу и шлак, которые образуются при сжигании угля, сюда больше не сбрасывают, сегодня Алксинская ТЭЦ работает на природном газе [2]. Но отвал никуда не девается, к тому же за десятилетия он образовал огромную дамбу на берегу реки Оки и фактически вписался в местный ландшафт. За годы на поверхности золошлакового отвала местами намело землю, начала расти трава, мелкая поросль. И может показаться, что ты стоишь на Земле (Рис.1). Но стоит немного капнуть глубже, то взгляду представится плотная, слежавшаяся черно-серая масса.

Безусловно, что такое месторождение отхода использования угля влияет и значительно изменило экосистему данной местности. В результате данного геоэкологического процесса произошло загрязнение окружающей среды – механическое, химическое, биологическое.

Помимо геоэкологической проблемы, Алксинский золошлаковый отвал вызвал геоэтическую дилемму.

В 2012 году новый цементный завод (группа компаний Хайдельбергцемент), который расположен в 30 км от Алксинского золошлакового отвала принял решение использовать золошлак в качестве корректирующей добавки в сырьевую смесь для обжига портландцементного клинкера. Но компания столкнулась с проблемами:

- собственник отвала – Алксинская ТЭЦ (входящая в состав ПАО «Квадра») не захотела принимать финансовое участие в оплате за проект изыскания золошлакового отвала;

- местные ученые стали выступать против выемки золошлака, опасаясь катастрофы в случае прорыва дамбы (которую образовал золошлак) во время весеннего половодья;

- так же местные жители, опасаясь за свое здоровье, стали писать обращения в администрацию завода и администрацию г. Алексин с жалобами, что при

транспортировке золошлака пыль от него распространяется на ближайшие дома и дома вдоль дороги по которой везут техногенное сырье на завод;

- покупатели цемента стали высказывать опасения, что золошлак содержит ядовитые химические элементы, которые потом будет в цементе из которого строят жилые дома.

Имея накопленный опыт применения золошлаковых отходов в Европе, новый цементный завод принял все риски на себя. Оплатил из своих средств проект изыскания золошлакового отвала. Провел необходимые экспертизы, доказывающие, что золошлак не опасное сырье и его можно применять при производстве цемента. Провела разъяснительные беседы с местным населением и оборудовала транспорт противопылевыми средствами. Следуя примеру цементного завода, в 2015 году местный керамзитовый завод также стал использовать золошлак в своем производстве [4].

Несмотря на то, что в России накоплен положительный опыт использования золошлаковых и других отходов, до полного их использования еще далеко. По предварительным подсчетам, в России только рынок ЗШО мог бы составить 30-35 млн т. в год.

Один из геозитических постулатов предполагает устойчивое развитие и приоритетное использование вторичных ресурсов, повторная переработка которых не оказывает столь разрушительного влияния на все оболочки Земли, кое имеет место при первоначальном извлечении полезных ископаемых и их переработке. Сейчас в нашей стране для развития и выполнения этого постулата необходима государственная поддержка, экономическое стимулирование организаций, которые используют и перерабатывают отходы.

На сегодняшний день российскими учеными и специалистами-практиками сделан бесспорный и весьма существенный вклад в геозитику (Г.С. Гольд, Н.П. Григорьев, А.А. Дерягин, А.Р. Заварзин, Л.П. Рыжова и др.) [3].

Литература

1. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. Утв. 19.04.2017г. № 176. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2015668/ (Дата обращения: 20.02.2019).

2. Будина Т.С., Курбанов Н.Х., Прокофьева Л.М. Использование золошлаковых отходов: Российский опыт. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2019 №1. С. 61-64.

3. Никитина Н.К. Геозитика – новое научное направление в системе наук о земле // Развитие и охрана недр, 2014 №2. С. 49-54.

4. Проблема переработки золошлаковых отходов. URL: <http://www.zavod-7.com>structure/investoram.htm> (Дата обращения: 20.02.2019).

ГЕОЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСВОЕНИЯ ЗОЛОТОУРАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЭЛЬКОНСКОГО ГОРСТА

Верчеба А.А. (МГРИ, aa_ver@mail.ru)

Аннотация Освоение золотоурановых месторождений Эльконского рудного района в Алданском районе Южной Якутии является необходимым условием реализации государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации 15 апреля 2014 г. В связи с этим необходим новый подход к геолого-экологической оценке месторождений Эльконского горста. Следует провести геологическую оценку техногенных минеральных образований (отвалов руды), находящихся более 30 лет в зоне гипергенеза. Породы и руды отвалов оказались устойчивыми к процессам выветривания, так как урановая руда месторождений в основном сложена браннеритовой минерализацией и золотоносными плотными тонкозернистыми агрегатами калишпатовых метасоматитов.

Опытная переработка этой руды, складированной в отвалах, позволит частично обеспечить быструю окупаемость инвестиций уже на предпроектном этапе освоения месторождений, что существенно повлияет на эффективность введения в разработку основной золотоурановой руды месторождений Эльконского горста.

Ключевые слова Золотоурановые месторождения, воспроизводство и использование минерально-сырьевой базы, радиоэкологическое обследование отвалов, техногенные минеральные образования, переработка руд

Золотоурановые месторождения Эльконского рудного района Саха-Якутии по своему ресурсному потенциалу занимают второе место в мире. Согласно имеющимся данным в этих месторождениях сосредоточено около 50 % всех выявленных в настоящее время запасов урана России, что соответствует 6 % от мировых запасов.

Освоение золотоурановых месторождений Эльконского рудного района в Алданском районе Южной Якутии является необходимым условием реализации государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации 15 апреля 2014 г. Программа направлена на ускоренное воспроизводство минерально-сырьевой базы (МСБ) урана и золота в России и на территориях экономического роста. В связи с этим необходим новый подход к геолого-экономической оценке месторождений Эльконского горста, с вариантами которого связано как развитие наиболее значимых горнорудных районов Саха-Якутии, так и перспективного развития урановой промышленности России. Для решения этой задачи намечен запуск производства на Эльконском горно-металлургическом комбинате (ЭГМК). Комбинат является составной частью проекта комплексного развития Южной Якутии, цель которого — создание нового крупного промышленного района на базе объектов горного и энергетического кластера и транспортной инфраструктуры.

Это обстоятельство вызывает необходимость геолого-экономической переоценки месторождений Эльконского рудного района, так как после 2020 г. планируется подготовка к эксплуатации золотоурановых месторождений предприятием ЗАО Эльконский горно-металлургический комбинат (ЭГМК).

В связи с этим для финансирования строительства объектов и выполнения предпроектных работ по строительству ЭГМК необходимо создать накопительный

фонд из средств, полученных при опережающей разработке наиболее доступных минеральных ресурсов района.

Эльконский золотоурановорудный район в геологическом плане приурочен к геологической структуре Эльконский горст в пределах Алданского щита с комплексной металлогенией. Здесь, кроме урана и золота, сосредоточены месторождения железных руд, апатита, пьезосырья, флогопита, флюорита, платины, молибдена и других полезных ископаемых.

Месторождения Эльконского золотоурановорудного района были переведены в разряд резервных. Это объяснялось низкими ценами на уран (21-22 \$ US/фунт) и высокой стоимостной категорией разведанных запасов в 130–160 \$ US/т.

На открытие и разведку золотоурановых месторождений были затрачены значительные материальные и человеческие ресурсы, создана инфраструктура, в которую также вложены большие средства. Поэтому перевод ресурсов золота и урана в активные запасы является важным социально-экономическим и геотическим вопросом, заслуживающим внимания геологической службы России.

В связи с этим необходим новый подход к геологоэкологической оценке месторождений Эльконского горста, с промышленным освоением которого связано как развитие наиболее значимых горнорудных районов Саха-Якутии, так и воспроизводство минерально-сырьевой базы золота и урана России.

В рудной зоне месторождений Эльконского горста содержание урана в среднем составляет около 0,15 %. Содержание золота в контуре урановорудных тел 0,7-1,5 г/т, в среднем около 1,0 г/т; серебра 6-13 г/т, в среднем 10 г/т.

Следует отметить, что при возможном радиометрическом обогащении урановой руды содержание золота и серебра в урановых концентратах не только не убывают, а возрастают в среднем на 10 %. Это является дополнительным свидетельством тесной связи урана и золота в рудах месторождений эльконского горста.

В результате исследований в лаборатории СМА установлено, что уран в основном присутствует в виде метамиктного браннерита, а золото находится не только в пирите-мельниковите золотоносных карбонат-калишпатовых метасоматитов, откуда оно хорошо извлекается в сульфидный флотационный концентрат, но также присутствует в карбонатах в виде субмикроскопических самородных выделений. Это открытие может повысить извлечение урана и золота из руды и способствует снижению себестоимости конечной продукции.

Специалистами АО ВНИИХТ выполнен комплекс радиохимических исследований района месторождения, составлены карты экологической обстановки, установлено, что содержание ^{238}U в отложениях обследованного района составляет 20-30 мг/кг, что соответствует его региональному фоновому значению.

Природный радиационный фон горных пород составляет 15-18 мкР/ч, до 30-40 мкР/ч в гранитах, что соответствует нормальным и допустимым значениям мощности доз ионизирующего излучения по рекомендациям ВОЗ. Повышенные уровни радиоактивности были отмечены в грунте и в отложениях некоторых ручьев около разведочных горных выработок. Для установления радиоактивности и содержания урана, тория и калия применялись радиометрический, рентгеноспектральный и рентгенофлуоресцентный методы исследования.

Важная особенность золотоурановых руд месторождений района установлена в результате экологического обследования влияния на окружающую среду крупных рудных отвалов, находящихся около разведочных шахт № 2 и № 3, из которых было пройдено более 20 км рудных штреков. Извлекаемая из штреков руда после радиометрической сортировки складировалась отдельно на поверхности, где и находится до настоящего времени. Из обследованных отвалов основная часть или 85 %

отличаются превышением радиационного фона. Приблизительно 50 % (по объему) минеральной горной массы с активностью свыше 60 мкР/ч нуждается в рекультивации, а 15% с активностью более 300 мкР/ч в переработке или изоляции.

Это свидетельствует о том, что несмотря на более чем 30-летнее нахождение в зоне гипергенеза, рудная масса в основном осталась устойчивой к процессам выветривания, так как урановая руда месторождений в основном сложена плотными тонкозернистыми агрегатами калишпатовых метасоматитов. Складированная рудная масса представляет собой техногенные минеральные образования, которые необходимо оценить на возможность разработки.

Объем техногенных минеральных образований составляет более 130 тыс. м³ при среднем содержании урана около 0,1%. Авторская оценка ресурсов этих техногенных минеральных образований при средней плотности горной массы 2,54 кг/м³ может составить около 500 тонн. Необходимо провести оценочные работы на отвалах с подсчетом запасов категории С₂ и составить ТЭО разработки наиболее перспективных участков.

Опытная переработка этой руды, складированной в отвалах, позволит частично обеспечить быструю окупаемость инвестиций уже на предпроектном этапе освоения месторождений, что существенно повлияет на эффективность введения в разработку основной золотоурановой руды месторождений Эльконского горста.

Литература

- 1.Голева Р.В. Об экологическом сопровождении проекта строительства Эльконского ГМК. Рациональное освоение недр, №1. 2011. – с. 61-65
- 2.Пилипенко Г.Н., Верчеба А.А. Эльконский золотоурановый рудный район наиболее перспективный для крупномасштабного промышленного освоения. Материалы Четвертого международного симпозиума «Уран: геология, ресурсы, производство» 28-30 ноября 2017 г. М.: ФГБУ «ВИМС», 2017. 121 с.
- 3.Пилипенко Г.Н., Верчеба А.А. Эльконский золото-урановый район – рудный потенциал для крупнопромышленного освоения. Материалы Шестой Международной научно-практической конференции. Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. Сб. статей. – Белгород: Издательство ООО ГиК. 2017 – 209 с. С.163-16

ГЕОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ АНАЛИЗЕ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Волков Александр Александрович

(volkov199921@yandex.ru , Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе, Москва, Россия)

Казаков Георгий Андреевич

(kazakov.g1999@gmail.com , Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе, Москва, Россия)

Доцент Рыжова Людмила Павловна

(KAFEDRA520@mail.ru, Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе, Москва, Россия)

Аннотация: Проблема повышения конкурентоспособности российских минеральных удобрений на мировом рынке становится все более актуальной в свете динамичных изменений цен на сырье, поступательного движения научно-технического прогресса, все более заметного изменения уровня товарной структуры спроса. Среди основных проблем развития отрасли следует указать: относительно низкий технический уровень производства, крайне высокая степень износа действующего оборудования, в значительной мере устаревшие технологии, исключительно высокая капиталоемкость производства, неоправданно высокая тепло- и энергоемкость производства, чрезвычайно низкая производительность труда по сравнению с конкурентами из-за рубежа.

Устранение вышеперечисленных проблем путем плавного перехода от устаревшего производственного оборудования и неэффективных технологий производства продукции к более современным и экологичным, позволит российским компаниям сократить производственные издержки, сохранить и даже усилить позиции на мировом рынке.

Ключевые слова: минеральные удобрения, производство, рынок минеральных удобрений, конкурентоспособность, статистические анализы.

Около 82% производимой в мире фосфорной кислоты используется для производства удобрений. Еще 18% – для выпуска кормовых фосфатов, медикаментов, пищевых продуктов; также фосфор используется в процессе обработки металлов, медицине и стоматологии.

Всего четыре страны мира аккумулируют 73% мирового производства фосфатов. Основные потребители фосфорсодержащих удобрений — страны, где быстро растут население и среднедушевые доходы — это Индия, Бразилия и Китай. На долю этих трёх стран приходится 57% общемирового потребления фосфорсодержащих удобрений. Индия и Бразилия — крупнейшие импортеры удобрений. Китай, наращивает мощности по производству минеральных удобрений. На рынке ожидается прирост предложения на 11% – до 250 млн. т., при этом 80% прироста объемом 35 млн. т. произойдет за счет расширения производственной базы в Марокко, Саудовской Аравии, Иордании и Китае. Глобальная мощность по выпуску фосфорной кислоты за период 2015–2020 гг. возрастет на 13% – до 65,3 млн. т. за счет ввода 30 новых производств, причем $\frac{3}{4}$ из них – в Китае. Кроме того, новые проекты будут реализованы в Марокко, Саудовской Аравии и Бразилии. Спрос на фосфорную кислоту до 2020 г. будет расти на 2,5% в год. В период 2015–2020 гг. ожидается ввод 30 новых мощностей по выпуску фосфорных удобрений, в результате чего мировая мощность возрастет на 7 млн. т. – до 52 млн. т. Примерно половина новых мощностей будет

введена в Китае и Марокко. Кроме того, новые проекты будут реализованы в Саудовской Аравии, Бразилии и Индии.

Россия на мировом рынке является крупным игроком. В 2015 году Россия занимала 13% в экспорте азотных удобрений, 25% и 20% в экспорте калийных и комплексных минеральных удобрений соответственно. В меньших объемах страна поставляет фосфорные удобрения – доля России в мировом экспорте данного вида удобрений всего 0,05%. С 2014 года наблюдается увеличение объема экспорта Россией и ожидается, что в ближайшие годы он продолжит расти. В 2016 году на экспорт в другие страны приходилось около 64% всего российского производства минеральных удобрений. В последние годы отмечается рост объема производства, так в 2013 году объем производства вырос на 3,4%, а в 2014 году – на 7%. Однако в 2015 и 2016 году темп роста снизился и составлял всего 1%.

Главными игроками на российском рынке минеральных удобрений являются компании АО «МХК «ЕвроХим», АО «ОХК «УралХим», АО «ФосАгро» и АО «УралКалий».

Проблема повышения конкурентоспособности российских минеральных удобрений на мировом рынке становится все более актуальной в свете динамичных изменений цен на сырье, поступательного движения научно-технического прогресса, все более заметного изменения уровня товарной структуры спроса. Среди основных проблем развития отрасли следует указать: относительно низкий технический уровень производства, крайне высокая степень износа действующего оборудования, в значительной мере устаревшие технологии, исключительно высокая капиталоемкость производства, неоправданно высокая тепло- и энергоемкость производства, чрезвычайно низкая производительность труда по сравнению с конкурентами из-за рубежа.

Устранение вышеперечисленных проблем путем плавного перехода от устаревшего производственного оборудования и неэффективных технологий производства продукции к более современным и экологичным, позволит российским компаниям сократить производственные издержки, сохранить и даже усилить позиции на мировом рынке.

«ФосАгро» - российская вертикально-интегрированная компания, один из ведущих мировых производителей фосфорсодержащих удобрений. Основным направлением деятельности является производство фосфорсодержащих удобрений, высокосортного (с содержанием P_2O_5 39% и более) фосфатного сырья – апатитового концентрата, а также кормовых фосфатов, азотных удобрений и аммиака. В Группу «ФосАгро» входят АО «Апатит» в Череповце (Вологодская обл.), его филиалы в Кировске (Мурманская обл.) и Балаково (Саратовская обл.), а также АО «Метакхим» (Ленинградская обл.), АО «ФосАгро-Транс», ООО «ФосАгро-Регион» и АО «Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени профессора Я.В. Самойлова»

Группа является крупнейшим европейским производителем фосфорных удобрений, крупнейшим мировым производителем высокосортного фосфорного сырья и вторым в мире (без учета Китая) производителем аммофоса и диаммонийфосфата (по данным Ferteccon), ведущим в Европе и единственным в России производителем кормового монокальцийфосфата (МСР), а также единственным в России производителем нефелинового концентрата. Несмотря на то, что Группа «ФосАгро» добилась значительных успехов в реализации всех стратегических целей, правление и совет директоров Компании признали необходимость актуализации долгосрочной стратегии в соответствии с последними рыночными тенденциями, а также задачами по увеличению стоимости Компании на благо всех заинтересованных сторон и

укреплению ее конкурентных преимуществ, основанных на низких производственных издержках.

На основе тщательного анализа руководством имеющихся возможностей и прогнозов состояния международного рынка удобрений были определены конкретные цели на период до 2020 года. Приоритетами «Стратегии-2020» стали сохранение низкой себестоимости производства удобрений, расширение производственных мощностей, позволяющих гибко реагировать на рыночную конъюнктуру, и продвижение продуктового ассортимента Группы на приоритетных рынках.

В ходе проведенного «тренд - анализа» была выявлена тенденция, позволяющая спрогнозировать объем производства апатитового концентрата на 2018 год, который равен $y(2018) = 8094$ млн. т.

При проведении «трехфакторного анализа» определена тесная связь между объемом производства удобрений, объемом продаж произведенных удобрений и выручкой «ФосАгро».

Литература:

- 1) <https://www.phosagro.ru/>
- 2) <http://www.globalreach.ru/>

ГЕОЭТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КОНЦЕНТРАТОВ КРУПНЫХ ТИТАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*Горбунов Е.И. (МГРИ, e-mail: gorbunov.egor.1999@gmail.com),
Шалагинов Д.Е. (МГРИ, e-mail: shalaginov.99@mail.ru),
доцент Рыжова Л.П. (МГРИ, e-mail: kafedra520@mail.ru)*

Аннотация: развитие собственной титановой промышленности России (помимо наращивания запасов) должно определяться технологией комплексной переработки концентратов крупных титановых месторождений, расположенных в регионах с развитой инфраструктурой. Проблема комплексности решается в случае внедрения хлорной технологии, которая позволяет извлекать из сырья кроме титана, такие ценные металлы, как скандий, ванадий, хром, ниобий и др. и может быть практически безотходной и экологически чистой.

Ключевые слова: титановый концентрат, титановое сырьё, содержание, переработка на обогатительных фабриках, статистические анализы, прогноз прибыли компании.

Главными производителями пигментного диоксида титана являются США, Германия, Япония, Англия, Франция (около 70% мирового производства). Металлический титан производится в США, Японии, Великобритании, Казахстане, Украине и Китае.

В странах СНГ ведущее место по разведанным запасам титановых руд занимает РФ (58.5%) и Украина (40.2%). Однако в России в основном находятся неосвоенные месторождения, титановый концентрат из которых не производится. Главным же производителем титанового сырья (ильменита, рутила) в СНГ является Украина.

В целом в СНГ известно большое число месторождений титана, которые относятся к различным промышленно-генетическим типам.

По условиям образования они делятся на магматические, коры выветривания (остаточные), россыпи и метаморфизованные месторождения. В СНГ ведущую роль в получении титановых концентратов играют древние прибрежно-морские (ильменит, рутил, циркон и др.), а также аллювиальные и аллювиально-делювиальные россыпи ильменита и остаточные его месторождения, сосредоточенные в основном на Украине. Из большого числа титаносодержащих минералов главное промышленное значение имеют ильменит, рутил, лейкоксен, анатаз. Перспективны – перовскит, сфен и титаномагнетит.

В промышленных рудах содержится 0.5-35% TiO_2 , во вкрапленных рудах магматических месторождений обычно 7-10% TiO_2 . Россыпи часто характеризуются более низкими содержаниями титана. Однако относительно простое получение титановых концентратов из россыпей делают рентабельной их эксплуатацию.

Добытый материал перерабатывается на обогатительных фабриках, где получают самостоятельные концентраты: ильменитовый, рутиловый, цирконовый, ставролитовый и др.

Большинство из получаемых титановых концентратов содержат целую группу элементов-примесей (Sc, V, Ta, Nb, TR, Ga и др.), представляющих промышленную

ценность. Особую ценность среди них представляет дорогостоящий скандий, который постоянно содержится в ильмените (до 0.02%) и рутиле (до 0.01%).

В настоящее время на территории СНГ титановые концентраты из руд коренных месторождений не получают. За рубежом главными производителями ильменитового концентрата из руд коренных месторождений являются Канада и Норвегия. Суммарно они дают около 30% ежегодной мировой титановой продукции.

На территории России все наиболее важные месторождения титана находятся в девяти металлогенических провинциях. Основными титанорудными провинциями России, в которых сосредоточено 81.6% ее запасов и 52.4% ресурсов титана являются: Тиманская (Ягерское и др. месторождения), Оклемо-Становая (Кручининское, Большой Сейим и др.), Уральская (Медведевское, Копанское и др.). Среди указанных провинций особняком стоит Тиманская, характеризующаяся уникальным генетическим типом титановых месторождений, представленных нефтеносными лейкоксеновыми песчаниками. Запасы руд значительные, превышающие на отдельных объектах десятки миллионов тонн. Содержание лейкоксена в них от десятков до нескольких сотен кг/м³ (Ярегское и др.). Содержание TiO₂ в песчаниках в среднем 10.5%. Содержание лейкоксена в тяжелой фракции до 80-90%. В качестве важных примесей редких металлов присутствуют ниобий, тантал, цирконий. Получаемый после обогащения концентрат, содержащий 45-55% TiO₂, 34-40% SiO₂ и 5-35% нефти, после отделения нефти пригоден для производства пигментного диоксида титана.

Другим перспективным для России типом титановых месторождений является магматический (месторождения Коларского, Джугджурского, Баладекского анортозитовых массивов). Интерес может представить месторождение Большой Сейим (Амурская обл.), титаномагнетит-ильменитовые руды которого содержат 5-15% TiO₂. Из них получен кондиционный ильменитовый концентрат (46% TiO₂), магнетитовый (63% Fe общ., 0.7% V₂O₅), апатитовый (40% P₂O₅). Запасы TiO₂ на месторождении 23 млн.т. Заслуживают внимания апатит-титаномагнетитовые руды Джугджурского анортозитового массива, где выделяются три главных рудных поля: Богидесское, Гаюмское и Маймаканское.

Эти руды содержат: 10-90% апатита, 50-70% титаномагнетита, до 10% ильменита. Концентрация TiO₂ в титаномагнетите составляет 5.4-15.5%. Выполнен комплекс технологических работ по получению ильменитового концентрата из руд Медведевского, Копанского и Маткальского месторождений (Урал), из которого принципиально возможно получение титанового шлака, пригодного для производства пигментного TiO₂. Эти же месторождения обладают существенными запасами ванадия, получение которого также возможно.

Перспективны в РФ на титан древние морские россыпи, которые расположены на Русской плите (Лукояновское, Центральное), а также некоторые россыпи Сибири (Туганское, Тулунское месторождения). В целом по России возможно заметное расширение минерально-сырьевой базы титана за счет значительных прогнозных его ресурсов, которые превосходят запасы по категориям А+В+С1+С2 примерно в два раза.

В качестве существенного потенциального сырья для титана выделяются довольно многочисленные месторождения титаномагнетита. Они приурочены к целому ряду магматических мафит-ультрамафитовых формаций. Встречаются указанные месторождения в европейской части РФ, на Урале, в Сибири. Среднее содержание TiO₂ в титаномагнетитовом концентрате некоторых месторождений может достигать 15-20% (Пудожгорское и др.)

Кроме того, титаномагнетитовые руды отдельных месторождений уже сейчас являются главным источником получения ванадия в России (Гусевогорское, Первоуральское месторождения). В перспективе из них возможно получение титана,

скандия, марганца, галлия. Запасы титаномагнетитовых руд некоторых месторождений могут достигать нескольких миллиардов тонн. Их доля в запасах железа СНГ на 1990 г. составляла 7.7%, а добыча 8.3%. При плавке содержащейся в титаномагнетите титан переходит в шлак, откуда его извлечение возможно.

Повышение комплексности использования титаномагнетита для РФ существенно, и содержащийся в нем титан может играть далеко не последнюю роль. Даже относительно невысокие по титанистости титаномагнетиты Гусевгорского месторождения (в среднем 3.3% TiO₂) дают доменные шлаки, которые содержат 9.4% TiO₂.

Ресурсы титанового сырья в России значительные и в состоянии обеспечить потребности в титане на многие десятилетия. Однако в результате распада СССР Россия осталась как без освоенных месторождений, так и без ведущих перерабатывающих предприятий. Действующий Березниковский титано-магнийевый комбинат в настоящее время не в состоянии обеспечить будущее развитие титановой промышленности РФ, потребности которой оцениваются в 300-675 тыс. т TiO₂/год (Быховский, Зубков, 1996). Такие крупные месторождения, как Ярегское, Медведевское, Большой Сейим и др. не подготовлены к эксплуатации. При этом существуют значительные сложности и недоработки в технологии получения диоксида титана из их концентратов.

В этой связи развитие собственной титановой промышленности России (помимо наращивания запасов) должно определяться технологией комплексной переработки концентратов крупных титановых месторождений, расположенных в регионах с развитой инфраструктурой. Проблема комплексности решается в случае внедрения хлорной технологии, которая позволяет извлекать из сырья кроме титана, такие ценные металлы, как скандий, ванадий, хром, ниобий и др. и может быть практически безотходной и экологически чистой.

В ходе проведенного «тренд - анализа» была выявлена тенденция, позволяющая спрогнозировать прибыль компании на 2019 год, которая равна $y(2018)=1378, 5$ млн. долларов.

При проведении «трехфакторного анализа» существует тесная связь между количеством экспортируемого титана, количеством титана для продажи в РФ и странах СНГ и среднегодовой прибылью «ВСМПО-АВИСМА».

Литература

- 1) <http://www.vsm-po.ru/ru/>
- 2) <https://ru.wikipedia.org/wiki/ВСМПО-АВИСМА>

ГЕОЭТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ

Студентка, Гришнячова А.В.

g-nastya98@yandex.ru НИИБ, г.Москва, Россия

Научный руководитель Рыжова Людмила Павловна

(KAFEDRA520@mail.ru, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия)

Аннотация.

Золото и его сплавы используют также для золочения, изготовления ювелирных изделий. Именно золото многие века считалось самым надёжным платёжным средством. Однако существуют области, в которых золото использовали с глубокой древности.

Ключевые слова: золото и его сплавы, системная добыча, добыча золота в России, золотодобывающие компании, прогноз добычи золота, статистическое моделирование.

Применение золота в современном мире очень разнообразно: от космических технологий до медицинского оборудования и препаратов, ядерных реакторов до электротехнических устройств. На золоте держится вся мировая экономика. Именно золото многие века считалось самым надёжным платёжным средством. Существуют области, в которых золото использовали с глубокой древности.

Золото обычно используется в виде сплавов с другими металлами. При сохранении основных свойств золота сплавы обладают большей твердостью и прочностью. Из сплавов золота с платиной делают химически стойкую аппаратуру. Золото и его сплавы используют также для золочения, изготовления ювелирных изделий. Содержание этого драгоценного металла в ювелирных изделиях, монетах, медалях выражают пробой. Благодаря своим уникальным свойствам, таким как однородность, делимость, портативность (большая стоимость при небольшом объеме и массе), на протяжении длительных исторических периодов золото выполняло задачу всеобщего эквивалента, т.е. денег. В 1976 году Международным валютным фондом была закреплена новая валютная система, и металл утратил свою денежную функцию. Начался процесс демонетизации золота. Однако, несмотря на то, что в настоящее время ни в одной стране не обращаются золотые монеты, золото продолжает оставаться страховым фондом для приобретения резервных валют.

С золотом человечество столкнулось уже в V в. до н. э. в эпоху неолита благодаря его распространению в самородном состоянии. По предположению археологов, начало системной добычи было положено на Ближнем Востоке, откуда золотые украшения поставлялись, в частности, в

Египет. Именно там были найдены первые золотые украшения, датируемые III тыс. до н. э.

В России до петровских времен золото не добывалось. Оно ввозилось из-за границы в обмен на товары и взималось в виде ввозных пошлин. Первое открытие запасов золота было сделано в 1732 году в Архангельской губернии, где вблизи одной деревни была обнаружена золотая жила. Её начали разрабатывать в 1745 году. Рудник с перерывами действовал до 1794 года и дал всего около 65 кг золота. Началом золотодобычи в России считают 21 мая (1 июня) 1745 г., когда Ерофей Марков, нашедший золото на Урале, объявил о своем открытии в Канцелярии Главного правления заводов в Екатеринбурге. Урал считается одной из основных территорий, где находятся залежи драгметалла. Здесь благоприятный климат, развитая инфраструктура, отсутствует вечная мерзлота. К началу XX столетия на Урале было открыто и введено в эксплуатацию больше 300 приисков.

На Урале выделяют два вида геолого-промышленных бассейнов: минерализованный и жильный. Наиболее крупными россыпями считаются Большеболдинское и Моховое болото. Последнее располагается на Южном Урале (Челябинская область). Месторождение Моховое болото было найдено в начале 19-го века. Его разработка велась вплоть до 2-й половины 90-гг. XX столетия.

В России существует 37 золотодобывающих компаний. Лидером добычи золота в России является компания Полнос Золото, на которую приходится около 23 % рынка. Около 95 % золота в России добывается в 15 регионах: Амурская область, Республика Бурятия, Забайкальский край, Иркутская область, Камчатский край, Красноярский край, Магаданская область, Республика Саха (Якутия), Свердловская область, Республика Тыва, Хабаровский край, Республика Хакасия, Челябинская область, Чукотский автономный округ. Большая часть золота добывается из коренных месторождений, но развита также россыпная золотодобыча.

В России, среди месторождений золота большую роль играют россыпи, по добыче россыпного золота Россия занимает первое место в мире. Большая его часть добывается в 7 регионах: Амурская область, Забайкальский край, Иркутская область, Магаданская область, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край, Чукотский автономный округ.

В 1947 году американские физики Ингрэм, Гесс и Гайдн проводили эксперимент по измерению эффективного сечения поглощения нейтронов ядрами ртути. В качестве побочного эффекта эксперимента было получено около 35 мкг золота. Таким образом, была осуществлена вековая мечта алхимиков — трансмутация ртути в золото. Однако экономического значения такое производство золота не имеет, так как обходится во много раз дороже добычи золота из самых бедных руд.

Для прогнозирования добычи золота в России применялись статистические методы.

Трехфакторный анализ показал зависимость цены от добычи и переработки: $\hat{y} = 49,3944 - 0,08853x - 0,15989y$, позволяющей смоделировать ценовые факторы на мировом рынке спроса золота.

Тренд-анализ позволил нам спрогнозировать данные по годовой добыче золота на 2019 год: $\hat{y} = 209,75 + 0,815879 \cdot t$; тенденция добычи золота составит более 210 т., что приведет к увеличению золотовалютного резерва России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Применение математической статистики и приложений теории вероятностей при решении геолого-горно-экономических задач / Л.П.Рыжова, Москва : 2014. Редакционно-издательский отдел МГРИ-РГГУ, электронная версия.
- 2) Практикум по дисциплине «Статистика»/ Л.П. Рыжова, Бондаренко Д.В., Носова Е.В., Москва 2016г.,электронная версия,
- 3) «Общая теория статистики»/ Рыжова Л.П., Полуботко Л.Ф., и др. Учебное пособие М.ИКАР,2007, 455с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ

Емельянов А.Ю. * (МННО "Совет Гринпис", sanchemba@gmail.com)

Аполлонова Н.В. (МГРИ, каф.Экономики МСК, kokoc525@mail.ru)

Аннотация: Рассматривается проблема разливов нефти с точек зрения геоэтики, экологии и экономики. Производится экономическая оценка вреда окружающей среде и потерь отрасли в результате нарушения природоохранного законодательства. Предлагаются пути решения проблемы разливов нефти, для чего рассматриваются экономические и правовые причины её существования, а так же оцениваются размеры необходимых инвестиций отрасли в решение рассматриваемой проблемы.

Ключевые слова: геоэтика, разливы нефти, экономический ущерб, потери, рентабельность, инвестиции.

Земля- это единое целое и всегда, извлекая природные ресурсы для удовлетворения потребностей человечества, надо помнить о моральных нормах, которые должны определять человеческое поведение и поступки, когда речь идет об атмосферных, океанических, геологических и экосистемах растительного и животного мира. Настоящее время характеризуется повышенным интересом к вопросам экологии со стороны власти и общества. Что касается конкретно разливов нефти, то о существовании данной проблемы известно многим. Но немногие понимают её истинный масштаб. Возникает геоэтическая дилемма так, как в любом случае, при принятии здесь любого решения будут потери.

Прежде всего, отсутствие понимания ситуации связано с недостатком, а чаще и полным отсутствием информации на эту тему. Кроме того исходя из различных источников предоставляются различные данные по оценке количества ежегодно разливаемой нефти в России. Так, нефтяная компания Роснефть публикует на своей странице в интернете данные о 600-800 тоннах разливаемой нефти (надо сказать, почему Роснефть – самая крупная и самая «грязная»). В свою очередь, ЦДУ ТЭК располагает данными о 50-60 тысячах тонн нефти, а Росгидромет – более 500 тысяч тонн только нефти, выносимой реками в СЛО. Бывший министр природных ресурсов и экологии С.Е. Донской неоднократно приводил оценку министерства в 1,5 млн. тонн, а Комитет ГД по природопользованию и экологии – 17-21 млн. тонн нефти ежегодно. Гринпис же оценивает это количество в 24-34 млн. тонн.

В России, только по официальным оценкам, ежегодно происходит экологическая катастрофа, в 2 раза превышающая по своим масштабам катастрофу платформы Deepwater Horizon в 2010 году, когда где было разлито в море около 750 тыс. тонн нефти).

Необходимо отметить, что количество недополученной из-за аварий и вынесенной в северные моря нефти по данным ЦДУ ТЭК и Росгидромета постепенно снижается. Но если количество нефти, выносимой в северные моря, за период с 1995 по 2017 год снизилось лишь в 1,5 раза, то количество недополученной нефти за тот же период сократилось в 17 раз. При этом количество порывов нефтепроводов сократилось в 2,5 раза [2]. Это может лишь частично объясняться снижением объёма разливов, а

основная причина – сокрытие информации о разливах нефти компаниями. До 2001 года вопросы экологии находились вне поля зрения госорганов, а в 2002 году был принят закон «Об охране окружающей среды». Этот закон был дополнен рядом важных нормативных актов, среди которых – методики исчисления размера вреда окружающей среде.

Руководствуясь одной из этих методик, а именно «Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным объектам», был оценен приблизительный размер ущерба природной среде. Результатом расчета становится сумма ущерба водным объектам, равная 2 446 миллиардов рублей или более 2,4 триллионов рублей ежегодно. Если же взять не медианное значение объема выноса нефтепродуктов, а последнее известное (2016 год), то результат окажется чуть меньше – 2,2 триллиона рублей.

Конечно, ущерб во всех случаях многократно перекрывает стоимость недополученной нефти. (Рис.1) Если рассматривать среднее количество нефти, выносимой в северные моря (в основном реками Обь и Енисей), то ущерб может составлять от 342 млрд. до 2,4 трлн. рублей ежегодно. Принимая во внимание тот факт, что большая часть нефти (от 65 до 90%) разливается на земле, а стоимость её, по оценкам, может составлять около 54 млрд. рублей, потери нефтяных компаний могли бы составлять не менее 396 млрд. руб. в год. Однако, на фоне этих цифр, официально ущерб оценивается в 5-10 млрд. руб. в год, а реально выплачиваемые суммы компенсаций составляют около 2 млрд.



Рисунок 1. Ущерб от загрязнения северных морей и рек

Всем этим потерям есть 3 причины:

1. Несовершенство законодательства
2. Отсутствие надлежащего контроля
3. Недостаточная открытость нефтяных компаний в вопросах экологии

Право. Для примера, существуют нормативы допустимого остаточного содержания нефти и продуктов её трансформации в почвах после проведения восстановительных работ (ДОСНП). Показатели этих нормативов могут превышать фоновые значения в сотни и тысячи раз. С одной стороны это вполне объяснимо и такие нормы имеют под собой объективные основания, ведь восстановление среды до состояния, предшествовавшего нефтеразливу, зачастую практически невозможно. С другой стороны, эти нормы противоречат пункту 1 ст. 77 [1], которая гласит, что юридические лица, причинившие вред окружающей среде, обязаны возместить его в полном объеме.

Контроль. Зачастую компании берутся ликвидировать вред, нанесённый окружающей среде, самостоятельно. При этом, как показывает практика, контроль над выполнением соответствующих работ либо ведётся довольно формально, либо не ведётся вовсе. При этом нарушители фактически уходят от полного возмещения вреда, отделяясь лишь сравнительно небольшими суммами.

Открытость. Фактически компании не несут обязательств по информированию общественности об авариях и разливах нефти. И эта проблема является системной – по заявлению официального представителя Лукойл Сергея Макарова работники сами часто не сообщают о разливах, боясь взысканий.

Всё перечисленное приводит к отсутствию, в первую очередь, экономического стимула у компаний для инвестирования необходимых средств в модернизацию и поддержание сети промысловых и магистральных нефтепроводов. Размер необходимых инвестиций оценивается в 120 – 170 млрд. руб. в течение 7 – 5 лет в соответствии с программой модернизации предложенной министром Трутневым. Эти суммы составляют около 10% от чистой прибыли компаний нефтяного сектора [6].

Если сравнить ущерб с требуемыми инвестициями (120-170 млрд. и 396 млрд.), то ответ становится очевидным. В западных странах, вопрос о том, в какую сторону пойти, в сторону инвестирования или потерь, однозначно решается в пользу инвестирования.

И это видно, если сравнить количество аварий у иностранных компаний и у российских. Это так же видно по эксплуатационным расходам компаний в пересчете на баррель добываемой нефти.

И это служит одной из причин более высокой рентабельности активов российских нефтяных компаний по сравнению как с другими секторами экономики внутри страны, так и с крупнейшими иностранными нефтяными компаниями (Рис.2).

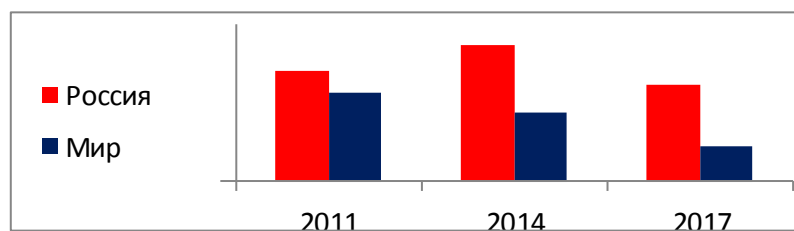


Рисунок 2. Рентабельность активов в секторе добычи нефти и газа (по данным Росстата (Россия) и Stock Analysis on Net, %)

Более того, в то время как рентабельность мирового сектора добычи нефти и газа снижалась с 2012 года и составила в 2017 году 4,06%, в России она начала расти и в 2017 году составила 11,1%. То есть российский нефтяной сектор можно назвать самым рентабельным и в то же время самым стабильным по этому показателю. Дивидендная доходность российских нефтяных компаний так же стабильно выше компаний США и Латинской Америки – 5,6% у российских компаний, 5% у Латино-Американских и 4,4% у компаний США (по состоянию на 2015 год). По данным Bloomberg, эксплуатационные расходы «Роснефти» в 2015 году составили 2,6 долларов США в пересчете на баррель добываемой нефти. Для сравнения этот же показатель для Shell — 6,8, для Total — 7,8, для BP — 10,3 долларов США на баррель добываемой нефти [4].

Компания ВР, по состоянию на 2016 год, понесла затраты в сумме 56 млрд. долларов (или лучше 3,7 трлн. руб. сказать) на устранение последствий аварии 2010 года. Эта сумма включает только штрафов по уголовным делам около 300 млрд. руб. Сумма компенсаций же составила почти 1,4 трлн. руб.

Для решения проблемы нефтеразливов в России необходимо соблюдение трёх условий: открытость компаний, изменение законодательства (устранение недоработок и разночтений) и обеспечение надлежащего контроля со стороны надзорных органов(рис.3).

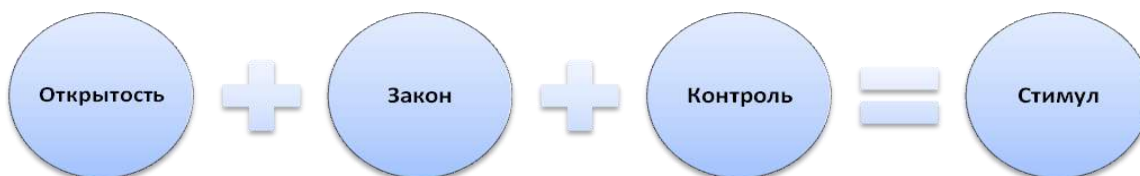


Рисунок 3. Пути решения проблемы

Обеспечение этих условий создаст мощный экономический стимул у компаний для решения обозначенной проблемы.

Литература

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ
2. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году":
http://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2017/
3. ПАО «Роснефть», Результаты по МСФО за 4 кв. и 12 мес. 2017 года.
https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_cons_report/FY2017_Results_RUS.pdf
4. Рентабельность по видам экономической деятельности:
http://taxslov.ru/15/n15_25.htm
5. Федеральная служба государственной статистики. Россия в цифрах. 2017
6. Государственная поддержка добычи нефти и газа в России: какой ценой?
https://wwf.ru/upload/iblock/57c/fossil_fuel_studies_russia_rus.pdf

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕШЕНИЮ ГЕОЭТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ ОСВОЕНИИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Заернюк В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, zvm4651@mail.ru)

Аннотация. В статье рассмотрены источники и действующие ограничения по финансированию проектов государственно-частного партнерства в недропользовании. Проанализированы наиболее распространенные, формы финансирования проектов ГЧП. Рекомендовано более широко использовать проектное финансирование, являющееся наиболее гибкой, рациональной и перспективной формой долгосрочного финансирования.

Ключевые слова: местное население, государство, баланс интересов

В основе этика науки о Земле лежит философский принцип ответственности. Этика ответственности как новая этика связана с научным трудом Г. Йонаса, где автор рассматривает ее как «этику техногенной цивилизации» [1]. Общий подход построения этики науки и техники как этики ответственности по Г. Йонасу базируется на следующих основополагающих принципах:

- существует моральная ответственность ученого, проектировщика, эксплуатационника, которая отлична от правовой;
- ответственность предполагает оценку не только намерений и действий, но и их последствий и результатов;
- ответственность малого бизнеса направлена не только на ближайшие, но и на отдаленные действия и социальные группы.

Как отмечает исследователь Н.К. Никитина [2] за последние несколько лет из-за противодействия населения приостановлена или вовсе прекращена реализация проектов по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых в разных точках земного шара, при этом наиболее частые претензии местного населения - это мнимое или реальное воздействие горно-добывающих предприятий на окружающую среду, несправедливое распределение доходов от добычи, недостаточные поступления в местные бюджеты, отсутствие сведений о конечных бенефициаров компаний недропользователей.

Конфликты могут повлечь за собой крупные затраты для горнодобывающих компаний. Поэтому первой задачей при управлении конфликтами с местным сообществом должно стать проведение превентивных мер по их обострению.

В этой связи представляет определенный интерес, разработанный финскими учеными инструментарий [3] по разрешению и управлению конфликтами при реализации проектов горнодобывающей отрасли, признанный оказать помощь горнодобывающим компаниям, государственным органам высшего уровня и местным органам власти, представителям местных сообществ и международным организациям в повышении собственного потенциала по выявлению проблем, разрешению и управлению конфликтами.

Представляется целесообразным взять за основу ключевые компоненты алгоритма его действия с целью применения их в практической деятельности российских горнодобывающих компаний при реализации проектов предприятиями недропользования. В основу предлагаемого организационного механизма по противодействию утраты социальной лицензии, на наш взгляд, следует принять

комплексный подход к оценке воздействия горнодобывающего проекта с вовлечением всех заинтересованных лиц, что поможет самим компаниям понять, что с точки зрения местных сообществ важно при разработке горнодобывающих проектов на их территориях [4].

Данный подход основывается на проведении практических шагов и действий, имеющих своей целью помочь сторонам в выявлении и снижении напряженности, предотвращении конфликтов на всех этапах реализации горнодобывающих проектов, в информационном взаимодействии между местными сообществами, органами власти, правительством страны и горнодобывающими компаниями. В работе [4] предложены основные элементы организационного механизма по противодействию утраты социальной лицензии представлены на рис. 1.

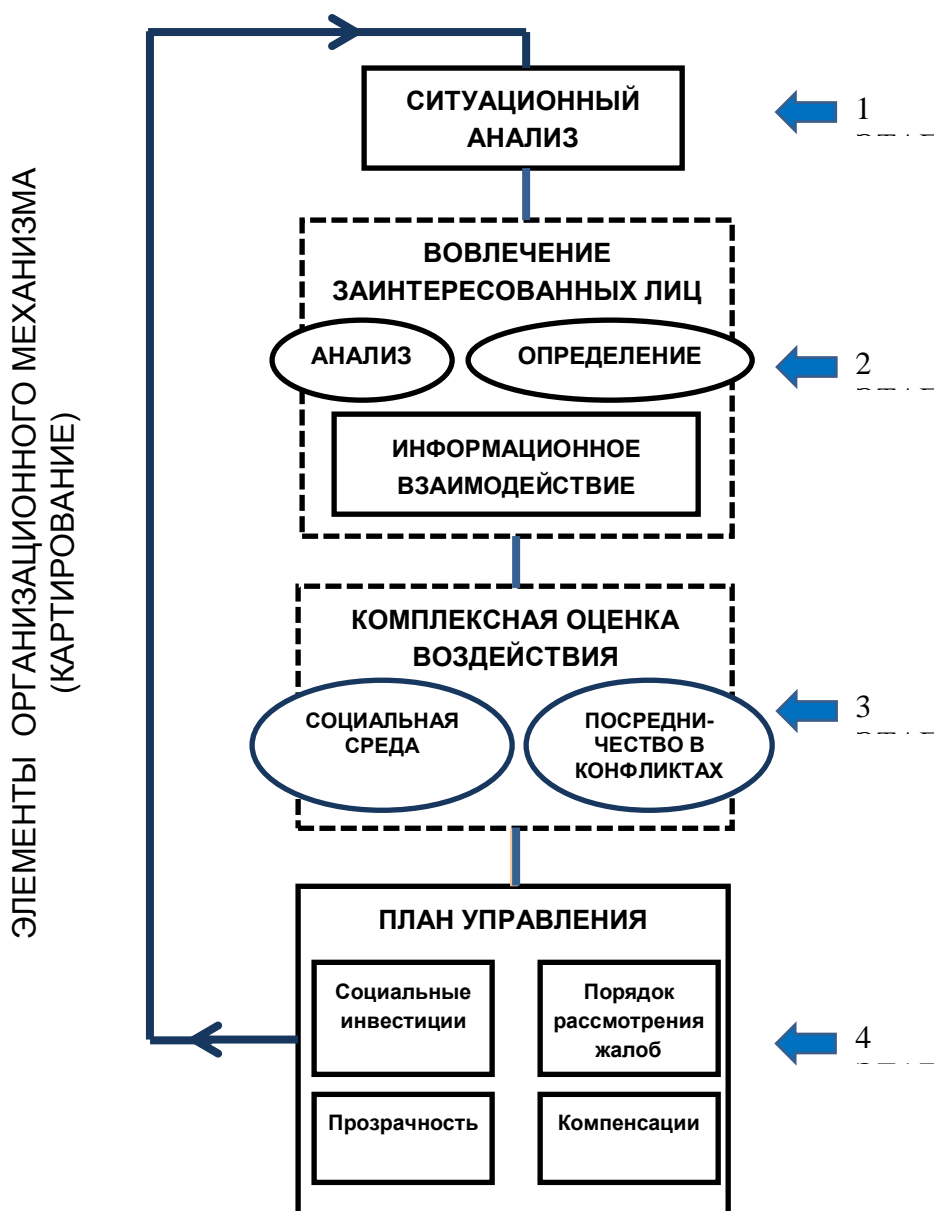


Рисунок 1. Организационный механизм предотвращения и посредничества при конфликтных ситуациях в недропользовании

Планирование любого золотодобывающего проекта начинается с ситуационного анализа (1 этап) в процессе которого дается описание проекта в контексте нормативно-правовой, исторической, региональной, местной и социально-экономической характеристик.

Затем следует определение и анализ заинтересованных сторон (2 этап). После вовлечения последних полезно провести обзор ситуации в соответствии с их мнениями и взглядами. Зачастую, вовлечение заинтересованных сторон сразу приводит к более существенной работе по комплексной оценке воздействия.

Посредничество в сочетании способствует реализации комплексной оценки воздействия за счет урегулирования конфликта и учета опасений заинтересованных сторон в оценке. Посредничество как инструмент может быть использовано при разрешении вопросов, связанных с планом управления.

Результатом всей этой работы должен стать план управления, в соответствии с которым осуществляется разработка горнодобывающего объекта в ответственной манере. В плане управления рассматриваются такие важные для поддержания высокого уровня доверия со стороны местных сообществ и заинтересованных сторон вопросы, как: 1 - социальные инвестиции, 2 - прозрачность, 3 - порядок рассмотрения жалоб и 4 – компенсации.

При ситуационном анализе требуется определить области с включением всех зон, оказывающих существенное влияние на проект.

Недооценка, с одной стороны, плохая организация, а также руководство процессом участия общественности, с другой, в лучшем случае сделает этот процесс неэффективным, а в худшем - может привести к увеличению риска возникновения конфликтов, вызванного негативными социальными последствиями.

Поэтому вовлечение заинтересованных лиц и общественности (2-й этап) уже на ранних этапах реализации проектов может, на наш взгляд, помочь золотодобывающим компаниям завоевать доверие и достичь взаимного уважения с заинтересованными сторонами, так как заинтересованные лица и общественность уже тогда поймут, что их воспринимают серьезно, к их мнению относятся с уважением. Эффективный процесс с вовлечением и участием заинтересованных сторон должен начинаться с его определения и анализа.

В процессе анализа заинтересованных сторон важно оценить значимость ключевых людей, групп или учреждений, которые могут оказать существенное влияние на проект золотодобычи. Оценки, составленные только в соответствии с законодательными требованиями и исключающие местные особенности, могут не учесть важные для местных жителей участки территории.

Поэтому горнодобывающим компаниям рекомендуется тщательно пересмотреть процесс технической коммуникации с тем, чтобы убедиться, что он ориентирован на местных жителей и помогает им понять точку зрения горнодобывающей компании.

В комплексной оценке воздействия (3-й этап) автором выделены два ключевых блока – «Социальная ответственность» и «Посредничество в конфликтах».

Оценка воздействия на социальную среду (далее – ОВСС) использует данные ситуационного анализа и разрабатывает более глубокое понимание того, как предлагаемый проект повлияет на эту территорию; она также прогнозирует социальные изменения, которые могут произойти в результате его реализации [5]. В свою очередь, ОВСС является основой для элементов плана управления, таких как меры по смягчению воздействия, стратегии мониторинга и планы социального развития. ОВСС также помогает сообществам получить выгоды от изменений, с которыми они сталкиваются в результате реализации горнодобывающего проекта.

В тех случаях, когда конфликты всё же возникают, инструментом, который необходим для их урегулирования, является посредничество. Процесс выявления и анализа заинтересованных сторон вносит значительный вклад в посредничество в конфликтных ситуациях, которое, в свою очередь, способствует решению вопросов, касающихся плана оценки и управления. Во всех случаях эффективное вовлечение заинтересованных сторон на ранних этапах имеет ключевое значение для предотвращения конфликтов или их минимизации.

Посредниками могут быть как лица, вовлеченные в процесс, так и те, кто не имеет к нему отношения. При выборе посредника в случаях самым важным фактором является доверие: стороны должны верить, что посредник будет искать решение в интересах всех сторон. Ключевой характеристикой посредника является его беспристрастность.

Далее рассмотрим завершающий предлагаемого организационного механизма по противодействию утраты социальной лицензии в золотодобывающей отрасли – план управления (4-й этап). В планах по управлению социальной средой рекомендуется указать действия по смягчению последствий и социальному развитию, описать временные рамки, периодичность, продолжительность и затраты на управленческие меры, установить процедуры мониторинга и отчетности [6].

И наконец – компенсации, одного из самых болезненных вопросов, связанного с приобретением земельного участка или другого имущества. Компаниям рекомендуется сосредоточить внимание на долгосрочной перспективе. Для их успеха отношения с местными жителями являются более важными, чем любые краткосрочные выгоды от низких компенсационных выплат.

Применение приведенных инструментов поможет снизить вероятность возникновения конфликтов на каждом этапе процесса, начиная с технико-экономического обоснования, оценки воздействия на социальную среду и заканчивая текущей горнодобывающей деятельностью, когда корпоративная социальная ответственность становится неотъемлемой составляющей ежедневной работы.

Литература

1. Йонас Г. Принцип ответственности. Опыт этики для технологической цивилизации / Пер. с нем., предисловие, примечания И.И. Маханькова. М.: Айрис-пресс, 2004. 480 с.
2. Н.К. Никитина Баланс интересов государства, недропользователей и местного населения при предоставлении права пользования недрами // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2013. № 6. С. 60-67.
3. Ответственная добыча полезных ископаемых. Инструментарий для предотвращения и посредничества в конфликтных ситуациях, возникающих в процессе развития горнодобывающего сектора. Экологическая сеть «Zo'i», 2012. URL.: http://www.zoinet.org/web/sites/default/files/publications/toolkit_RUS.pdf.
4. Снитко Н.О., Заернюк В.М., Ким М.О. Разработка рекомендаций по противодействию утраты социальной лицензии предприятиями золотодобывающей отрасли // KANT 2017. № 4 (25). С. 257-262.
5. Esteves, A.M. Barclay, M. Enhancing the Benefits of Local Context: Integrating Social and Economic Impact Assessment into Procurement Strategies. Impact Assessment and Project Appraisal 2011. No 29(3)/ pp: 205-215.
6. Franks, Daniel, Fidler, Courtney, Brereton, David, Vanclay, Frank and Clark, Phil Brisbane, Australia: Centre for Social Responsibility in Mining. 2009. URL.: http://www.csr.mq.edu.au/docs/Franks_etal_LeadingPracticeSocialImpacts_2009.pdf.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПАО «ЛУКОЙЛ» С ПОЗИЦИЙ ГЕОЭТИКИ

*Колюцкий А.К. *, Российский государственный геологоразведочный университет
им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, andreykolutsky@mail.ru,
Прокофьева Л.М. Российский государственный геологоразведочный университет
им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия,
prokofieva-mila@mail.ru*

Аннотация. Развитие экономики сопровождается не только изменением уровня жизни населения, но и вовлечением в хозяйственную деятельность новых ресурсов, видов энергии и других компонентов окружающей среды. Несоблюдение геоэтического подхода в этой сфере приводит к деградации природных ресурсов и возникновению угрозы для существования настоящего и будущих поколений. ПАО «ЛУКОЙЛ» — одна из крупнейших публичных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний в России и мире реализует программы экологической безопасности, включающие утилизацию отходов, использование попутного газа, ликвидацию накопленного экологического ущерба, сокращение выбросов парниковых газов.

Ключевые слова: безопасность, окружающая среда, стратегия, геоэтика, нефтяная компания, программа экологической безопасности.

Безопасность — одна из важнейших потребностей человека. На уровне личности она предполагает обеспечение законными средствами, необходимыми для нормальной жизнедеятельности, а также сохранения уверенности в защите здоровья и благополучия. На уровне государства она требует создания устойчивых систем, призванных соблюдать интересы страны. Безопасностью также можно назвать состояние, в котором отсутствуют реальные внешние и внутренние угрозы для отдельной личности или для общества.

Непрерывное экономическое развитие сопровождается вовлечением в хозяйственную деятельность новых ресурсов, видов энергии, природных объектов. Их использование неизбежно влияет на состояние окружающей среды [1]. В настоящее время состояние окружающей среды 15% территории России оценивается как экологически неблагоприятное. Ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды (без ущерба здоровью населения) составляют 4–6% ВВП [2]. Ситуация с качеством воды продолжает оставаться неблагоприятной (только 11% сточных вод очищаются полностью). Объем накопленных отходов превысил 30 млрд. т., ежегодно образуется 4 млрд. т новых отходов, но только половина их используется [1]. Россия активно занимается добычей нефти, что сопряжено с повышенными рисками: существенную опасность представляют разливы нефти и нефтепродуктов, приводящие к негативному воздействию на почвенный покров, подземные и поверхностные воды, биоразнообразию в районах добычи, транспортировки и хранения нефти и нефтепродуктов. Однако даже локальные изменения природной среды следует рассматривать не только с позиций безопасности, но и с позиций геоэтики, которая предполагает учитывать то обстоятельство, что Земля и ее недра имеют изначальное право на существование вне зависимости от пользы для человека, и требует обязательного прогнозирования и учета последствий человеческого вмешательства.

Отсутствие должного контроля, а также недостаточные меры экономического воздействия приводят к деградации существующих экосистем и возникновению угрозы

для существования настоящего и будущих поколений. Именно поэтому в России, как и в большинстве стран мира, была создана система экологической безопасности [2].

Экологическая безопасность – состояние окружающей природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и технологического характера, их последствий [3]. Экологическую безопасность следует рассматривать как важную часть национальной безопасности. Экологическую безопасность можно рассматривать как состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека, его прав на чистую, здоровую, благоприятную для жизни окружающую среду, возникающее при сбалансированном состоянии окружающей среды и антропогенном воздействии на нее (когда уровень нагрузки не превышает способность среды к самовосстановлению).

Экологическая политика, принятые программы действий и научные концепции (в первую очередь геозтика) предусматривают постоянное снижение угроз окружающей среде. Кроме того, при реализации различных экономических, социальных и научных программ должен соблюдаться приоритет экологической безопасности и геозтического подхода. Для этого ведётся работа над совершенствованием правовой базы, создаются новые стандарты в области строительства, производства, переработки отходов, а также выполняются научные изыскания. Государство также проводит экспертизу и аудит объектов, несущих в себе угрозы экологической безопасности. Однако заботу об обеспечении экологической безопасности нельзя перекладывать только плечи государства. Экологическая безопасность и геозтический подход должны стать неотъемлемой частью устойчивого развития российских предприятий.

ПАО «ЛУКОЙЛ» — одна из крупнейших публичных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний в России и мире, на долю которой приходится более 2% мировой добычи нефти и около 1% доказанных запасов углеводородов.

Ежедневно продукцию компании, энергию и тепло покупают миллионы людей более чем в 100 странах мира, улучшая качество своей жизни. Более 100 тысяч человек объединяют свои усилия и таланты, чтобы обеспечить эффективное развитие компании и ее передовые позиции на рынке.

Компания занимается:

- разведкой и добычей углеводородов в 12 странах мира;
- переработкой сырья на своих нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах в России и в странах Европы;
- реализацией продукции через собственные сбытовые сети (в том числе АЗС) в 18 странах мира.

Компания владеет собственными энергетическими активами и распределительными сетями, включая возобновляемые источники энергии.

На долю «ЛУКОЙЛа» приходится около 11% запасов, 15% добычи и 15% переработки всей нефти в России.

Корпорация активно занимается поиском новых эффективных месторождений. По итогам 2017 года доказанные запасы углеводородов составили около 16 миллиардов баррелей н.э. (88% приходится на Россию), таких объемов компании при текущих показателях может хватить на 19 лет работы. При этом группа имеет потенциал для того, чтобы существенно нарастить ресурсную базу на 13,7 миллиардов баррелей н.э. возможных запасов. 75% всех запасов корпорации приходится на нефть.

Группа осуществляет геологическую разведку в 10 странах мира, основная часть этих работ приходится на Российскую Федерацию. По итогам 2017 года было открыто 6 новых месторождений.

Компания «ЛУКОЙЛ» в своей работе руководствуется самыми высокими экологическими и этическими стандартами. Экологическая политика ПАО «ЛУКОЙЛ» разработана и принята в полном соответствии с государственной политикой в области промышленной и экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Осознанное принятие ответственности перед обществом за рациональное использование природных ресурсов и сохранение благоприятной экологической ситуации является одним из основных приоритетов компании при реализации проектов. Это означает, что вопросы добычи все в большей степени увязываются с социальными условиями и требованиями природоохранного законодательства. Программа экологической безопасности организаций Группы «ЛУКОЙЛ» — основной инструмент стратегического планирования мероприятий по охране окружающей среды.

Программа экологической безопасности представляет собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс научно-исследовательских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, направленных на эффективное решение задач в области обеспечения экологической безопасности и обеспечение информированности заинтересованных сторон об экологических аспектах деятельности организаций Группы «ЛУКОЙЛ».

Приоритетными целями программы являются:

- утилизация вновь образующихся отходов (уровень отношения объема утилизации отходов к их образованию — не менее 1:1);
- ликвидация «старых (доприватизационных) ущербов»;
- использование попутного нефтяного газа — не менее 95%;
- дальнейшее совершенствование системы учета и сокращения выбросов парниковых газов;
- увеличение производства экологически чистого топлива, отвечающего экологическим нормам Евро-5;
- предупреждение и готовность к ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций, рекультивация нарушенных и загрязненных земельных участков;
- внедрение автоматизированных систем производственного экологического контроля;
- обеспечение уровня воздействия на окружающую природную среду в результате деятельности организаций Группы «ЛУКОЙЛ», в том числе работающих за пределами России, соответствующего установленным требованиям национального и международного законодательства.

Программа на 2014—2018 годы включает в себя свыше 600 мероприятий общей стоимостью свыше 4 млрд. долларов [4].

Литература

1. Государственный доклад об охране и о состоянии окружающей среды Российской Федерации в 2016 году. М.: Минприроды России, НИА - Природа. 2017, 760 с. [Режим доступа] URL: <http://www.mnr.gov.ru/docs/o-sostoyanii-i-obokhane->
2. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. Утв. 19.04.2017 г. № 176. [Режим доступа] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2015668/



3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
[Режим доступа] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
4. <http://www.lukoil.ru/FileSystem/PressCenter/210614.pdf>.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОРУДНОГО СЫРЬЯ НА МИХАЙЛОВСКОМ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОМ КОМБИНАТЕ

Докладчик: Кравченко Л.В. (МГРИ РГГУ; e-mail: LK.lina@mail.ru)

Научный руководитель: Рыжова Л. П. (МГРИ-РГГУ, e-mail: KAFEDRA520@mail.ru)

Аннотация Михайловский горно-обогатительный комбинат сегодня занимает первое в мире по запасам железной руды; второе место в России по производству ЖРС (*Железорудное сырье*); первое место в России по производству окатышей и аглоруды; второе по производству концентрата; качество продукции признается как национальными, так и иностранными производителями стали.

Ключевые слова: железо-рудная компания, переработка железной руды, производство высококачественной стали, ценовой фактор.

Михайловский ГОК входит в состав крупнейшей железорудной компании в России и СНГ «Металлоинвест» и является одним из лидеров отечественной горно-металлургической отрасли.

Металлоинвест — мировой лидер в производстве товарного горячбрикетированного железа (ГБЖ), ведущий производитель и поставщик железорудной и металлизированной продукции, один из региональных производителей высококачественной стали.

Компания обладает вторыми по величине в мире разведанными запасами железной руды — около 14,1 млрд тонн, что гарантирует около 140 лет эксплуатационного периода при текущем уровне добычи.

Компания является глобальным игроком на рынке горячбрикетированного железа, перерабатывая большую часть добываемой железной руды в продукцию с высокой добавленной стоимостью, такую как окатыши, ГБЖ / ПВЖ.

В 2016 году на долюMetalloinvestа пришлось 39% российского производства железорудного концентрата и аглоруды, 59% — железорудных окатышей и 100% — ГБЖ и металлизированных окатышей. Компания является одним из региональных производителей высококачественной стали, выпуская порядка 7% от общего объема производства стали в России.

В составMetalloinvestа входят ведущие горно-обогатительные предприятия России — Лебединский и Михайловский горно-обогатительные комбинаты, металлургические предприятия — Оскольский электрометаллургический комбинат и Уральская Сталь, компания по вторичной переработке металла «УралМетКом», а также активы, обеспечивающие сервисное обслуживание и поставку сырьевых материалов горнорудным и металлургическим предприятиям.

Михайловский ГОК построен на базе Михайловского месторождения, расположенного в 100 километрах севернее города Курска. Руда здесь залегает мощным пластом шириной до 2,5 км и протяженностью около 7 км. Объем ее разведанных запасов – более 11 миллиардов тонн.

В XVIII веке (1773 год) ученый-астроном, академик Петр Иноходцев, исследуя курскую землю, обратил внимание на необычное поведение магнитной стрелки, а значит в недрах земли возможны залежи железных руд. И только 250 лет спустя, в 1923

году тайну Курской магнитной аномалии раскрыл академик Иван Губкин. На глубине 167 метров были добыты первые образцы железных руд.

Век XX. (1950 год) — открыто Михайловское железорудное месторождение, которое представляет собой мощную, шириной до 2,5 километров полосу железистых кварцитов протяженностью около 7 километров.

В октябре 2001 года на Михайловском ГОКе завершено строительство единственного в России завода в модульном исполнении по приготовлению компонентов взрывчатых веществ. Использование собственной взрывчатки позволило комбинату экономить до 1 миллиона долларов в год.

Михайловский горно-обогатительный комбинат сегодня занимает первое в мире по запасам железной руды; второе место в России по производству ЖРС (*Железорудное сырье*); первое место в России по производству окатышей и аглоруды; второе по производству концентрата; качество продукции признается как национальными, так и иностранными производителями стали.

Железорудная база КМА (Курская магнитная аномалия) занимает особое место в обеспечении сырьем металлургических заводов всей Европейской части России и за ее пределами (Магнитогорский металлургический комбинат, Орско-Халиловский металлургический комбинат, Череповецкий металлургический комбинат), имея большие запасы руд, не содержащих примесей вредных компонентов. Запасов руд Михайловского месторождения достаточно для работы предприятия на введенных мощностях на протяжении 300 лет. Качканарский ГОК (Свердловская область) имеет большие запасы титаномагнетитовых, ванадийсодержащих руд и его продукция — концентрат и окатыши — может потребляться южно-уральскими заводами только в качестве подшихтовки к основному сырью по технологическим особенностям доменной плавки.

Из северных предприятий (Кольский полуостров) конкурентоспособным может быть только Костомукшский ГОК (введен в эксплуатацию в 1982 г.), являющийся основной железорудной базой Череповецкого металлургического комбината. Костомукшский ГОК имеет три обжиговые машины ОК-536, суммарной производительностью 9 млн. т. в год окатышей. Но следует иметь ввиду выбывание объемов Ковдорского и Оленегорского ГОКов, также работающих на обеспечение железорудной продукцией Череповецкого металлургического комбината. Железорудная база Казахстана — Соколовско-Сарбайское месторождение находится в стадии завершения отработки запасов, но интенсивно наращивает мощности Качарское месторождение. Все месторождения содержат большое количество вредных компонентов серы, фосфора. Лисаковское месторождение вообще представлено фосфористыми железными рудами, требуетсобой технологии переработки (томасовские конверторы) и не может использоваться уральскими заводами.

Основной производственный потенциал сосредоточен на пяти горно-обогатительных комбинатах: Лебединском, Михайловском, Стойленском, Костомукшском, Качканарском, что отражено в таблицах 1 и 2. [4]

Конкурентоспособность металлопродукции на внутреннем и внешнем рынках во многом определяется показателями работы горнорудных предприятий. Их мощности постоянно выбывают по мере отработки запасов руды. Взамен выбывающих необходим ввод новых мощностей, но из-за недостатка средств, систематически сдерживаются вскрытие запасов руд и проведение горно-подготовительных работ. Затраты на добычу и подготовку металлургического сырья на отечественных месторождениях, в силу

природных условий, в 1,5 — 2 раза больше по сравнению с ведущими рудодобывающими странами, формирующими цены мирового рынка — Австралией, Бразилией, США и Канадой, где коэффициент вскрыши ниже в 4 раза, а содержание железа в 1,7 раза выше, чем в России.

По мере истощения запасов, ухудшения горно-геологических условий добычи резко снижается эффективность эксплуатации месторождений, что приводит к постоянному росту затрат на производство металлопродукции. Многие горнорудные и металлургические предприятия являются градообразующими и вынуждены решать социально-экономические проблемы рабочих поселков и городских районов. Необходимо отметить, что ряд горно-обогатительных комбинатов в настоящий период вкладывают большие инвестиции в развитие мощностей (Стойленский ГОК, Костомукшский ГОК, Лебединский ГОК, Качканарский ГОК).

Предприятие активно осваивает богатую сырьевую базу, имеет высокий уровень развития производства. Ежегодно увеличиваются инвестиции в его модернизацию, разрабатываются и внедряются новые энергосберегающие технологии, расширяется ассортимент и улучшается качество продукции.

Одно из главных направлений деятельности Михайловского ГОКа – охрана окружающей среды на основе внедрения последних достижений науки и современных технологий. Природоохранная работа проводится в соответствии с ежегодно издаваемым на предприятии Приказом «Об охране окружающей среды». Организацию производственного экологического контроля, внедрение научных и проектных работ природоохранного назначения осуществляет отдел охраны окружающей среды. Контроль выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду проводит Санитарно-техническая лаборатория, имеющая аттестат об аккредитации № РОСС RU.0001.513916.

Сегодня на предприятии разработана и активно реализуется система менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта МС ИСО 9001:2000. В рамках реализации политики качества намечено дальнейшее выполнение мероприятий, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха, уменьшение загрязнения водных объектов и восстановление нарушенных земель.

В части соблюдения природоохранного законодательства при обращении с отходами на комбинате организован отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам и физико-химическим свойствам для дальнейшего использования в качестве вторичного сырья, переработки и размещения. Производится учет образующихся, временно размещаемых и реализуемых отходов. Планом мероприятий по охране окружающей природной среды предусматривается уменьшение образования отходов, вторичная их переработка, рациональное использование земельных и минеральных ресурсов. Планируемые мероприятия направлены на оздоровление экологической обстановки в зоне деятельности предприятия и города в целом.

Тренд-анализ позволил нам спрогнозировать данные по годовому производству железной руды на 2019 год. Анализируя прогнозные данные с помощью тренд-анализа, - производство железной руды компании составит 40.14 млн.т.

Используя трехфакторный анализ мы получили уравнение зависимости, где х- выручка (млрд), у- производство железной руды (тыс.тонн), z- производство стали (тонн). Мы видим, что на международном рынке производство стали в России

конкурентоспособно с другими представителями этой отрасли. Мы рассматривали уравнение: $\dot{z}=4,385+0.0036x+0.004918y$.

Литература

1. Гайдышев И.П. «Анализ и обработка данных: специальный справочник». - СПб.: Питер, 2010.
2. Л.П.Рыжова «Применение математической статистики и приложений теории вероятностей при решении геолого-горно-экономических задач».
3. <http://www.metalloinvest.com/>
4. https://adm.rkursk.ru/index.php?id=309&mat_id=3925
5. <http://www.metalinfo.ru/ru/directory/1334>
6. <http://www.ved.gov.ru/filtercompany/?id=665>

ЛАТЕНТНОСТЬ ГЕОЭТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМАХ ОСВОЕНИЯ РУДНО-МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Кузьмин М.Б., Красавин А.Г. (ИПКОН РАН), krasavin_08@mnail.ru,

Рыжова Л.П. (РГГРУ)

Аннотация Горно-геологическое производство в лице геолого-маркшейдерской службы позволит гибко устанавливать механизм использования ресурсов по всей технологической цепочке добычи. Главной особенностью горно-геологического производства является выявление промышленно-технологических свойств сортамента руд и видов металлов. Выявление ценности минерально-сырьевого потенциала на путях освоения рудно-металлических месторождений является важным фактором геозитического подхода, как для добычи полезных ископаемых разумной достаточности, так и для современных индустрий.

Ключевые слова: латентность, геозитический подход, технологии и техника, ценность минерально-сырьевого потенциала, сортмент руд и видов металлов.

Основой для формирования и реализации геозитической стратегии планирования ведения горных работ при освоении минерально-сырьевых ресурсов руднометаллических месторождений являются как реальные возможности, учитывающие текущий момент, так и эволюционный процесс развития технологии и техники, включая правовой, инвестиционный и деловой климат в области не только геологического изучения недр, но и горно-геологических производств, обслуживающих целевое моделирование промышленных производств.

На рынках сырья, где латентность освоения рудно-металлических месторождений с индивидуально подобранной сортностью и видов редких металлов, которые являются стратегическим сырьем для современных индустрий: ВПК, аэрокосмических и телекоммуникационных систем и других высоких технологий, соответствует требованиям кластерных связей для технологий и техники. Раскрытие потенциала задействованных интересов является важным фактором, особенно в сфере основ моделирования экономики, в том числе механизма цифрового моделирования.

Поэтому необходимо знать, за счет чего происходит и в чем особенности гибкой системы оперативного управления минерально-сырьевым потенциалом недр по всей технологической цепочке добычи, где моделирование технологий и техники в горно-геологическом производстве строится под уникальную конкретику Атласа системы целевой геометризации. Все это осуществляется на основе прогрессивных систем с торцовым выпуском руды и самоходным технологическим оборудованием.

Вот почему, исследования, проводимые в ИПКОН РАН, РГГРУ и ИМГРЭ [1] могут быть использованы для развития наукоемких технологий и техники, открывающих новые возможности для оптимального извлечения сортамента руд и видов металлов.

Все это позволяет проводить не только геометризацию месторождений геолого-технологическим картированием [2], где будут гибко установлены промышленно-технологические свойства сортамента руд и видов металлов для современных индустрий с точки зрения кондиций, но и открывают новые возможности для горнорудной промышленности в выборе прогрессивных технологий и техники.

Поэтому, эффективная геометризация месторождений заключается в определенном стратегическом назначении сортамента руд и видов металлов для современных индустрий, что открывает также новые возможности, которые позволят рационально извлекать минерально-сырьевые ресурсы, синхронизировать развитие обогатительного и химико-металлургического передела с рациональной отработкой эффективных «временных» контуров ценности с вводом в строй новых участков месторождений, определивших их тактическое и стратегическое значение и назначение для современных индустрий.

Таким образом, горно-геологическое производство в лице геолого-маркшейдерской службы позволяет гибко устанавливать механизмы использования георесурсов, оперативно управляя не только технологическими процессами и параметрами, но и согласовывая развитие наукоемких технологий и техники как по всей технологической цепочке добычи горно-геологического производства, так и современных индустрий.

Исследования характерных опционов рисков, проводимые в РГГРУ, обеспечивают гибкость экономической и стратегической безопасности минерально-сырьевого потенциала на рынках сырья, позволяя обеспечивать конкурентоспособность и производить эффективную геометризацию месторождения, участка, блока, панели под любое планирование целей добычи.

Наукоемкая разработка сортамента руд и видов металлов зависит от планирования целей добычи горно-геологическим производством и организации технологических схем по всей технологической цепочке добычи, которые должны оптимально соотноситься с пропускной способностью рудовыдачных стволов. Поэтому оптимизация сводится к синхронизации работы технологических схем на подэтаже, концентрационном горизонте и на поверхности.

На этой геотической основе осуществляются развитие минерально-сырьевых баз рудно-металлических месторождений и пути главных целей организации системы уровней управления в будущем. Главной целью организации является потенциал задействованных интересов, будь то вершины бизнеса или коммерции, либо развитие техники и технологий 5-го и 6-го поколений, либо увеличение мощности промышленных производств современных индустрий, либо повышение обороноспособности конкретных государств и т.п. Она определяется более четко регулированием кластерных отношений, выявлением прогрессивных промышленно-технологических свойств редких металлов, определяющих будущую стратегию применения и использования самоходного оборудования.

Целевое моделирование минерально-сырьевого потенциала задействовано как в интересах химико-металлургического передела, так и промышленных производств. Таким образом, разработка руд, содержащих редкие металлы, перед предварительным обогащением и химико-металлургическим производством проходит путь геометризации всех ценных компонентов для получения геолого-технологических карт, определяющих целевое моделирование добычи по видам и сортам металлов. Поэтому важен прогноз латентности освоения определенных ценностей уникальной конкретики минерально-сырьевых потенциалов рудно-металлических месторождений с особым видением разнообразия его применения. Эта необходимость обусловлена, в первую очередь, наукоемкими технологиями, повышающими обороноспособность государства.

Все это помогает осуществлять не только научно-технический задел, но и определять ценностно-целевые установки добычи руды по сортам и видам металлов, исходя из принципа разумной достаточности. Совокупность геотических подходов к освоению руднометаллических месторождений позволит эффективно контролировать

технический и технологический уровень добычи, оценивая развитие геометризации месторождений как основу научно-технического прогресса.

Литература

1. Кузьмин М.Б., Красавин А.Г., Рыжова Л.П., Усова Т.Ю. Цели и тенденции развития инновационных технологий добычи многокомпонентных руд. // Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр. – М.: ИПКОН РАН. – 2016. – С.201-204.

2. Кузьмин М.Б., Красавин А.Г., Усова Т.Ю., Рыжова Л.П. Новые возможности стратегического управления планированием освоения минерально-сырьевой базы руднометаллических месторождений. // 50 лет российской научной школе комплексного освоения недр Земли. Материалы Международной научно-практической конференции. 13-16 ноября 2017г. – М.: ИПКОН РАН. – 2017. – С.510-513.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ БВР В ОТКРЫТОЙ УГЛЕДОБЫЧЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГЕОЭТИКИ

Курбатов Д.С. (МГРИ, s.porov@inbox.ru), Попов С.М. (МГРИ, s.porov@inbox.ru)

Аннотация. Приводится научно-аналитическое обоснование пошаговой процедуры формирования алгоритма повышения эффективности организации взаимодействия угледобывающих разрезов и аутсорсеров для проведения буровзрывных работ с учетом геоэтических последствий. Представлен критерий комплексной оценки эффективности организации взаимодействия разрезов и аутсорсеров, сформированный на основе соотношения суммы затрат на проведение буровзрывных работ с потенциальным ущербом от нарушения плановых графиков выполнения работ и экологических последствий для исследуемого и базового вариантов работ. Ключевые слова: геоэтика; критерий комплексной оценки организации взаимодействия разреза и аутсорсеров; буровзрывные работы; алгоритм рационализации взаимодействия

С точки зрения геоэтики в производственно-хозяйственной деятельности угледобывающих разрезов одним из существенных по влиянию на состояние окружающей природной среды буровзрывные работы, которые, в свою очередь, тесно взаимосвязаны с вопросами организации взаимодействия сторон (разреза и аутсорсеров) в процессах подготовки и проведения БВР.

При этом в качестве цели задач, связанных с организацией взаимодействия участников буровзрывных работ, могут быть приняты критерии рационализации такой деятельности, в которых предусмотрен учет производственных, экономических и экологических последствий, формирующихся в результате этой деятельности.

В современных условиях с помощью специализированных организаций выполняются не все буровзрывные работы, а только их часть, объем и разнообразие которых сопряжены с имеющимися в каждом конкретном случае производственно-экономическими условиями и интересами участвующих сторон [1].

Эффективное применение аутсорсинга в организации буровзрывных работ в открытой угледобыче зависит от комплекса условий и ограничений, как на самом угледобывающем предприятии, так и во внешних условиях.

Для поиска наиболее предпочтительных вариантов организации взаимодействия участников буровзрывных работ в открытой угледобыче разработан методический подход, базирующийся на выявлении изменений в: продолжительности отработки отдельных участков месторождения и объемах воздействия на окружающую природную среду; в надежности выполнения планов БВР; эффективности использования производственных и трудовых ресурсов.

Кроме этого в методическом подходе предусматривается учитывать формирование дополнительных производственно-экологических ущербов, связанных взаимодействием участников буровзрывных работ в открытой угледобыче, может быть вызвано разницей:

- в длительности и объемах окружающей природной среды;
- в количестве сейсмических загрязнений ударов вызывающих частичную утрату потребительных свойств у объектов наземной инфраструктуры.

В работе был разработан алгоритм, позволяющий производить оценку эффективности организации взаимодействия разрезов и аутсорсеров при проведении буровзрывных работ с учетом их влияния на окружающую природную среду, состоящий из трех этапов (А, Б, В).

На этапе (А) алгоритм предусматривает проведение комплексного анализа организации взаимодействия участников буровзрывных работ в открытой угледобыче.

На этапе (Б) алгоритм предусматривает осуществить исследование факторов, влияющих на эффективность при организации взаимодействия участников буровзрывных работ в открытой угледобыче.

На этапе (В) алгоритмом предусматривается разработка механизма оценки и выбора вариантов организации взаимодействия участников буровзрывных работ в открытой угледобыче

Разработанный алгоритм действий по формированию эффективной организации буровых работ на предприятиях открытой угледобычи [2], по существу, является методологической основой для проведения оценки и выбора наиболее предпочтительных вариантов. В то же время для получения возможности проведения конкретных количественных оценок различных вариантов организации буровзрывных работ необходим более предметный инструментарий.

В результате проведения дополнительных исследований установлено, что для решения задач поиска рациональных параметров организации взаимодействия участников буровзрывных работ в условиях угледобывающих разрезов может быть принят дискретно-событийный вид моделирования.

Для оценки возможных вариантов параметров организации взаимодействия разреза с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ в разрабатываемой экономико-математической модели предложено использовать показатель комплексной оценки уровня эффективности организации такого взаимодействия.

$$K_{эф} = \frac{Z^1 + Y_n^1 + Y_z^1}{Z^2 + Y_n^2 + Y_z^2}, \quad (1)$$

где Кэф – показатель комплексной оценки уровня эффективности организации взаимодействия разреза с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ с учетом их воздействия на состояние окружающей природной среды, доли ед;

Z^1 – затраты разреза при организации взаимодействия с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ, руб.;

Z^2 – затраты разреза при самостоятельном проведении буровзрывных работ, руб.;

Y_n^1 – ущербы в производственно-хозяйственной деятельности разреза при организации взаимодействия с аутсорсерами в проведении буровзрывных работ, руб.;

Y_z^1 – ущербы окружающей среде при организации взаимодействия с аутсорсерами в проведении буровзрывных работ, руб.;

Y_n^2 – ущербы в производственно-хозяйственной деятельности разреза при самостоятельном проведении буровзрывных работ, руб.;

Y_z^2 – ущербы окружающей среде при самостоятельном проведении буровзрывных работ, руб.

Предложенный критерий может изменяться в пределах от 1 до 0. При этом уровень эффективности организации взаимодействия разреза с аутсорсерами при

проведении буровзрывных работ будет тем выше, чем ближе к нулю будет значение этого показателя.

Использование в имитационной модели этого показателя для поиска наиболее рационального варианта организации взаимодействия разреза с аутсорсерами, с учетом их воздействия на окружающую природную среду при проведении буровзрывных работ предполагает поиск такого варианта, при котором его значение будет минимальным.

В то же время при оценке параметров организации взаимодействия разреза с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ, необходимо учитывать условия и ограничения в этой сфере деятельности.

В состав таких ограничений предложено включить:

- условие экономической целесообразности использования аутсорсинга при организации буровзрывных работ;
- условие снижения ущерба от несвоевременности выполнения буровых работ;
- условие достаточности средств в угольной компании для выбранного варианта организации буровых работ;
- условие соблюдения интересов аутсорсера;
- условие геоэкологической этики.

Для оценки вариантов организации буровзрывных работ разрезов целесообразно разработать экономико-математическую модель в качестве целевой функции которой будет принято условие минимизации соотношения суммы затрат на проведение буровзрывных работ и потенциального ущерба от нарушений расчетных графиков их проведения, в рассматриваемом варианте и базовом варианте, рассчитываемых с учетом показателей интегральной оценки влияющих на них факторов.

Выводы. В результате проведенных исследований впервые разработаны алгоритм формирования и выбора вариантов организации взаимодействия предприятий открытой угледобычи с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ с учетом влияния внешней и внутренней среды.

Для оценки возможных вариантов организации взаимодействия разреза с аутсорсерами при проведении буровзрывных работ разработан показатель комплексной оценки уровня эффективности организации такого взаимодействия, с учетом ее влияния на окружающую природную среду.

Литература

1. Попов М.С. Повышение эффективности организации открытой угледобычи на основе применения аутсорсинга. Дисс. канд. техн. наук. Москва. МГГУ. 2011г., 129С.
2. Курбатов Д.С. Формирование алгоритма и модели оценки вариантов организации буровзрывных работ на предприятиях открытой угледобычи. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2018. № 12. Специальный выпуск № 58. С. 12-19.

К ВОПРОСУ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕОЭТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Курчик А.М. (МГРИ, nich.rggru@mail.ru)

Аннотация

Современные проекты в области геологоразведки и разработки месторождений полезных ископаемых требуют учета различных, часто не сводимых к стоимостному виду, количественных и качественных критериев, которые отражают интересы (зачастую, противоречивые) участников проектов. Поэтому решение о включении проектов в инвестиционную программу должно основываться на многокритериальном подходе, позволяющем на практике учесть важные геоэтические принципы.

Ключевые слова

Геоэтика, инвестиционная программа, многокритериальный подход, инвестиции, инвестиционный проект

Геоэтика, как новое направление в изучении "геологической и географической сред и их систем, биосферы, охватывающих всю планету как единое целое", ставит вопрос об этических принципах разведки и освоения минеральных ресурсов в интернациональном масштабе. Необходимость этического подхода закреплена в основных постулатах геоэтики [1,4], среди которых отдельно выделим следующие:

- Наличие у минеральных ресурсов внутренних, присущих им свойств, не позволяющих представить отдельные элементы ценности ресурсов с помощью рыночных цен или других утилитарных мер ценности;
- Потребность в использовании принципиально новых подходов к управлению и использованию минеральных ресурсов, а также распределению доходов от их (ресурсов) эксплуатации из-за географической неравномерности распределения месторождений полезных ископаемых;
- География мировой добычи полезных ископаемых в меньшей степени зависит от наличия доступных для отработки месторождений на данной территории, а все в большей степени определяется социальными условиями и требованиями природоохранного законодательства территории.

С учетом этих принципов считаем, что проблемы геоэтического выбора, которые по представлениям сторонников данного подхода, и являются одним из предметов изучения геоэтики, должны решаться на основе методов, которые позволили бы наиболее полно учесть интересы всех заинтересованных сторон того или иного проекта отработки месторождения.

Успешное развитие предприятий минерально-сырьевого комплекса (МСК) зависит от эффективности инвестиционной политики, конечным отражением которой являются формируемые предприятием среднесрочные программы реальных инвестиционных проектов. Состояние основных фондов горных предприятий, ограниченность централизованных бюджетных вложений в проекты, а также особенности горного производства обуславливают необходимость отбора в инвестиционные программы наиболее эффективных проектов, которые в конечном итоге способствовали бы укреплению конкурентных преимуществ предприятия и обеспечивали успешное достижение совокупности поставленных целей.

В настоящее время процедура отбора проектов в инвестиционную программу предприятий преимущественно основывается на достижении финансово-экономических целей, отражаемых соответствующими критериями, которые

предлагаются к использованию действующими методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов [2]. Однако в современных условиях долговременное эффективное функционирование предприятий МСК определяется системой целей, комплексно охватывающей наряду с финансово-экономическими, горнотехническими и производственными параметрами реализуемых проектов также социально-экономическую и экологическую сферы деятельности. При этом параметры, которые еще в недавнем прошлом рассматривались в качестве дополнительных, т.е. менее существенных, в настоящее время все чаще становятся критериально значимыми. Таким образом, в рамках большинства используемых на практике подходов к формированию инвестиционной программы недостаточно полно учитывается проблематика существующих связей в рамках системы человек–предприятие–природа. В этой связи возникает задача поиска и обоснованного применения таких методов формирования инвестиционной программы, которые позволяют комплексно учесть совокупность важнейших факторов, учитываемых в процессе отбора инвестиционных проектов. Для ее решения необходимо совершенствование существующего методического аппарата по анализу и оценке эффективности проектов, что может быть осуществлено на базе многокритериальных методов теории принятия решений.

Переход к рыночным методам регулирования в МСК привел к значительным переменам в экономической и хозяйственной деятельности горных предприятий. Для большинства из них этот процесс сопровождался серьезными негативными явлениями, важнейшими из которых стали истощение сырьевой базы, разрыв хозяйственных связей, износ основных фондов, устаревание технологий, социальные и экологические проблемы в регионах добычи и производства продукции. Величина спада производства на большинстве предприятий комплекса составила от 40 до 60%, многие из них были поставлены на грань выживания. В сложившихся обстоятельствах важнейшим фактором преодоления кризиса стало инвестирование в проекты разведки и разработки месторождений.

В настоящее время, по данным Федеральной службы государственной статистики, в МСК в целом наблюдается относительная стабилизация и рост объемов производства. Однако ряд проблем, среди которых высокий износ основных фондов, обеспеченность сырьем, экологические и социальные проблемы остаются по-прежнему актуальными. Их решение требует взвешенного подхода в рамках государственной стратегии недропользования, реализация которой предусматривает согласованное осуществление инвестиционных программ на уровне государства, субъектов федерации и уровне отдельных предприятий.

В исследовании рассматриваются вопросы формирования оптимальной инвестиционной программы горного предприятия. При этом под инвестиционной программой горного предприятия понимается целенаправленно сформированная совокупность проектов реального инвестирования предприятия, реализуемых во исполнение его инвестиционной стратегии. Преимущества инвестиционной программы перед реализацией единичных проектов заключаются в распределении рисков инвестирования между составляющими ее проектами, упрощении процедуры получения финансовых ресурсов, расширении возможностей модернизации производства и улучшении номенклатуры выпускаемой продукции, что в конечном итоге должно обеспечить эффективную и устойчивую работу горного предприятия в условиях динамичной рыночной среды.

Процедура формирования программы должна обеспечивать надежный выбор только таких инвестиционных проектов из исходного множества альтернатив, которые

максимально способствуют достижению целей участников сделки, удовлетворяя предъявляемым требованиям эффективности.

Как показало исследование, формирование инвестиционной программы происходит на этапе среднесрочного управления инвестиционной деятельностью компании и предусматривает отбор проектов после проведения соответствующих процедур оценки по критериям предпочтения участников.

Отбор инвестиционных проектов в настоящее время проводится в соответствии с двухэтапной процедурой, предлагаемой в [2]. На первом этапе оценивается потенциальная привлекательность проекта для возможных участников, происходит поиск источников финансирования; на втором – определяется окончательный состав инвесторов и устанавливается эффективность вложений для каждого участника. В зависимости от состава участников и уровня, который он представляет, выделяют различные виды эффективности проектов (рис. 1), которые должны отражаться в соответствующих критериях участников.

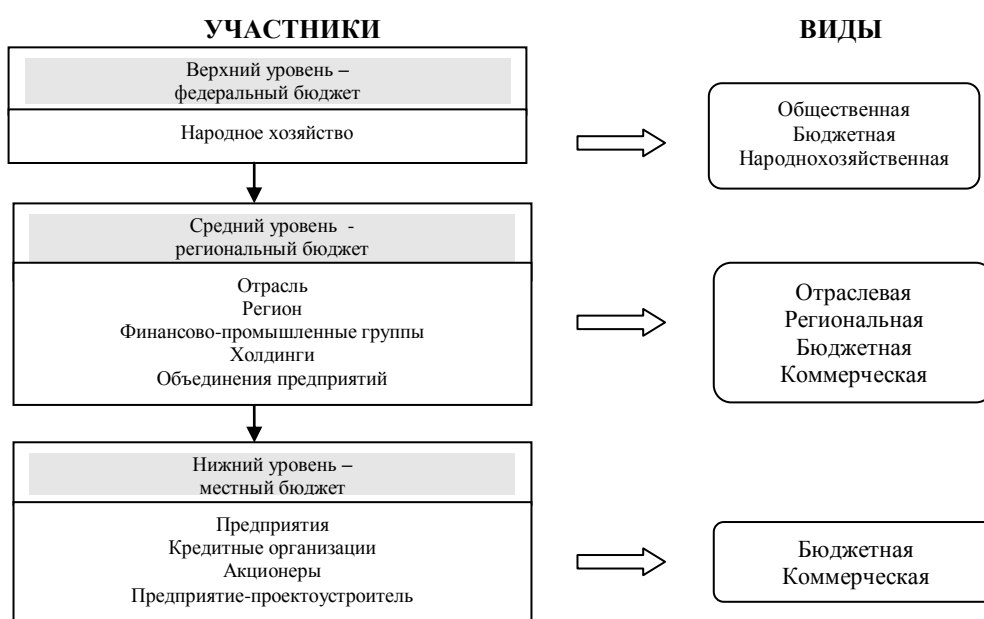


Рисунок 1. Соответствие видов эффективности типу участников инвестиционного процесса

Необходимость учета разнообразных параметров современных горнопромышленных проектов в условиях изменчивой внешней среды приводит к широкому внедрению и использованию специальных средств поддержки и принятия оптимальных решений. Различия в финансово-экономической постановке задачи отбора проектов обусловили многообразие экономико-математических моделей, применимых для формирования инвестиционной программы в рамках однокритериального и многокритериального подходов.

На основе проведенного анализа однокритериальных методов и моделей было установлено, что в современных условиях однокритериальный подход для решения задачи формирования оптимальной инвестиционной программы горного предприятия пригоден крайне ограниченно в силу следующих причин.

Во-первых, к показателю, используемому в качестве критерия, в этом случае должны предъявляться особые требования: высокая точность прогнозных расчетов и первостепенное значение для принятия инвестиционного решения. Анализ достоинств и недостатков применяемых в горнопромышленном комплексе экономических критериев эффективности показал, что ни один из них сам по себе не может

гарантированно удовлетворять указанным требованиям и являться доминирующим над остальными критериями.

Во-вторых, горнопромышленным проектам свойственен многоцелевой характер. Среди важнейших целей могут быть упомянуты: выполнение плана добычи полезного ископаемого, соблюдение технологической цепочки производства продукции должного качества, учет экологического и социального факторов, выполнение обязательств перед кредиторами и др. Это обстоятельство требует обоснования решения по отбору проекта в формируемую программу с учетом разнообразных целей, что оказывается не выполнимо при использовании моделей с единственным целевым критерием.

Таким образом, формирование оптимальной инвестиционной программы горного предприятия должно проводиться на основе методов многокритериальной оптимизации. Основными достоинствами многокритериального подхода, обеспечивающими наиболее полную реализацию требований системного подхода к решаемой задаче, являются:

- Учет многоцелевой направленности программы инвестиционных проектов через соответствующие критерии. Удаляя или добавляя отдельные критерии, ЛПП может намеренно усиливать или ослаблять отдельные аспекты инвестиционной политики.

- Учет многообразия интересов сторон, участвующих в проекте. Многокритериальный подход представляет собой эффективный инструмент разрешения естественных противоречий между применяемыми в ЭММ инвестиционных задач критериями.

- Возможность полнее учитывать синергетический эффект инвестиций, обусловленный совместными оценкой и влиянием на конечный результат всех показателей проекта. Синергетический эффект проявляется в одновременном достижении наилучших экономических, финансовых, социальных, экологических конечных результатов реализации разработанной инвестиционной программы.

Общим недостатком задач, связанных с необходимостью принятия решений по нескольким критериям, является наличие некоторой доли неопределенности, в конечном итоге приводящей к внесению в решение субъективного фактора – мнения ЛПП. Как показало исследование, к настоящему времени создана значительная теоретическая база, математический аппарат и прикладные программы для решения многокритериальных задач [3,5], что позволяет использовать методы многокритериальной оптимизации для решения сложных задач инвестиционного планирования с минимальной долей субъективности.

Литература

1. <http://www.geoethics.ru>
2. "Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов" (утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) - <http://www.consultant.ru>
3. Курчик А.М. Многокритериальный выбор проектов в минерально-сырьевом комплексе с помощью метода анализа иерархий// Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2012. № 3. С. 73-78.
4. Никитина Н.К. Геоэтика. Теория, принципы, проблемы. – М.: Геоинформцентр, 2012., 155с.
5. Учет многокритериальности в задачах оптимального планирования инвестиций Агаларов З.С., Поляков В.М. В сб.: стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее (к 100-летию мгри-рггру) Материалы Международной научно-практической конференции: в 7 томах. 2018. С. 85-86.

ГЕОЭТИКА СКВОЗЬ ПРИЗМУ БИОЭТИКИ

Лепилин С.В. (МГРИ, kaffilos@yandex.ru)

Аннотация: На основе идеи взаимодействия информационных структур и материи, осознания роли информации в мире как особого аспекта мироздания, существующего наряду с принципами материи и энергии, предпринята попытка обосновать связь геоэтики с биоэтикой. Используются элементы системного и информационного подходов, синергетики и теории аутопоэза У.Матурана и Ф.Варела. Утверждается, что в биосфере каждая живая система является частью сети взаимодействия, в которой она согласованно изменяется совместно с другими системами. Биоэтика и геоэтика рассматриваются как механизмы, способы взаимосвязи и управления (самоуправления) в суперсистеме природа – общество. Обосновывается правомерность применения принципов этики за пределами человеческого сообщества. Выявляются особенности природы как субъекта этического отношения. Поднимается вопрос о соотношении категорий ноосферы и техносферы.

Ключевые слова: геоэтика, биоэтика, информация, системный подход, аутопоэз, информационные поля, самоорганизация, самореферентные системы, биоценоз, биогеоценоз, геофизические и геохимические процессы, золотое правило морали, антропоцентризм.

В работе предпринята попытка обосновать связь геоэтики с биоэтикой, используя информационные подходы и аналогии в их анализе. Информационный взгляд на геоэтику позволяет рассмотреть её проблемы более широко, найти новые точки соприкосновения с биоэтикой. Говоря более конкретно, обнаружение информационной составляющей как гео-, так и биосистем позволяет перенести некоторые принципы и нормы биоэтики как более разработанной этической концепции, на геоэтику. В этой связи следует отметить, что осознание значения информации и информационных структур на различных уровнях организации материи находится в тесной координации с начавшимся процессом общей информатизации различных сторон жизни общества, прежде всего в областях экономики и управления.

Прежде чем перейти к рассмотрению этих вопросов, коснемся самих дефиниций геоэтики и биоэтики. Геоэтика изучает отношения в системе «человек – неживая природа», возникающие прежде всего в ходе добычи полезных ископаемых, при проведении геологоразведочных работ, строительстве городов, коммуникаций и других объектов, захоронении отходов, их этический аспект, тогда как биоэтика рассматривает многообразные отношения человека и живой природы, включая собственную биологическую натуру самого человека и экологическую этику, связанные, прежде всего, с крупными открытиями в биологии и экологии, а так же ростом технического могущества человека.

Как уже отмечалось ранее, процессы самоорганизации в сложных системах самой разной природы сопряжены с информационными процессами. Это касается, в том числе, геофизических и биологических (прежде всего биосферных) систем и процессов. О важности исследования «информационных полей уникальной конкретики вещественного состава руднометаллических месторождений», в связи с новыми геоэтическими подходами в освоении недр, в своем труде пишут М.Б. Кузьмин, А.Г. Красавин и Л.П. Рыжова (см.: [1]). В таких системах информационные потоки и структуры, формируясь наряду с материальными и энергетическими потоками и

структурами, как правило, играют весьма существенную роль, и, прежде всего, несут функцию управления, способны контролировать и регулировать функционирование сложных самоорганизующихся систем. Наиболее развитые из подобных систем получили в современной науке название самореферентных или аутопоэтических. О новом понимании роли информации и информационных структур в современной научной картине мира автор писал, в частности, в [2]. С методологической точки зрения информационные аналогии в научном познании постепенно сменяют механические, господствовавшие в науке с XVII века, демонстрируя не меньшую эффективность в современном научном познании.

Вот что подчеркивал в своей концепции аутопоэза живых систем один из ее основоположников У. Матурана: "Живые системы в своей замкнутой динамике создают сами себя; общей чертой для них является их аутопоэзисная организация на молекулярном уровне. Когда наблюдаешь живую систему, обнаруживаешь сеть производства молекул, которые взаимодействуют друг с другом, причем образ этого взаимодействия таков, что он, со своей стороны, ведет к производству молекул, которые, благодаря своему взаимодействию, создают именно эту сеть производства молекул и устанавливают ее границы... Она производит сама себя. Эта система открыта для притока материи, но – если рассматривать динамику порождающих ее связей – замкнута" (Maturana H.R. Die Selbstershaffung der Welt. / Цит. по: [3]). Так, по мнению У. Матурана, устроены не только отдельные живые организмы, но и целые биогеоценозы. Подробно свои взгляды У. Матурана, Ф. Варела изложили в своей монографии [6]. Биосфера Земли – это, следовательно, огромная аутопоэтическая система, которая возникает как нечто единое, как некая целостность, формируясь при этом естественно, в соответствии со стихийной структурной взаимосвязью всех включенных в нее подсистем. В этом процессе каждая живая система является частью сети взаимодействия, в которой она согласованно изменяется совместно с другими системами. Есть основание предполагать, что в чем-то сходную ситуацию мы будем наблюдать и при изучении системных взаимодействий в некоторых сложных геофизических и геохимических процессах, при анализе соответствующих элементов их системной организации. Если говорить философским языком, это как раз тот случай, когда отношения между вещами важнее самих вещей, когда не сущность определяет отношения, а отношения предопределяют сущности.

Состояния взаимосвязанности и взаимозависимости частей подобной целостности мы привыкли относить к обществу или к живым организмам, в отношении которых изучение взаимосвязей и взаимозависимостей является сегодня определенным трендом. Но разве эти состояния не присущи, по крайней мере, наиболее сложным геофизическим и геохимическим структурам и протекающим в них процессам, особенно если эти структуры и процессы сопряжены с процессами и структурами биосферы? Живые организмы и их биоценозы, так или иначе, модулируя геофизические и геохимические поля, «размещают» на них огромные объемы различной информации, модифицируют и изменяют их. В этой связи, как нам представляется, применение системного и синергетического подходов, биологических аналогий и информационных представлений, привнесение биоэтических принципов может внести дополнительную ясность и в понимание природы геоэтики и ее принципов. В этом контексте биоэтику и геоэтику можно рассматривать как механизмы, способы взаимосвязи и управления (самоуправления) суперсистемы природа – общество, включающей в себя биосферу, геосферу, техносферу и социосферу, а в перспективе – ноосферу (по В.В. Вернадскому). Хотя последняя носит пока сугубо гипотетический характер.

Этические принципы обычно применяются к тому, что рассматривается нами в качестве субъекта, что обладает в том или ином смысле субъектностью, самостью. Сложные самоорганизующиеся системы, каковыми являются как отдельные биологические организмы, так и целые биогеоценозы, обладают собственной направленностью и целостностью протекающих в них процессов, определенной автономностью от окружающей среды, самореферентностью, а, следовательно, могут рассматриваться в качестве таковых субъектов, и потому подпадают под защиту этических норм. Конкретное содержание этих норм определяется во многом природой, особенностями этих систем. Но они, будучи сопряженными с геологическими объектами, составляющими единые биогеоценозные образования, заставляют нас включать в область этического регулирования и те геологические структуры, которые составляют неорганическую основу биологических систем и образований.

Принципы геоэтики, как и принципы биоэтики, отражая особенности своего предмета, вместе с тем, должны быть увязаны с наиболее общими моральными принципами общей этики людей, которая, как известно, складывалась на двух основаниях: философской и религиозной этики. Наиболее обобщенным и древним из таких принципов, общим и для философской, и для религиозной этики, является золотое правило морали, состоящее в требовании не поступать в отношении другого так, как ты не хотел бы, чтобы другой поступал в отношении тебя. Конечно, это весьма упрощенное правило. Оно не учитывает качественных различий между субъектами. Если этими субъектами выступают люди, то в первом приближении различиями между ними можно пренебречь, но в случае с природой, подобный подход не сработает. При более развитом этическом отношении к природе следует учитывать также то, что сам субъект (в данном случае, природа) воспринимает как зло и то, что объективно является злом по отношению к нему, к его самости, его субъектности. Это означает, в частности, что то, что человек рассматривает как благо, может выступать злом применительно к природе.

В этой статье не рассматриваются подобные детали, а опираясь на особенности системного подхода, осознание роли информационных структур и теорию аутопоэза У. Матурана и Ф. Варела, фиксируется неразрывная связь био- и геоэтики между собой, а также с общечеловеческой этикой. Только после данной констатации можно рассматривать возможность применения принципов этики за пределами человеческого мира, в живой и неживой природе. Данный подход в последнее время получает неожиданную поддержку у некоторых ученых, исследования которых, как отмечается в [5], опровергают устоявшиеся взгляды общества на жесткое разделение живой и неживой природы.

Обоснование правомерности применения этического отношения к природе позволяет критически отнестись к господствующему в настоящее время т.н. «экономическому подходу» к живой и неживой природе как к ресурсу, кладовой богатств, которые необходимо изъять ради блага человека и его выгоды. Надо понять, что сложные самоорганизующиеся объекты обладают внутренней самостью, индивидуальностью, но и, при этом, ограниченной устойчивостью, поэтому с ними надо считаться, их уважать и охранять. Тем более, что сам человек является частью природы, в первую очередь, частью биосферы планеты Земля. Разделение на биоэтику и геоэтику в значительной мере условно, т.к. они описывают единую целостность. Их разделение разумно лишь в силу предметной специализации современной науки и практики.

Сам экономический подход к природе имеет глубокие корни в господствующих религиях, которые рассматривают человека как высшее существо, призванное повелевать другими существами и природными стихиями. К этим идеям восходит

концепция антропоцентризма, которая рассматривается сегодня как важнейшая предпосылка и даже источник экологического кризиса. Однако исследования современных экологов показывают, что в некотором смысле древние религиозные учения имеют некоторое реальное основание. Как было установлено в ходе научных исследований, высшие хищники в природе замыкают пищевую цепочку и тем самым регулируют целые биоценозы. С этой точки зрения, человек как хищник хищников должен был регулировать всю биосферу. В этом смысле Библия права. Другое дело, что человек еще не осознал свою подлинную роль в природе и не столько регулирует биосферные процессы, сколько нарушает (разрушает) их. Однако если дело обстоит именно таким образом, то сила разума человека в отношении к природе должна стоять гораздо выше его практической способности изменять эту природу: могущество человека должно быть подчинено разуму человека, а сам разум должен нести благо не только себе, но и всему, что его окружает и частью чего он является. И здесь мы подходим к другой проблеме – к вопросу о соотношении категорий ноосферы (по В.В. Вернадскому) и техносферы (которая и определяет текущее влияние человека на природу). Роль биоэтики и геоэтики в их анализе трудно переоценить, ибо этика, как известно, изучает не столько сущее, сколько должное, отличаясь этим практически от всех других наук.

Литература

1. Кузьмин М.Б., Красавин А.Г., Рыжова Л.П. К вопросу о возможностях геоэтики при освоении руднометаллических месторождений. // XIII Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле» (Москва: Российский государственный геологоразведочный университет, 5–7 апреля, 2017 г.): в 2 тт.: доклады / ред. коллегия: В.И. Лисов, В.А. Косьянов, О.С. Брюховецкий. – Т. 2. – М.: МГРИ-РГГРУ, 2017. С. 72.
2. Лепилин С.В. Геоэтика и роль информации и информационных структур в научной картине мира. // Международная научно-практическая конференция «Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее» (к 100-летию МГРИ-РГГРУ): в 2 тт. Т. 2. – М., МГРИ-РГГРУ, 2018. С. 598-600.
3. Дамье В.В. Кропоткин и биология аутопоэзиса. / [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.aitrus.info/node/4550> (дата обращения 26.01.2019).
4. Никитина Н.К. Геоэтика: теория, принципы, проблемы. Геоинформмарк, М., 2012.
5. Богданова И.Н., Богданова А.Ю. Геоэтика в интересах устойчивого развития. // XIII Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле» (Москва: Российский государственный геологоразведочный университет, 5–7 апреля, 2017 г.): в 2 тт.: доклады / ред. коллегия: В.И. Лисов, В.А. Косьянов, О.С. Брюховецкий. – Т. 2. – М.: МГРИ-РГГРУ, 2017. С. 73.
6. Матурана У., Варела Ф. Древо познания: Биологические корни человеческого понимания. М.: Прогресс-Традиция, 2001.

СПРАВЕДЛИВОСТЬ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ - КЛЮЧЕВЫЕ КАТЕГОРИИ ГЕОЭТИКИ

Никитина Н.К. (ООО «УК «ИНТЕРГЕО», Nikitina-NK@yandex.ru),

Отмечено, что последние несколько лет из-за противодействия населения приостановлена или вовсе прекращена реализация проектов по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых в разных точках земного шара, при этом наиболее частые претензии местного населения – это мнимое или реальное воздействие горно-добывающих предприятий на окружающую среду, несправедливое распределение доходов от добычи, недостаточные поступления в местные бюджеты, отсутствие сведений о конечных бенефициарах компаний-недропользователей. Рассмотрены социальные конфликты подобного типа на территории РФ. Предложены меры по недопущению их развития, которые должны приниматься на стадии подготовки объектов к лицензированию.

Ключевые слова: геозтика, недропользование, справедливость, ответственность, минеральные ресурсы

Геозтика позволяет вычленить проблемы, ценности, цели в сфере недропользования, помогает сформулировать возможные и предпочтительные решения. Иногда это может выражаться только выявлением дилеммы. При этом геозтический анализ позволяет обеспечить основу для подготовки и принятия ответственного и правильного решения. Справедливость и ответственность – ключевые категории геозтики. Проанализируем типичную для многих добывающих компаний, государственных органов управления и местного населения дилемму, возникающую при пользовании недрами.

Последние несколько лет из-за противодействия населения приостановлена или вовсе прекращена реализация проектов по геологическому изучению, разведке и добыче полезных ископаемых в разных точках земного шара, при этом наиболее частые претензии местного населения – мнимое или реальное воздействие горно-добывающих предприятий на окружающую среду, несправедливое распределение доходов от добычи, недостаточные поступления в местные бюджеты, отсутствие сведений о конечных бенефициарах компаний – недропользователей.

Многочисленные примеры свидетельствуют о реальном существовании тенденции отрицательного отношения местного населения к любым геологоразведочным и добычным работам. Особенно ярко эта тенденция проявляется в тех районах, где жизнь населения существенно зависит от состояния экосистем или где жители уже пострадали от негативного воздействия горно-добывающих предприятий в прошлые годы. Население протестует не только против реализуемых геологоразведочных и добычных проектов, но и уже против планируемых к проведению аукционов и конкурсов на право пользования недрами. Никто не желает размещения карьера или шахты рядом со своим домом. Мнимое или реальное воздействия горных предприятий на окружающую среду – обычная претензия местных противников освоения месторождений. В завуалированной форме высказываются претензии о недостаточных финансовых выгодах от отработки месторождений для местного населения, несмотря на огромную прибыль горнодобывающих предприятий и возможные значительные поступления в государственный бюджет.

Однако невозможно отрицать, что рост населения и его неограниченное стремление повышать уровень жизни и комфорта требует непрерывного экономического развития, что неизбежно сопровождается увеличением добычи и потребления минеральных ресурсов, относящихся к группе невозобновляемых природных ресурсов.

Практически все специалисты в области природно-ресурсного права, анализируя правовое положение природных объектов, указывают, что понятия "земля", "недра", "вода", "леса" имеют глубокую нравственную сущность и ни чем иным, как народным достоянием они быть не могут.

Фонд недр как государственную собственность, общенациональное (общенародное, публичное) достояние представляет собой совокупность невозобновляемых природных объектов, право пользования которыми может быть предоставлено физическим и юридическим лицам на возмездной и срочной основе с обязательством пользователей соблюдать определенные условия пользования недрами, при этом порядок, обоснование и объем вовлекаемых в пользование объектов недр должны обеспечить публичные интересы как нынешнего, так и будущего поколений.

Государство, как собственник недр, должно обеспечить наряду с устойчивым сбалансированным развитием экономики выполнение недрами специфической функции публичного блага через разработку и обоснование стратегий и экономических механизмов развития и использования объектов фонда недр, устанавливая правила отношений в их использовании, вынуждено искать экономически эффективные решения, обеспечивающие устойчивое развитие минерально-сырьевого комплекса и сохранение окружающей среды в условиях неравномерного географического распределения месторождений полезных ископаемых как на территории страны, так и во всем мире. Устойчивая добыча минерального сырья – это чисто теоретическая, очень маловероятная возможность. Ведь полезные ископаемые являются невозобновляемыми природными ресурсами, и их использование может быть устойчивым, только если потребление будет снижаться, и скорость этого снижения будет выше, чем скорость истощения запасов.

Добычные работы на любом месторождении в той или иной степени отрицательно влияют на природные ландшафты, гидравлические режимы подземных вод, ведут к загрязнению недр и подземных вод, к снижению георазнообразия.

Тем не менее, требование принять решение о прекращении или отказе в проведении работ по добыче полезных ископаемых, очевидно, является неадекватным, поскольку за подобным "решением" стоит полный отказ от решения. Адекватное решение нужно искать в пространстве этического, а не стратегического разума.

В общем случае сущность минерально-сырьевой дилеммы состоит в следующем:

Компания, получившая лицензию на пользование недрами для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых, рано или поздно сталкивается с необходимостью заручиться согласием местного населения на реализацию своего проекта. Обе стороны должны принять одно из двух альтернативных решений:

- местное население не выступает против решения государственных органов о выдаче лицензии на пользование недрами и через 8-10 лет местный бюджет получит дополнительные поступления, размер которых будет определяться в зависимости от затрат компании, в том числе и на охрану окружающей среды и развитие социальной сферы; окружающая среда в той или иной степени подвергнется деградации;

- местное население активно протестует, а компания-недропользователь либо сдает лицензию и при этом окружающая среда не подвергается деградации, но местный бюджет не получает ничего, либо максимизирует свои затраты на охрану окружающей

среды и социальную сферу, и в этом случае минимизируются ущерб окружающей среде и здоровью населения, а также отчисления в местный бюджет (табл.).

Решение дилеммы определяется при выборе цели и стратегии взаимодействия каждой стороны. Если каждая из сторон думает только о собственных целях, то лучшим для населения оказывается вариант 1, а для недропользователя вариант 2. Но с обоюдной точки зрения, когда и недропользователь, и местное население осознают ограниченность и географическую неравномерность распределения месторождений, растущие потребности общества в минеральных ресурсах, необходимость развития экономики и повышения уровня жизни людей, стараясь при этом максимально сохранить окружающую среду от вредного влияния отработки месторождения, то лучше всего действовать совместно, используя варианты 3 и 4. В этом случае степень достижения целей будет зависеть, с одной стороны, от уровня требований, выдвигаемых местным населением, в том числе и в качестве адвоката интересов природы, с другой – от того, какие затраты готов нести недропользователь для получения согласия местного населения на отработку месторождения и сохранение окружающей среды.

Возможные решения	Последствия принимаемых решений по разработке месторождений			
	Население протестует (варианты 1, 3)		Население не протестует (варианты 2, 4)	
Недропользователь не учитывает протесты и нужды населения	Вариант 1	Недропользователь вынужден закрыть проект, понеся прямые убытки	Вариант 2	Недропользователь получает максимальный доход
		Окружающая среда не подвергается деградации		Окружающая среда подвергается деградации
		Местный бюджет не получает доходов от добычи		Местный бюджет через 8-10 лет получает максимальный доход от добычи
Недропользователь учитывает протесты и нужды населения и несет определенные затраты на охрану окружающей среды и развитие социальной сферы	Вариант 3	Недропользователь получает минимальную прибыль из-за максимизации затрат на охрану окружающей среды и социальную сферу	Вариант 4	Недропользователь получает среднюю прибыль из-за минимально необходимых затрат на охрану окружающей среды и развитие социальную сферу
		Вред окружающей среде – минимален		Вред окружающей среде
		Поступления в местный бюджет		Поступления в местный бюджет

Рис. 1. Матрица возможных решений минерально-сырьевой дилеммы и их последствий

При этом ни один из решающих дилемму участников не может быть уверен, что другой будет выполнять в полном объеме достигнутые договоренности в течение всего срока действия лицензии. Действие лицензия на пользование недрами по разным причинам в любой момент времени может быть добровольно (недропользователем) или принудительно (государственными органами) приостановлено или вовсе прекращено. Вместе с этим у недропользователя исчезают и юридические основания, и моральные

права выполнять какие-либо свои обязательства в социальной сфере. Также нет никаких гарантий и того, что требования местного населения не будут изменяться в течение срока действия лицензии.

Возникновение самой дилеммы и всех связанных с ней последствий (протесты населения, потери недропользователя, размер ущерба окружающей среде, потери для местного населения) предопределяются, прежде всего, решением государственных органов о необходимости проведения геологического изучения, разведки и добычи на том или ином объекте.

Процессу распределения права доступа к недрам должны предшествовать создание научно обоснованных программ воспроизводства минерально-сырьевой базы на основе анализа существующих и прогноза будущих объемов производства и потребления минерального сырья и программ социального развития территорий, отражающих потребности экономики в данном виде минерального сырья, конкретные цели государства и местного населения (а не только компании-недропользователя), которые будут достигнуты при разведке и отработке данного объекта на основе анализа возможных социальных и экологических рисков в случае пользования недрами на этом объекте. Ответы на все вопросы, которые местное население задает теперь на протестных митингах, должны быть получены еще на стадии подготовки объектов к лицензированию.

Особый вопрос – справедливое распределение выгод от добычи полезных ископаемых. Основные доходы от пользования недрами на первом этапе предоставления объекта в пользование (разовые платежи по итогам аукционов и конкурсов) полностью поступают в федеральный бюджет за исключением участков недр с общераспространенными полезными ископаемыми, а также участков недр, содержащих месторождения алмазов, и участков недр местного значения. При проведении геологического изучения и разведки месторождений бюджеты субъектов РФ могут пополняться только за счет регулярных платежей, при добыче – за счет НДС. Однако начало поступлений от НДС отстоит во времени от аукциона (конкурса) на 7-10 лет, в то время как деградацию (разрушение) природной среды местное население может наблюдать уже при строительстве ГОКа, заложении карьера, при проведении вскрышных работ. Подобный дисбаланс в распределении основных доходов от пользования недрами между федеральным бюджетом и бюджетом субъектов РФ, не говоря уж о районных и местных бюджетах, которым мало что достается от этих доходов, вызывает недовольство местного населения и не способствует конструктивному диалогу между властью и населением.

Литература

1. Никитина Н.К. Баланс интересов государства, недропользователей и местного населения при предоставлении права пользования недрами // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. - № 6. – С. 60-67.
2. Badera J. Problems of the social (non-)acceptance of mining projects with particular emphasis on the European Union – a literature review. *Environmental & Socio-economic Studies*. 2014, 2, 1: 27-34.
<http://environ.ses.us.edu.pl/download/2014.2.1/str.%2027-34%20Badera-artykul.pdf>
3. Nikitina N.K. *Geoethics: theory, principles, problems*. Monograph. 2nd edition, revised and supplement. – М.: Geoinformmark, Ltd., 2016. 256 pp

ГЕОЭТИКА И КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Павлюк Т (МГРИ, гр. ЗЭГМ-16, e-mail: troitsk2@bk.ru)

научный руководитель Шийко В.Г., доцент кафедры ПиФМ МГРИ

Аннотация. Кластеры – это передовой способ развития инноваций в мировой экономике, высокоэффективный инструмент по достижению поставленных целей, которые связаны с интенсификацией экономического, социального и инновационного развития региона, повышением уровня его конкурентоспособности.

Ключевые слова: кластер, кластерная политика, территориальные кластеры, инновации, инновационные кластеры, реиндустриализация, модернизация экономики, геоэтические подходы

Сегодня экономика нашей страны в целом, а также ее регионов в частности переживают трудный период развития, который заключается в том, что страна пока что не восстановилась от мирового экономического и финансового кризиса. Сейчас Россия столкнулась с новыми неблагоприятными факторами внешней среды, которые обусловлены геополитической нестабильностью, санкциями Запада. Такие обстоятельства обуславливают потребность в проведении модернизации региональных экономических, социальных систем, которые обеспечивают не только краткосрочную, но и долгосрочную стабильность их развития. Модернизация отечественной экономики, ее главное направление – реиндустриализация, что требует глубокого взаимодействия между малым, средним и крупным бизнесом. В частности, в Стратегии развития инноваций и науки в России, в качестве главной задачи модернизации экономики были указаны:

- стимулирование спроса на инновации, на результаты научных работ;
- формирование предпосылок и условий для создания стабильных производственных, научных, кооперационных связей, инновационных кластеров и сетей.

Таким образом, для эффективного проведения экономических преобразований в современных условиях все более актуальным становится кластерный подход к развитию территории, суть которого заключается в повышении ее конкурентоспособности, геоэтического анализа [4].

На сегодняшний день в теории и практике территориального развития огромную роль играет концепция «точек роста» региона. В ее основе лежит гипотеза французского экономиста Ф. Перру «о несбалансированном или поляризованном экономическом развитии», согласно которой экономический рост имеет «очаговый характер» [1].

Национальная инновационная система – это система национальных институтов, взаимодействие которых обуславливает эффективность инновационной деятельности национальных компаний [2].

Развитие национальных инновационных систем обуславливается действиями на них различного рода факторов, и в особенности от качества институтов, занимающихся разработкой и продвижением инноваций. К наиболее эффективным инструментам развития национальных инновационных систем относятся формирование и развитие индустриальных парков (промышленных технопарков) и кластерных структур, в том числе отраслевых, межотраслевых и межрегиональных.

Оптимальной средой для развития национальной инновационной системы является кластер. При этом, с расширением кластеров «усиливается их инновационная направленность, которая лежит в основе конкурентоспособности данных структур» [3].

Можно сказать, кластеры являются своеобразным инструментом российской национальной инновационной политики. Они позволяют аккумулировать бюджетные средства не только в отдельно взятых организациях реального сектора экономики, но также и в региональных объединениях субъектов национальной инновационной системы.

В экономических, социальных системах кластер означает особую организацию процесса производства, в рамках которой, объединенные по территориальному принципу компании становятся компонентами некой локализованной, пространственной системы, в которой, будучи в правовом плане независимыми, они способны интегрировать собственную деятельность по общему созданию технологических близких продуктов.

Также выявлено, что кластеры могут принимать различные виды и формы в специфике направлений производства и этапов развития. Фактор «инновационности» в кластере появляется только при условии создания такого рода конечного продукта или услуги [5].

В России кластерная политика стала формироваться совсем недавно. Для ее реализации необходимо выровнять конкурентоспособность. Кластерам России тяжело решать вопросы конкурентоспособности страны [5]. Нужно правильно выстраивать цели, которые помогают развивать кластерную организацию в целом с позиций геоэтических принципов, а не ее отдельные части.

Чтобы развивать кластеры, нужно много времени и средств. Также важно стремиться к развитию кластеров на региональном уровне, выстраивать грамотную структуру, а не неэффективно вкладывать колоссальные средства.

Приоритеты для развития кластерной политики:

- происходит рост национальной и региональной конкурентоспособности;
- в промышленной политике объектами были крупные компании, а в кластерной политике - малый средний бизнес;
- кластерная политика стимулирует развитие малого и среднего предпринимательства, которое является основой «среднего класса» рыночной экономики, основными работодателями.

Применение кластерных технологий в региональном развитии позволяет региону наиболее эффективно интегрироваться как в российскую, так и в мировую экономику.

Формирование эффективных кластерных структур способствует изменению количества и качества, соотношения «внутренних (мобильных) и ввозимых (внешних по отношению к региону) ресурсов». Это ведет к более результативному вовлечению ресурсов региона в модернизационные процессы, протекающие в регионе, придавая существенный импульс инновационной деятельности, помогая развитию региона в целом. Следовательно, для формирования и дальнейшего развития наиболее перспективных производственно-технологических, агропромышленных, инновационных и других кластеров огромную роль играет концентрация ресурсов хозяйствующих субъектов.

Необходимость эффективной кластерной политики в России объясняется ее направленностью на решение важных экономических проблем. Обусловлено это может быть тем, что «реализация кластерной политики направлена на стимулирование развития и повышение инновационного потенциала в первую очередь малого и среднего бизнеса, который в российской экономике развит недостаточно по сравнению с развитыми странами».

Преимущества формирования кластеров заключаются в концепции «4К» для формулировки понятия кластера, что явилось итогом работы специалистов в сфере их изучения:

- концентрация (в рамках региона, конкретной территории);
- кооперация (вовлечение местных институтов, а также родственных сфер для увеличения степени конкурентоспособности собственной продукции на внешнем рынке);
- конкуренция (в кластере при борьбе за потребителя, за его удержание);
- конкурентоспособность (может быть достигнута на рынке посредством высокой производительности, что основано на взаимном дополнении, специализации участников).

Кооперация независимых субъектов хозяйствования повышает скорость, уровень их развития посредством постоянного взаимодействия. В то же время конкуренция в кластере выступает в качестве двигателя его развития. Одновременное использование и распространение выработанных ноу-хау, технологий по всем субъектам кластера, приводит к постоянству инновационного развития. Мало того, отмечается постепенная унификация процедур и процессов в кластере, появляются стандарты, которые упрощают процесс взаимодействия между разными субъектами.

Порождение кластеров – это передовой способ развития инноваций в мировых державах, высокоэффективный инструмент по достижению ряда целей, которые связаны с интенсификацией экономического, социального и инновационного развития экономики региона, повышением уровня ее конкурентоспособности. Большая роль в обеспечении устойчивого регионального развития России принадлежит кластерному и геоэтическому подходам.

Литература

1. Выявление «точек роста» региона как основы экономической безопасности и устойчивого инвестиционного развития / Е. В. Никулина, М. А. Гайворонская, Е. А. Дынников, А. В. Орлова // *Фундаментальные исследования*. — 2015. — № 12. — С. 390–395.
2. Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шепелёв Г.И. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: СТРУКТУРЫ, ЦЕЛИ, ФУНКЦИИ, ПУТИ РАЗВИТИЯ // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика*. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnye-innovatsionnye-sistemy-struktury-tseli-funksii-puti-razvitiya> (дата обращения: 30.09.2018).
3. Левченко Т.А. Кластеры и их роль в развитии национальной инновационной системы России // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. – 2017. – №3(20). – С. 240.
4. Рыжова Л.П. Тенденция развития геоэтики в минерально-сырьевом комплексе .М.Актуальные проблемы и перспективы развития экономики :российский и зарубежный опыт.ОПТИМУС,выпуск№15,2018г.
5. Рисин И.Е., Трещевский Ю.И. Региональная кластерная политика: концептуальное, методическое и инструментальное обеспечение: монография. М.: Издательство «Русайнс», 2015.

ГЕОЭТИКА В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОГРАММАХ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ

Попов С.М. (МГРИ, s.popov@inbox.ru), Лавленцева М.А. (МГРИ, s.popov@inbox.ru)*

Аннотация Приводится методический подход по решению задач геоэтики связанных с рационализацией вовлечения в хозяйственную деятельность комплекса месторождений строительных материалов для обеспечения сыпучими материалами государственных целевых программ по развитию инфраструктуры регионов. Раскрывается содержание этапов алгоритма выработки решений по поиску наиболее рациональных вариантов решения этой задачи.

Ключевые слова: геоэтика; алгоритм организации взаимодействия добычных и строительных организаций; рациональность использования комплекса месторождений.

К одной из актуальных задач геоэтики связанных с вовлечением в хозяйственную деятельность комплекса месторождений полезных ископаемых относятся задачи по рационализации и комплексности их использования. При этом существенную роль с точки зрения эффективности природопользования при обосновании вовлечения таких месторождений в хозяйственную деятельность имеет состояние экономики потребителей добываемых ресурсов и социально-экономической обстановки в местах их расположения.

В этой связи особую значимость такие задачи имеют для программ по развитию региональных инфраструктур. Развитие комплекса инфраструктурных объектов региона во многом взаимосвязаны с приоритетами в повышении качества жизни, росте производительных сил, экономики регионов.

В результате реализации целевых программ по развитию инфраструктуры регионов, происходит активизация деятельности целого комплекса предприятий, трудовых ресурсов этих регионов, целью которых является обеспечение собственных интересов в результате взаимодействия с предприятием ответственным за создание (строительство) новой инфраструктуры.

Поиск вариантов взаимодействия участников региональных программ сопряжен с необходимостью гармонизации взаимных интересов и возможностей. При этом наибольший интерес представляют сфера взаимодействия предприятий строительного комплекса, занятого реализацией программ развития инфраструктуры с региональными предприятиями по добыче строительных материалов.

Взаимодействие таких предприятий позволяет одновременно решать не одну, а комплекс задач социально-экономического развития регионов. Кроме того, гармоничное взаимодействие таких предприятий ведет к снижению стоимости строительных проектов за счет приобретения строительных материалов, производимых в местах реализации инвестиционных строительных проектов. В результате проведенных исследований получены характеристики распределения спроса на строительные материалы при реализации целевых программ по развитию инфраструктуры регионов позволяют сделать вывод о том, что в условиях сложившегося рынка волна всплеска в дополнительной потребности в таких ресурсах влечет за собой риски роста цен и дополнительных потерь времени на доставку требующихся материалов.

Отсюда следует вывод о том, что для предотвращения возникновения указанных рисков целесообразно сформировать механизм надежного и экономичного обеспечения реализации целевых программ развития инфраструктуры регионов с

учетом имеющихся в регионах потенциалах для собственного производства (добычи и доставки к местам потребления) сыпучих строительных материалов [1].

В результате проведенных исследований выполнено научно-аналитическое обоснование пошаговой процедуры формирования алгоритма повышения эффективности организации взаимодействия добычных и строительных организаций региона при реализации программ развития инфраструктуры регионов России.

Работа алгоритма направлена на снижение расходов целевых государственных программ, связанных с рационализацией использования региональных и привозимых извне строительных материалов для проведения строительных работ.

Взаимодействие таких предприятий позволяет одновременно решать не одну, а комплекс задач социально-экономического развития регионов. Кроме того, гармоничное взаимодействие таких предприятий ведет к снижению стоимости строительных проектов за счет приобретения строительных материалов, производимых в местах реализации инвестиционных строительных проектов.

Алгоритмом предусматривается осуществление действий по формированию эффективного взаимодействия добычных и строительных предприятий, занятых в развитии инфраструктуры регионов состоящий из трех этапов (А, Б, В).

На этапе (А) алгоритм предусматривает проведение комплексного анализа, имеющегося в регионе производственного потенциала по добыче строительных материалов и практики его использования при реализации целевых программ развития инфраструктуры.

На этапе (Б) алгоритм предусматривает осуществить исследование факторов, влияющих на эффективность использования производственного потенциала регионов по добыче строительных материалов при реализации целевых программ развития их инфраструктуры.

На этапе (В) алгоритма предусматривается разработка механизма регулирования взаимодействия предприятий по добыче строительных материалов и их потребителями при реализации целевых программ развития инфраструктуры регионов. Реализация данного этапа состоит из следующих трех подэтапов.

Приведенный алгоритм делает возможным обеспечить прирост национального дохода за счет повышения эффективности использования производственного и природного потенциала регионов для обеспечения строительными материалами работу строительных организаций при реализации программ развития территориальных инфраструктур.

Выводы. Сформирована методологическая база для научно-аналитического обоснования пошаговой процедуры формирования алгоритма повышения эффективности организации взаимодействия добычных и строительных организаций при реализации программ развития инфраструктуры регионов России. В представленной методологии предусматривается проведение комплексного дифференцированного учета отдельных составляющих производственно-экономического сырьевых предприятий регионов и застройщиков для обеспечения ресурсами строительства объектов, предусмотренных целевыми программами развития инфраструктуры регионов.

Литература

1. Лавленцева М.А. Повышение эффективности использования потенциала предприятий по добыче строительных материалов при реализации целевых программ развития инфраструктуры регионов/ Экономика и управление инновациями. Издательство: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева (Кемерово) 2018. № 1 (4). С. 36-46.

АНАЛИЗ РИСКА ЭКСПОРТА УГЛЯ КОМПАНИИ СУЭК НА МИРОВОЙ РЫНОК В РАМКАХ ГЕОЭТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

*Решетникова О.А. (МГРИ, e-mail: reshetnikova-1999@list.ru),
Рыжова Л. П. (МГРИ-РГГРУ, e-mail: KAFEDRA520@mail.ru)*

Аннотация: На сегодняшний день 1,1 млрд человек в мире живут без доступа к электричеству, а значит, без современного уровня здравоохранения, образования и сбалансированного питания. Поэтому мировое сообщество в рамках Организации Объединенных Наций провозгласило одной из целей в области устойчивого развития, Поэтому мировое сообщество в рамках Организации Объединенных Наций провозгласило одной из целей в области устойчивого развития обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным и современным источникам энергии к 2030 году.

Ключевые слова: добыча угля, конкурентные рынки, экологические факторы, создание новых рабочих мест, конкурентоспособны на международном рынке по добыче энергетического угля

Угольная отрасль в настоящее время столкнулась с двойной задачей — необходимостью удовлетворять растущий спрос на недорогие и надежные источники энергии и сохранить природу для будущих поколений. СУЭК стремится найти подходящие решения, отвечая на запросы растущих рынков и при этом внедряя технологии, позволяющие снизить влияние нашего производства и нашей продукции на окружающую среду.

На сегодняшний день 1,1 млрд человек в мире живут без доступа к электричеству, а значит, без современного уровня здравоохранения, образования и сбалансированного питания. Поэтому мировое сообщество в рамках Организации Объединенных Наций провозгласило одной из целей в области устойчивого развития обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным и современным источникам энергии к 2030 году.

Даже сегодня около 2,5 млрд человек, половина из которых живет в Индии и Китае, не имеют доступа к современным источникам энергии для безопасного приготовления пищи. В результате от загрязнения воздуха продуктами открытого горения в бытовых помещениях каждый год преждевременно умирают 4,3 млн человек. Чтобы удовлетворить растущий спрос на электроэнергию, в ближайшие 20 лет Китай должен ввести новые энергетические мощности, сопоставимые с нынешними мощностями США. Ожидается, что к 2040 году степень электрификации в странах Азии достигнет 99%. Это вдвое снизит количество преждевременных смертей от загрязнения воздуха в домах продуктами открытого горения в Китае, а общее их число уменьшится на 0,5 миллиона.

Электрификация является не только основой промышленного и социального развития, реализации инфраструктурных проектов и создания новых рабочих мест, но и способом внести вклад в выполнение обязательств по сокращению выбросов парниковых газов, взятых на себя различными странами в рамках Парижского соглашения по изменению климата. Согласно прогнозу Международного энергетического агентства (IEA), если текущие планы по развитию электротранспорта будут воплощены в жизнь, к 2040 году

число электромобилей увеличится в 140 раз, что улучшит экологическую обстановку в городах.

И хотя стоимость производства энергии из возобновляемых источников снижается, низкая концентрация природной энергии остается большой проблемой. К примеру, для производства 1 Вт энергии с помощью ветрогенераторов требуется площадь около 1 м² земли. Что касается энергии солнца, той же площади будет достаточно для выработки 5 Вт электроэнергии в странах с умеренным климатом (например, в Германии) и 20 Вт в экваториальных пустынях. И хотя повышение КПД возможно — прежде всего в сфере солнечной генерации, — он никогда не превысит средний уровень естественной солнечной радиации на м², т.е. предел выработки составляет около 170 Вт. Для сравнения: концентрация выработки энергии на угольных электростанциях сегодня как минимум вдвое превышает это значение и доходит до 1000 Вт на м² (включая площадь территорий, используемых для добычи угля).

Поэтому на протяжении как минимум еще нескольких десятилетий уголь и газ будут оставаться самыми распространенными источниками электроэнергии с долей в 26% и 23% соответственно. Доступность, универсальность, низкозатратность, относительная простота добычи и транспортировки угля обеспечат стабильные объемы его потребления до 2040 года.

Важная рыночная тенденция последних лет — смещение основных объемов импорта и потребления угля в сторону Азиатско-Тихоокеанского региона. Наиболее динамичны в этом отношении Юго-Восточная Азия, Индия, Южная Корея и Япония, а также развивающиеся угольные рынки Вьетнама, Пакистана, Бангладеш, Мьянмы и Тайваня. Этим рынкам требуется больше высококалорийного угля для новых электростанций. Например, в Китае более половины из огромного числа угольных станций были введены в эксплуатацию менее 10 лет назад, а их общая эффективность уже превысила 42%. В 2015 году звание второго крупнейшего потребителя угля в мире перешло от США к Индии, и к 2040 году Индия может еще удвоить спрос на уголь. При этом она будет крупным импортером, что связано с тем, что Индия добывает в основном низкокалорийный уголь, неподходящий для использования на строящихся современных электростанциях.

Атлантический рынок исчерпал свой потенциал для роста. По причине ужесточения экологических требований и высокой конкуренции со стороны газа и возобновляемых источников энергии потребление угля в Северной Европе снижается. Это отчасти компенсируется развитием угольной генерации в Северной Африке, на Ближнем Востоке и Средиземноморском побережье.

Уголь остается неотъемлемым элементом при производстве стали и цемента — основных строительных материалов, использующихся для сооружения объектов инфраструктуры, включая объекты генерации возобновляемой энергии. Использование угля в промышленности для производства стали и цемента, нефтехимического сырья, а также газа и жидкого топлива в ближайшие 20 лет может вырасти с 20% до 36% от всего добываемого угля.

В целом, Международное энергетическое агентство прогнозирует, что мировой спрос и международная торговля углем до 2040 года будут оставаться стабильными.

СУЭК — вертикально интегрированная компания, контролирующая весь операционный цикл: от добычи, переработки и транспортировки угля до продаж продукции потребителям по всему миру через сеть торговых представительств. Компания ведет добычу угля на крупных разрезах и шахтах Сибири и Дальнего Востока, обогатительные фабрики и установки позволяют повышать качество производимой продукции. СУЭК также владеет вагонами и портами, которые

помогают эффективно доставлять продукцию потребителям в России и в страны Атлантического и Азиатско-Тихоокеанского регионов.

СУЭК является главным поставщиком энергетического угля на российский рынок с долей в 41%. Близость к основным потребителям и наличие большого вагонного парка под управлением обеспечивают надежные поставки угля ведущим энергетическим компаниям, которые снабжают электроэнергией и теплом промышленные предприятия и жилые дома по всей стране.

Компания стремится укрепить свои позиции крупнейшего российского экспортера угля за счет поставок высококачественной продукции. По сравнению с другими поставщиками угля из России СУЭК обладает важным логистическим преимуществом: ее активы ближе расположены к Азиатско-Тихоокеанскому рынку. Например, предприятия компании на Ургале (Хабаровский край) находятся на 4 300 км ближе, чем производственные активы большинства наших конкурентов. Это позволяет оперативно доставлять продукцию в порты отправления

Производственные и логистические активы СУЭК находятся в восьми регионах России, офисы продаж и представительства расположены в ключевых экспортных регионах по всему миру.

География деятельности и доступ к транспортной инфраструктуре позволяют нам обеспечивать эффективные поставки угля потребителям в России и в странах Атлантического и Азиатско-Тихоокеанского регионов.

Экономия за счет эффекта масштаба, контроль затрат и эффективная логистика позволяют СУЭК сохранять прибыльность и устойчивость бизнеса, несмотря на цикличность мировых цен на энергоресурсы. Кроме того, СУЭК активно повышает эффективность своих добывающих и обогатительных мощностей.

Благодаря инвестициям в обогащение угля и развитие перспективных месторождений, таких как Ургальское, Тугнуйское и активов в Кемеровской области, мы способны удовлетворить растущий спрос на высококачественный уголь со стороны Японии, Южной Кореи, Малайзии, Филиппин, Таиланда и Гонконга. Производимый СУЭК уголь отличается низким содержанием азота и серы, что дает ему дополнительное конкурентное преимущество на рынке Японии и других стран Азии.

По итогам 2018 года объем международной торговли энергетическим углем (морской и сухопутной) составил 982 млн тонн, что на 40 млн тонн, или на 4,3% больше, чем в 2017 году. Рынок в течение последних двух лет демонстрирует положительную динамику и приближается к историческому максимуму (993 млн тонн, достигнутому в 2014 году). В том числе объем морской торговли составил 921 млн тонн.

Ключевые факторы роста — повышенный спрос со стороны Южной Кореи, Тайваня, Филиппин, Малайзии ввиду роста потребления электроэнергии, а также со стороны Испании ввиду низкого уровня гидрогенерации.

Для анализа конкурентоспособности были применены статистические методы. В ходе проведенного трехфакторного анализа было получено уравнение зависимости добычи, цены и экспорта угля: $Z_{спг} = 23,2 + (-0,1) \cdot x + 0,043 \cdot y$.

Можно сделать следующий вывод, что Российские месторождения по добычи энергетического угля конкурентоспособны на международном рынке.

Список литературы:

1. Л. П. Рыжова «Применение математической статистики и приложений теории вероятностей при решении геолого-горно-экономических задач»
2. http://www.suek.ru/investors/reporting/#year_17
3. <http://www.suek.ru/investors/highlights/#highlights>

К ВОПРОСУ ГЕОЭТИКИ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ

РЫЖОВА Л.П. (МГРИ РГГРУ; e-mail; KAFEDRA520@mail.ru)

Аннотация: в условиях усложнения проблем природопользования, геоэтика, как научное направление, приобретает особую значимость. Современная геоэтика – это синтетическая наука, включающая естественные, технические, гуманитарные, геологические знания; это совокупность научных представлений и методов познания элементов социально-правового сознания, этических категорий на базе гуманистического отношения человека к земле и природе. в данном докладе предложены рекомендации по разрешению возникшей актуальной проблеме поиска месторождений с высоким качеством сырья, пригодных для открытой эксплуатации в сложившемся центре алмазодобычи – Республике Саха (Якутия).

Ключевые слова: геоэтика, философская категория, синтетическая наука, искусственный интеллект, цифровизация, минерально-сырьевой комплекс.

Минерально-сырьевой комплекс (МСК), являясь системной структурой, включает многофакторное моделирование геологических, горно-технических, технологических, эколого-экономических, социально-политических, законодательных, информационных, энергетических составляющих, что позволяет локальное применение вероятностно-статистических моделей на разных уровнях системы МСК.

Развитие горных работ и полученные новые эксплуатационные данные о природной структуре разрабатываемых участков позволяют анализировать совместное влияние многих факторов: структурных и механических характеристик, размеров, конфигурации выработанного массива, глубины разработки, мощности и угла падения залежи, данные опробования, позволяющих провести ретроспективный анализ во времени и пространстве.

Сложность оптимизации или поиска наилучшего значения некоторой заданной целевой функции обуславливается видом самой функции, которая может иметь, как глобальные, так и локальные оптимумы. В настоящее время не существует методов оптимизации (разведки, добычи, разработки, транспортирования, обогащения, металлургического передела, ценообразования) в МСК, которые позволили бы решить любую задачу (универсальность, точность решений и т.д.).

По степени приближения к точному решению, также по характеру пространства поиска, задачи подразделяются на комбинаторные (характерны конечным и дискретным пространством поиска), общие, без ограничений (имеют нелинейные и неограниченное пространство поиска; оптимизация – в максимизации или минимизации функции), общие с ограничениями (минимизация функции с ограничениями). Градиентные методы, являющиеся основой линейного и нелинейного динамического программирования, численного анализа, универсальны, но менее точны.

В условиях ограниченных производственных мощностей на действующих горнодобывающих и перерабатывающих предприятиях актуальны исследования обоснованности рациональных границ извлечения разведанных запасов, полноты их использования при открытой и подземной разработках рудных месторождений с учётом выпуска конечной продукции в режиме стабилизации качества содержаний

полезных компонентов и ценовой политики. Развитие геозтики технологических процессов в МСК обосновывает расширенное воспроизводство всех видов ресурсов, включая расходы на создание научно-технического задела и освоение новых технико-технологических, организационно-управленческих составляющих, обеспечивающих снижение текущих издержек на предприятиях МСК.

Внедрение новых технологий, в том числе искусственного интеллекта (ИИ), моделирование горно-технических, эколого-социальных, инновационных, рискованных ситуаций позволят повысить информационную безопасность показателей разведанных и разрабатываемых месторождений МСК.

В федеральном проекте «Кадры для цифровой экономики», утверждённом в 2018 году в составе национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», заложена разработка персональных траекторий развития, симуляторов (тренажёров, виртуальных лабораторий) для внедрения статистики, информатики, технологий, позволяющих на синтезе различных областей знания и творчества формировать нейросеть (искусственный интеллект).

Горнорудная и металлургическая индустрии, добыча нефти и газа, дискретное производство существенно меняются за счёт сквозной цифровизации. Например, в горном деле роботизированные технологии исключают человеческий труд в опасных зонах, снизив риск для здоровья работников отрасли почти на 40%. Аналитики по данным глобального опроса в октябре 2018 года прогнозируют в 2019-2020 годах рост числа проектов до 70% в области роботизированных технологий.

Нейросетевой метод был известен давно, но считался бесперспективным. Технологический скачок 2000-х вернул веру в нейросети. Благодаря росту компьютерных мощностей и объёмов виртуальных хранилищ фундаментальной статистической информации технологии ИИ меняют правила игры на отраслевых рынках – кто вовремя их не применит, становятся неконкурентоспособными. Научно-техническая революция XX, начала XXI вв. привела к созданию синтетических наук (Биоэтика, Геозтика, Бизнес-этика и др.), которые включают в себя естественные, технические, гуманитарные знания, геологические (геодинамика, геотехнология, геофизика, геостатистика, геоэкология и др.), использующих системный комплекс синтеза идей и достижений различных наукоёмких направлений о Земле, являющейся основой для появления более высокой формы существования материи, связанной с Биосферой.

Литература

1. Астахов А.С., Гольдман Е.Л. Экономика для геологов и горняков. М., издательский дом «Руда и металлы», 2007, 328 стр.
2. Рыжова Л.П. Тенденция развития геозтики в минерально-сырьевом комплексе. Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: Российский и зарубежный опыт. Научное обозрение. Выпуск №15. М., ООО «ОПТИМУС», 2018, 37-40 стр.
3. Рыжова Л.П. Принципы системного подхода в оперативном управлении технологическими процессами эксплуатационной разработки полиметаллических месторождений. М., Маркшейдерский вестник №2, 2004 г.
4. Грачёв И.Д. Статистическая модель автопрогресса экономических систем. М., «Наука», 2010 г., 181 стр.
5. www/profile.ru, №5, 2019 г.

О СРАВНЕНИИ АЛГОРИТМОВ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ-БЕССЕЛЯ

Севостьянов Н.А., Юдин М.Н. (МГРИ, sevostyanovnk@yandex.ru)

Аннотация. Расчет электромагнитных полей в слоистых моделях среды приводит к необходимости вычисления прямого и обратного преобразований Фурье-Бесселя (Ханкеля). Вычисление таких несобственных интегралов осложнено осциллирующим характером подынтегральной функции. Как правило, она представляет собой произведение медленно меняющегося множителя на функцию Бесселя первого рода. Это обстоятельство позволяет регулярную часть функции аппроксимировать численно таким образом, чтобы интеграл от произведения аппроксиманты на функцию Бесселя вычислялся аналитически.

Нами (посредством численных экспериментов) проанализированы два таких подхода. Один из них основан на разложении по собственным функциям интегрального оператора Ханкеля, второй – на аппроксимации линейной комбинацией экспонент.

Ключевые слова. Преобразование Ханкеля, полиномы Лагерра, собственные функции, ряд Фурье, вычислительные эксперименты.

Расчет электромагнитных полей в слоистых моделях среды приводит к необходимости вычисления несобственных интегралов, содержащих функции Бесселя

$$F(r) = \int_0^{\infty} \lambda^k \hat{F}(\lambda) J_n(\lambda r) d\lambda, k, n \in \mathbf{N} \cup \{0\}. \quad (1)$$

Проиллюстрируем это двумя примерами.

Пример 1. Частотные зондирования. Электрический диполь.

Компонента A_x вектор-потенциала равна [2]

$$A_x(r, z) = q \int_{-\infty}^{\infty} \hat{X}(\lambda, \hat{p}) \lambda J_0(\lambda r) d\lambda, q = I \mu_0 / 2\pi,$$

где J_ν – функция Бесселя первого рода порядка ν , r – расстояние от центра диполя до точки наблюдения (разнос установки),

$$\hat{X}(\lambda, \hat{p}) = \frac{1}{\lambda + p_1 / R^*(\lambda, \hat{p})}, p_l = \sqrt{\lambda^2 + k_l^2}, \hat{p} = (p_1, p_2, \dots, p_n).$$

Применительно к трехслойной среде функция $R^*(\lambda, \hat{p})$ равна

$$R^* = \operatorname{cth} \left\{ p_1 h_1 + \operatorname{arcth} \left[\frac{p_1}{p_2} \operatorname{cth} \left(p_2 h_2 + \operatorname{arcth} \frac{p_2}{p_3} \right) \right] \right\}.$$

Функция $R^*(\lambda, \hat{p})$ бесконечно дифференцируема, при $\lambda \rightarrow \infty$ $R^* \rightarrow 1$, а когда $\lambda \rightarrow 0$ $R^* \rightarrow \rho_3 / \rho_1$. Примем

$$\hat{X}_0(\lambda, p_1) := \frac{1}{\lambda + p_1}, \hat{X}^\Delta(\lambda) := \hat{X}(\lambda, \hat{p}) - \hat{X}_0(\lambda, p_1).$$

Очевидно,

$$\hat{X}^\Delta(\lambda) \in V(0, \infty) \cap C^\infty(0, \infty) \cap L_1(0, \infty) \cap L_2(0, \infty). \quad (2)$$

Здесь $V(0, \infty)$ – множество функций с ограниченной вариацией.

Пример 2. При геометрических зондированиях на экваторе питающего электрического диполя приведенное кажущееся удельное электрическое сопротивление ρ_k / ρ_1 равно [2]

$$\frac{\rho_k}{\rho_1} = r^2 \int_0^{\infty} \lambda \bar{R} J_1(\lambda r) d\lambda,$$

где функция \bar{R} в трехслойной среде равна

$$\bar{R} = \text{cth} \left\{ \lambda h_1 + \text{arcth} \left[\frac{\rho_2}{\rho_1} \text{cth} \left(\lambda h_2 + \text{arcth} \frac{\rho_3}{\rho_2} \right) \right] \right\}.$$

Будем полагать, что все сопротивления пластов ограничены. Полагая $R^\Delta(\lambda) := \bar{R}(\lambda) - 1$, нетрудно убедиться, что функция $R^\Delta(\lambda)$ по функциональным свойствам совпадает с $\hat{X}^\Delta(\lambda)$ (см. формулу (2)).

Существует несколько алгоритмов вычисления подобного рода интегралов. Основные из них базируются на

- применении математических фильтров [7],
- деформации пути интегрирования в плоскости комплексного переменного с целью подавления осцилляций в подынтегральной функции [4],
- интерполяции полиномом не всей подынтегральной функции, а лишь медленно меняющегося сомножителя с последующим вычислением получившихся интегралов в аналитическом виде (метод Филона) [2],
- сведении несобственного интеграла к ряду, членами которого являются интегралы по интервалам, расположенным между корнями функции Бесселя, с последующим суммированием этого ряда по методу Эйлера.

Мы рассмотрим два подхода к приближенному полуаналитическому вычислению интегралов, содержащих функции Бесселя первого рода. Первый алгоритм основан на разложении подынтегральной функции в ряд Фурье по системе собственных функций интегрального оператора Ханкеля [6]. Второй алгоритм базируется на экспоненциальной аппроксимации [5] части подынтегральной функции с последующим аналитическим вычислением интегралов от линейной комбинации произведения экспоненты на функцию Бесселя.

1. Вычисление преобразования Ханкеля на основе разложения по собственным функциям интегрального оператора

Далее будем полагать, что

- порядок функций Бесселя первого рода будет равен 0 и 1,
- $F(\lambda)$ принадлежит тому же классу, что и функции R^Δ и \hat{X}^Δ .

Многочлены Лагерра. В монографии [3] многочлены Лагерра $\{L_n^{(m)}\}$ определены посредством условий ортогональности и нормированности

$$\int_0^{\infty} \lambda^m e^{-\lambda^2} L_n^{(m)}(\lambda^2) L_k^{(m)}(\lambda^2) d\lambda^2 = \Gamma(m+1) \binom{n+m}{n} \delta_{nm}, \quad n, m = 0, 1, 2, \dots$$

А. Система функций

$$d_n^{(m)}(\lambda^2) := \lambda^m e^{-\lambda^2/2} L_n^{(m)}(\lambda^2), \quad n = 1, 2, \dots \quad (3)$$

ортогональна и замкнута на интервале $(0, \infty)$ [3], поэтому любую функцию $F(\lambda^2) \in L_2(0, \infty)$ можно разложить в ряд Фурье по системе (3):

$$F(\lambda^2) = \sum_{n=1}^{\infty} \alpha_n d_n^{(m)}(\lambda^2), \quad \alpha_n = \langle F, d_n^{(m)} \rangle \left\| d_n^{(m)} \right\|^{-2}, \quad \left\| d_n^{(m)} \right\| = \sqrt{n+m}.$$

где

$$\alpha_n = \langle \mathcal{F}^0; d_n^{(0)} \rangle \|d_n^{(0)}\|^{-2} = \int_0^\infty \mathcal{F}^0(\lambda^2) d_n^{(0)}(\lambda^2) d\lambda^2.$$

В. Функции (3) являются собственными функциями преобразования Ханкеля с собственными значениями, равными $(-1)^n$. Это утверждение следует из равенства [1]:

$$\int_0^\infty d_n^{(m)}(\lambda^2) \lambda J_m(\lambda r) d\lambda = (-1)^n d_n^{(m)}(r^2).$$

С. Функция $\mathcal{F}^0(\lambda^2)$ принадлежат пространству $L_2(0, \infty)$.

Функция $f(r)$ также может быть разложена в ряд Фурье по ортогональной системе $d_n^{(m)}(r^2)$ с коэффициентами β_n , равными $(-1)^n \alpha_n$:

$$f(r) = \sum_{n=1}^{\infty} \beta_n d_n(r^2) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \alpha_n d_n(r^2).$$

2. *Вычисление преобразования Ханкеля на основе экспоненциальной аппроксимации части подынтегральной функции линейной комбинацией экспонент.*

При аналитическом решении задач геоэлектрики в горизонтально-однородной слоистой среде в каждом слое получают решения в виде линейной комбинации экспонент. Например, решение задачи ВЭЗ в двухслойной среде функцию $R^\Delta(\lambda) := \bar{R}(\lambda) - 1$ представляют в виде суммы экспонент [2]:

$$R^\Delta(\lambda) = 2 \sum_{n=1}^{\infty} q^n e^{-2\lambda h_n},$$

которые позволяют воспользоваться формулой Вебера-Липшица при вычислении интеграла Ханкеля.

Целесообразно из $\dot{F}(\lambda)$ вычитать функцию $\mathcal{F}^0(\lambda)$, которая при $\lambda \rightarrow \infty$ имеет те же предельные значения, что и $\dot{F}(\lambda)$, а интеграл от нее вычислялся бы аналитически:

$$\dot{F}^\Delta(\lambda) := \dot{F}(\lambda) - \mathcal{F}^0(\lambda).$$

Такой функцией может являться, например, линейная комбинация экспонент

$$\dot{F}^\Delta(\lambda) \approx \sum_{m=1}^M A_m e^{-a_m \lambda}$$

с надлежащим образом выбранными коэффициентами A_m , a_m , ($m = 1, 2, \dots, M$). Алгоритм экспоненциальной аппроксимации рассмотрен в работе [5]. На каждое слагаемое в линейной комбинации требуется не менее двух экспериментальных значений. Если их существенно больше, то аппроксимирующий многочлен выбирается методом наименьших квадратов.

После аппроксимации преобразование Ханкеля реализуется с помощью известной формулы Вебера Липшица

$$f(r) = \int_0^\infty \dot{F}^\Delta(\lambda) J_0(\lambda r) d\lambda \approx \sum_{m=1}^M \int_0^\infty A_m e^{-a_m \lambda} J_0(\lambda r) d\lambda = \sum_{m=1}^M A_m / \sqrt{a_m^2 + r^2}.$$

Сравнение результатов расчетов по двум алгоритмам приведены на рис.1.

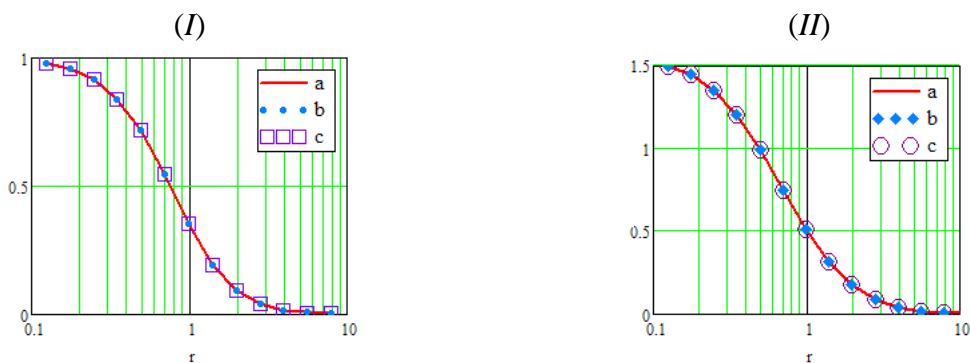


Рис. 1. Сравнение результатов численных экспериментов по двум алгоритмам (на примере интегралов Вебера-Липшица (I) и Зоммерфельда (II)): a – точные значения; b – экспоненциальная аппроксимация; c – разложение по собственным функциям

Графики функций $f(r)$, представленные на рис. (I) - (II), визуально совпадают. Максимальная относительная погрешность их расчета не превышала 1%. Это стало возможным благодаря аккуратному выбору расчетных параметров (анализа свойств аппроксимируемой части подынтегральной функции, выбора количества членов ряда Фурье, количества слагаемых в линейной комбинации экспонент, величины волнового числа и т.д.).

Выводы

1. Достоинство предложенных алгоритмов состоит в том, что они
 - дают возможность представлять решения в аналитическом виде, допускающие дальнейшие аналитические преобразования,
 - не требуют применения изощренных методов расчета интегралов, имеющих структуру подынтегральных функций, близкую к рассмотренному случаю.
2. Результаты расчетов свидетельствуют о том, что предложенные алгоритмы вычисления интеграла Фурье-Бесселя могут быть полезным дополнением к списку существующих методов расчета подобных несобственных интегралов.

Литература

1. Бейтмен Г., Эрдейи А. Таблицы интегральных преобразований. Том 2. Преобразования Бесселя. Интегралы от специальных функций. М.: Наука, 1970. 328 с.
2. Ваньян Л.Л. Основы электромагнитных зондирований. М.: Недра, 1965. 110 с.
3. Сеге Г. Ортогональные многочлены. М.: Физматгиз, 1962. 500 с.
4. Табаровский Л.А. Применение метода интегральных уравнений в задачах геоэлектрики. Наука, Сибирское отделение, 1975. 151 с.
5. Хемминг. Численные методы. М.: Наука, Физматлит, 1972. 400 с.
6. Юдин М.Н. Некоторые вопросы теории интерпретации индукционных зондирований. Дисс. на соискание ученой степени кандидата технических наук М., МГРИ, 1970. 226 с.
7. Anderson W. L. Computer program Numerical integration of related Hankel transform of orders 0 and 1 by adaptive digital filtering // Geophysics. – 1979. – V. 44. – No. 7. – P. 1287–1305

ГЕОЭТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ИНВЕСТИЦИОННОМ СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ КАК КЛЮЧЕВАЯ ФУНКЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МСК В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

*Скрытников С.А. (МГРИ, гр. ЗЭГм-17, e-mail: sw1989@inbox.ru)
научный руководитель Шийко В.Г., доцент кафедры ПуФМ МГРИ*

Аннотация

Инвестиционное стратегическое планирование рассматривается, как ключевая функция оздоровления и развития предприятия МСК в условиях кризиса, международных санкций и проблем на рынке. Необходимость осуществления широкомасштабных инвестиций в оборудование российских предприятий не вызывает сомнений. Материальная база абсолютного большинства «старых» предприятий изношена как физически, так и морально и требует либо замены, либо модернизации. Многие новые предприятия с современным оборудованием также испытывают потребность в инвестициях для расширения бизнеса. Инвестиции предопределяют рост экономики с позиций геоэтики.

Ключевые слова

Инвестиции, стратегическое планирование, экономические санкции, высокие технологии, импортозамещение, геоэтика

Сегодня российская экономика находится в кризисной ситуации, которая характеризуется ухудшением экономической обстановки, ввиду резкого спада мировых цен на нефть, а также введения экономических санкций в отношении России в связи с присоединением Крыма в состав России и событиями на востоке Украины.

Эти события привели к значительному снижению курса рубля относительно иностранных валют; увеличению инфляции и уменьшению реальных доходов населения; снижению общего объема инвестиций в экономику и ухудшению ситуации в ряде отраслей, и, в частности, в горнодобывающей промышленности.

В таких условиях любая компания, желающая добиться успеха в своем рыночном сегменте, не может ограничиваться только текущим планированием и оперативным управлением своей деятельностью.

Специалисты определили, что наиболее негативные последствия для России имеют ограничения, накладываемые на экспорт в Россию высоких технологий. Следовательно, компаниям важно начать процесс импортозамещения, для того чтобы обойти кризисную ситуацию на российском рынке, а также очень ответственно подойти к стратегическому маркетинговому планированию внутри предприятий минерально-сырьевого комплекса (МСК).

Одной из функций стратегического управления, представляющей собой выбор целей работы предприятия и путей их достижения, является стратегическое планирование. Стратегический план выступает в роли полярной звезды, на которую должны ориентироваться различные аспекты деятельности предприятия. Стратегическое планирование включает в себя следующие факторы: процесс определения миссии и целей предприятия, выявление конкурентных преимуществ, оценка влияния внешней и внутренней среды, определение недостаточно сильных сегментов деятельности организации, подбор плана развития и инвестиционной стратегии, исполнение стратегии, анализ и отслеживание результатов выполнения стратегии.

Инвестиционное стратегическое планирование рассматривается как ключевая функция оздоровления и развития предприятия минерально-сырьевого комплекса в условиях кризиса, международных санкций и проблем на рынке.

Необходимость осуществления широкомасштабных инвестиций в оборудование российских предприятий не вызывает сомнений. Материальная база абсолютного большинства так называемых «старых» предприятий крайне изношена как физически, так и морально и требует либо замены, либо модернизации.

Многие новые предприятия с современным оборудованием также испытывают потребность в инвестициях для расширения бизнеса. Инвестиции определяют рост экономики. Увеличение реального капитала общества (приобретение машин, оборудования, модернизация и строительство зданий, инженерных сооружений) повышает производственный потенциал экономики.

Совершенствование инвестиционного портфеля – процесс определения соотношения отдельных объектов инвестирования и распределение их ресурсов более рационально для обеспечения реализации целей инвестиционной деятельности с учетом имеющихся инвестиционных ресурсов. Совершенствование и оптимизация инвестиционного портфеля базируется на определенных принципах.

Методы оптимизации и оценки любого инвестиционного портфеля различны. Выделяют модели Генри Марковица, У. Шарпа и другие.

Для анализа эффективности и дальнейшей оптимизации инвестиционного портфеля предприятия используется также метод анализа иерархий, который относится к методам системного анализа.

Таким образом, инвестиционное стратегическое планирование играет исключительно важную роль для достижения таких целей как расширение и развитие производства; недопущение чрезмерного морального и физического износа основных фондов; повышение технического уровня производства; приобретение ценных бумаг и вложения средств в активы других предприятий; повышение качества и обеспечения конкурентоспособности продукции предприятий МСК.

При этом геоэтический подход в инвестиционном стратегическом планировании является ключевой функцией развития предприятий минерально-сырьевого комплекса в условиях кризиса.

Литература

1. Никитина Н.К. Геоэтика: теория, принципы, проблемы.- Москва, ООО «Геоинформмарк», 2016.- 215 с. ISBN: 978-5-98877-049-7.
2. Шийко В.Г. Инновации экосистемы.// Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее (к 100-летию МГРИ–РГГРУ). [Текст]: материалы Международной научно-практической конференции / Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ– РГГРУ). В 2 т. Т. 2 / ред. коллегия: В.А. Косьянов, В.В. Куликов, О.С. Брюховецкий. – М.: Издательство НПП «Фильтроткани», 2018. – 670 с., С 621-623.
3. Поделинская И. А., Бянкин М. В. Стратегическое планирование: учеб. пособие - Улан-Удэ, 2014. - 61 с.
4. Баринов В. А., Харченко В. Л. Стратегический менеджмент: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2016.
5. Механизм стратегического планирования экономики/ Е.Ведута.- М.:Академический проект,2017.-827 с.

ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ В ЦЕЛЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЛЕГАЛИЗАЦИИ (ОТМЫВАНИЮ) ДОХОДОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРЕСТУПНЫМ ПУТЕМ, И ФИНАНСИРОВАНИЮ ТЕРРОРИЗМА В КОМПАНИЯХ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

*Филонов С.С. (МГРИ, гр.ВМОм-18, Москва, Россия, e-mail:SFilonov@inbox.ru)
научный руководитель Шийко В.Г., доцент кафедры ПуФМ МГРИ*

Анотация: В работе рассмотрена тема необходимости разработки, внедрения и реализации системы внутреннего контроля в целях противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

Ключевые слова: Внутренний контроль, специальное должностное лицо, легализация, драгоценные камни, драгоценные металлы, закон, риски, ответственность.

Внутренний контроль в целях противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма (далее-ПОД/ФТ), является новым требованием со стороны законодательства национального и международного уровня, соблюдение требований внутреннего контроля необходимо для предотвращения вовлечения организаций минерально-сырьевого комплекса в преступные схемы отмывания доходов, полученных преступным путем.

Согласно публичному отчету «Национальная оценка рисков легализации (отмывания) преступных доходов», сектор экономики России, занимающийся сделками с драгоценными камнями и драгоценными металлами, относится к группе повышенного риска: «Сектор характеризуется повышенным уровнем риска в силу ряда причин. Уязвимость сектора обусловлена недостаточным уровнем исполнения антиотмывочного законодательства участниками отдельных сегментов сектора, а также необходимостью совершенствования мер ответственности и государственного контроля. Отмечается повышенный уровень угрозы совершения характерных предикатных правонарушений в секторе использование нелегальных и полуполигальных способов ухода от уплаты налогов, в том числе НДС, незаконная добыча драгоценного металла, незаконный аффинаж и контрабанда драгоценных камней. Ожидается, что меры, которые в настоящее время принимаются в секторе, позволят значительно снизить существующие риски.».

Для минимизации вышеуказанных рисков организации минерально-сырьевого комплекса, осуществляющие скупку, куплю-продажу драгоценных металлов и драгоценных камней, ювелирных изделий из них и лома таких изделий, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 1 октября 2015 г. N 1052 становятся на специальный учет в федеральное казенное учреждение "Российская государственная пробирная палата при Министерстве финансов Российской Федерации", регистрируются на портале Федеральной службы по финансовому мониторингу (Росфинмониторинг) для направления сведений о сделках, подлежащих обязательному контролю, и подозрительных операциях, получения перечней о лицах, причастных к террористической и экстремистской деятельности, лицах, причастных к распространению оружия массового поражения, лицах, в отношении которых есть решения специальных органов о замораживании (блокировании) денежных средств, и другой информации.

Согласно федеральному закону от 07.08.2001 N 115-ФЗ "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.07.2018) (далее- 115-ФЗ от 07.08.2001) и постановлению Правительства РФ от 30.06.2012 N 667 (ред. от 11.09.2018) "Об утверждении требований к правилам внутреннего контроля, разрабатываемым

организациями, осуществляющими операции с денежными средствами или иным имуществом, и индивидуальными предпринимателями», организации обязаны разработать, утвердить и регулярно обновлять правила внутреннего контроля в целях исполнения антиотмывочного законодательства, назначить специальное должностное лицо, соответствующее квалификационным требованиям со стороны законодательства и ответственное за реализацию правил внутреннего контроля по ПОД/ФТ.

В организации в соответствии с правилами внутреннего контроля по ПОД/ФТ должны реализовываться следующие программы:

- организации системы противодействия отмыванию доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма;
- идентификации клиентов, их представителей, выгодоприобретателей и бенефициарных владельцев;
- по управлению риском легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма;
- выявления операций (сделок), подлежащих обязательному контролю, и операций (сделок), в отношении которых возникают подозрения, что они осуществляются в целях легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем, или финансирования терроризма;
- определяющая порядок применения мер по замораживанию (блокированию) денежных средств или иного имущества клиента и порядок проведения проверки наличия среди своих клиентов организаций и физических лиц, в отношении которых применены, либо должны применяться меры по замораживанию (блокированию) денежных средств или иного имущества;
- определяющая порядок приостановления операций с денежными средствами или иным имуществом;
- организации работы по отказу в выполнении распоряжения клиента о совершении операции;
- подготовки и обучения кадров организации в сфере ПОД/ФТ.

Согласно письму Минфина РФ, N 11-14-10/966 организация, осуществляющая добычу алмазов и золота, впоследствии производящая реализацию указанных ценностей, в соответствии с пунктом 2 статьи 7 115-ФЗ от 07.08.2001 обязана разрабатывать правила внутреннего контроля и программы его осуществления.

В современных условиях для ведения стабильной работы на рынке, связанной с оборотом драгоценных металлов и драгоценных камней, ювелирных изделий, необходимо ответственно подходить к вопросу организации внутреннего контроля по ПОД/ФТ. Учитывая проделанную Центральным банком РФ и правоохранительными органами РФ зачистку банковского, страхового и других секторов российской экономики от недобросовестных игроков, можно сделать вывод о том, что несоблюдение законодательства в области ПОД/ФТ несёт большие риски, такие как: административные штрафы до пятидесяти тысяч рублей и дисквалификацию для должностных лиц, до одного миллиона рублей для юридических лиц в зависимости от нарушения, или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток, отзыв лицензии на вид деятельности, что может повлечь потерю деловой репутации и бизнеса в целом.

Литература

1. Федеральный закон от 07.08.2001 N 115-ФЗ (ред. от 23.04.2018) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.07.2018);

2. Федеральный закон от 26.03.1998 N 41-ФЗ (ред. от 23.05.2018) «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2018);
3. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 06.02.2019);
4. Постановление Правительства РФ от 01.10.2015 N 1052 (ред. от 07.07.2018) «О ведении специального учета юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих операции с драгоценными металлами и драгоценными камнями» (вместе с "Правилами ведения специального учета юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих операции с драгоценными металлами и драгоценными камнями");
5. Постановление Правительства РФ от 30.06.2012 N 667 (ред. от 11.09.2018) «Об утверждении требований к правилам внутреннего контроля, разрабатываемым организациями, осуществляющими операции с денежными средствами или иным имуществом, и индивидуальными предпринимателями, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
6. Письмо Минфина РФ от 18.07.2011 N 11-14-10/966 «О согласовании правил внутреннего контроля организаций»;
7. Информационное письмо Росфинмониторинга от 10.02.2016 N 50 «О применении отдельных норм законодательства в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма организациями и индивидуальными предпринимателями ювелирной отрасли»;
8. Информационное письмо Росфинмониторинга от 03.09.2012 N 20 «Вопросы, связанные с применением Требований к правилам внутреннего контроля, разрабатываемым организациями, осуществляющими операции с денежными средствами или иным имуществом (за исключением кредитных организаций), утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2012 N 667»;
9. Публичный отчет 2017-2018 «Национальная оценка рисков легализации (отмывания) преступных доходов». Федеральная служба по финансовому мониторингу.

ГЕОЭТИКА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ - ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Шийко В.Г. (доцент кафедры ПуФМ МГРИ, shiyko@yandex.ru)

Аннотация. Ключевыми элементами модели, реализующей цели устойчивого развития, выступают человеческий, экономический и экологический капиталы. При этом структура и темпы роста экономического и экологического капиталов зависят от уровня развития и качества человеческого капитала. Как фактор национального богатства человеческий капитал реализуется в новых технологиях, структуризации экономики и всего общества.

Ключевые слова. Геоэтика, геоэкология, человеческий капитал, устойчивый экономический рост, природный потенциал, природные экосистемы, эколого-экономический инструментарий инновационной деятельности.

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 20 февраля 2019 года прозвучали важные положения, которые заключаются в том, что решение проблем в сфере экологии - это задача для нашей промышленности и науки, ответственность каждого из нас. В эту работу самым активным образом должна включиться и молодежь. Наше поколение должно передать будущим поколениям экологически благополучную страну, сохранить природный потенциал и заповедный фонд России.

Основой решения проблем устойчивого социально-экономического развития выступает экологическая политика государства, составной частью которой являются геоэкология и геоэтика. Объектом изучения геоэтики являются отношения в системе «человек-неживая природа», возникающие при научных исследованиях планеты Земля и ее недр, практических геологоразведочных работах, добыче и использовании полезных ископаемых, а также при пользовании недрами при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Процесс формирования экологической политики находятся в неразрывном единстве с политическим устройством и социально-экономическими целями государства.

В самом широком понимании экологическая политика государства означает «искусство управления экологической сферой». В прикладном аспекте - это система природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий, направленных на решение проблем экологии человека и экологизацию экономики, геоэкологии и геоэтики.

Среди основных направлений геоэтики следует отметить:

- удовлетворение потребностей людей в системе «человек-неживая природа» с учетом этических подходов к использованию недр;
- создание институциональных структур, социальных слоев и групп по охране недр и пропаганде принципов геоэтики;
- наличие природоохранного законодательства и механизмов его реализации;
- реализация национальной и региональных природоохранных программ;
- подготовка и привлечение квалифицированных кадров.

Реализация концепции устойчивого развития предполагает создание функционирующего механизма недропользования, который, в свою очередь, требует:

- разработку согласованных долгосрочных и текущих целей социально-экономического развития;
- корреляцию макро- и микроэкономических подходов;
- модернизацию эколого-экономического инструментария инновационной деятельности;

- согласования межгосударственных отношений по воздействию на окружающую среду;
- формирования системы экономических воздействий на экологизацию производства;
- стимулирования создания рынков экологических услуг, продукции, технологии и образования (экобизнес);
- учета факторов экологического риска.

Главное в достижении устойчивого развития определяется ценностями человека и его отношением к природе.

Поэтому под устойчивым развитием можем понимать развитие, обусловленное поведением человека и факторами его деятельности.

При этом система целей будет состоять из стратегической цели, основных целей и основных задач (для исполнителей), объединенных прямой и обратной связью.

Стратегической целью устойчивого развития является рост благосостояния народа, обеспечивающего удовлетворение потребностей настоящего и будущих поколений.. Стратегическая цель включает как достижение материального благополучия и социальной справедливости, так и сохранение качества окружающей среды .

Основная цель и условия ее реализации тесно связаны с такими подцелями, как:

- 1) улучшение качества жизни и качества окружающей среды посредством формирования культуры нового типа;
- 2) создание условий достижения экономического роста с учетом социальной и экологической (геоэкологической и геоэтической) составляющих;
- 3) обеспечение экологической безопасности и сохранение природных экосистем.

Целевые ориентиры, отражающие качество жизни и качество окружающей среды, уровень экономического развития, социального и экологического благополучия, выражаются соответствующими показателями. Так качество жизни определяется продолжительностью жизни человека, состоянием его здоровья, состоянием окружающей среды, доходом, измеряемым валовым национальным продуктом на душу населения, уровнем занятости и уровнем образования.

Ключевыми элементами модели, реализующей цели устойчивого развития, выступают человеческий, экономический и экологический (геоэкологический и геоэтический) капиталы, определяющие новые акценты и требования в отношении удовлетворения нынешних и будущих потребностей людей. При этом структура и темпы роста экономического и экологического капиталов зависят от уровня развития и качества человеческого капитала. Человеческий капитал, в свою очередь, выражает взаимосвязь между социальной, экономической и экологической (геоэкологической и геоэтической) сферами. Его рост свидетельствует о благоприятных изменениях, которые происходят в этих сферах и взаимосвязях между ними. Как фактор национального богатства человеческий капитал реализуется в новых технологиях, структуризации экономики и всего общества.

Литература

1. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. – КонсультантПлюс - www.consultant.ru
2. Лобанов Н.Я. Экономика природопользования при разведке, добыче и обогащении полезных ископаемых. Экономическая оценка минеральных ресурсов: Учеб. пособие. СПб, 2014. 99 с.
3. Шийко В.Г. Инновации экосистемы. – М.: Издательство НПП «Фильтроткани», 2018. – 670 с., С. 621-623.

ГЕОЭТИКА В ИНТЕРЕСАХ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПАО ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»

Шутов М.И. (МГРИ, e-mail: shutov-mikhail@mail.ru).

Аннотация: приоритетным направлением деятельности общества ПАО ГМК «Норильский никель» выпуск никеля гранулированного марки Н-3, для выполнения данных задач проводится комплекс мероприятий: поиск, внедрение, разработка, реконструкция. Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные выводы, рекомендации, полученные результаты могут быть использованы на государственном уровне для формирования политики по повышению уровня эффективности производства.

Ключевые слова: добыча никеля, практическая значимость работы, повышение уровня эффективности производства, применение статистических методов.

В России производство никеля ведется на следующих предприятиях:

- ПАО «ГМК «Норильский никель»; - ОАО «Уфалейникель»; - ЗАО «ПО «Режникель»

Основными производственными подразделениями Группы являются: Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель» и АО «Кольская горно-металлургическая компания. Заполярный филиал находится на Таймырском полуострове (Красноярский край), за Полярным кругом. Кольская ГМК расположена на Кольском полуострове и является ведущим производственным комплексом Мурманской области. Группа Норильский никель - крупнейший в мире производитель палладия и никеля, один из ведущих производителей платины, а также один из крупнейших производителей меди. Предприятия группы разрабатывают месторождения руд, расположенные на Таймырском и Кольском полуостровах, содержащие никель, медь, платину, палладий и другие минералы. На долю ПАО «ГМК «Норильский никель» и его дочерних предприятий приходится 20 % мирового производства никеля. На отечественном рынке - около 98 % всего производимого в стране никеля. ПАО «ГМК «Норильский никель» выпускает никель марок Н-0, Н-1у, Н-1, Н-2, Н-3.

ОАО «Уфалейникель» - первенец никель-кобальтовой промышленности России. Предприятие основано на месторождении никелевых руд у Черемшанской горы в районе г. Верхнего Уфалея. Первая очередь Уфалейского завода пущена в эксплуатацию 27 июля 1933 года, а 2 августа получен первый штейн. Этот день считается днем пуска первого в России никелевого завода. С 90-х годов идет дальнейший рост технического и экономического потенциала предприятия.

ЗАО «ПО «Режникель» до 1994 года осуществлял разработку местных силикатных никелевых руд. После полной отработки запасов, завод полностью лишился собственной рудно-сырьевой базы. Основной продукцией ЗАО «ПО «Режникель» является никелевый штейн. Объем производства ЗАО «ПО «Режникель» за 2016 год составил 3 862,4 тонн никеля в штейне. Весь выпущенный в течение года штейн был переработан на ОАО «Уфалейникель». Объем выпускаемого ОАО «Уфалейникель» никеля составляет около 2 % от общего количества выпуска никеля в РФ.

Основным конкурентом в Российской Федерации является ПАО «ГМК «Норильский никель». ПАО «ГМК «Норильский никель» на своих российских заводах снизил объем производства никеля в 2015 году по сравнению с 2014 годом на 3% до 266 тыс. тонн.

Приоритетным направлением деятельности общества является выпуск никеля гранулированного марки Н-3.

Основными задачами стратегии ОАО «Уфалейникель» являются: сокращение затрат и снижение зависимости от конъюнктуры рынка металлов.

Для выполнения данных задач проводится комплекс мероприятий:

- поиск, разработка новых технологий для производства никеля с меньшими производственными затратами;
- внедрение рационализаторских предложений и новаторских технических решений, повышающих эффективность технологических процессов;
- реконструкция существующих металлургических агрегатов (шахтных печей);

Согласно Уставу Общества основными видами деятельности являются:

- разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, переработка полезных ископаемых, разработка месторождений золота и добыча золота, производятся взрывные работы на открытых разработках месторождений полезных ископаемых.

Анализировали влияние на годовой фонд заработной платы изменение годовой выработки в руб. по группе рабочих. Применяв регрессионный и корреляционный анализы, получили уравнение регрессии:

$$y_x = -345,15 + 0,055 \cdot x$$

изучили взаимосвязь между годовым фондом заработной платы и годовой выработкой, проследили изменение признака одного от другого через уравнение связи, а также тесноту связи и коэффициент корреляции равен 0,947.

По результатам группировки сделан вывод, что связь между стажем и сменной выработкой является средней. При этом выборочная совокупность рабочих по стажу не является однородной, так как коэффициент аппроксимации (МАРЕ) больше 33% и составляет 55,8%, что предполагает криволинейную зависимость изучаемых признаков. Между переменными устанавливаются меняющиеся соотношения, когда после критической точки (максимальный уровень стажа) катастрофически падает сменная выработка (производительность) или увеличивается при среднем значении стажа.

Важным направлением социально-экономических исследований является изучение основной тенденции развития (тренд-анализ). Динамику основных фондов (ОФ) предприятия можно описать уравнением: $\tilde{y} = 24007,3 + 4080,7t$. По прогнозу, используя тренд-анализ, можно сделать вывод, что ОФ в 2020 году составит 56653,17 млрд. руб.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные выводы, рекомендации, полученные результаты могут быть использованы на государственном уровне для формирования политики по повышению уровня эффективности производства.

Литература

1. Зайцев А.Н., Полуботко Л.Ф., Рыжова Л.П. и др. Общая теория статистики учебное пособие, Москва, Икар, 2007 г.
2. Курс социально – экономической статистики. Учебное пособие / под ред. проф. М.Г.Назарова. - М.: Финансы и статистика, 2016.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Юргенсон Г. А. (Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, yurgga@mail.ru)

Аннотация

Впервые выполнена геохимическая типизация геосистем исторических горно-промышленных территорий Забайкалья. Определена геохимическая унаследованность природно-антропогенных геосистем от рудноформационного типа отработывавшихся месторождения. Установлено, что все многообразие изученных геосистем характеризуется двумя геохимическими типами природно-антропогенных геохимических ландшафтов: мышьяковых и безмышьяковых. К первым относятся все золоторудные и полиметаллические, а ко вторым частью молибден-сурьмяные и грейзеновые вольфрамитовые. Полученные данные являются основой прогнозирования воздействия добычи полезных ископаемых на окружающую среду, обоснования природоохранных управленческих решений с целью минимизации воздействия на геологическую природную среду и возможности её использования для эколого-социальных и геоэтических задач.

Ключевые слова: природно-антропогенная геосистема, геохимическая типизация, мышьяковая геосистема, безмышьяковая геосистема, эколого-социальная и геоэтическая задачи

К историческим горно-промышленным территориям России относятся Урал, Алтай и Забайкалье. Забайкалье наряду с Уралом является колыбелью горнозаводского дела в России. Здесь в 1656 г. были получены первые отечественные свинец и серебро, в 1898 г. построен первый в России Аргунский сереброплавильный завод. С этого времени в соответствии с указаниями Приказа рудокопных дел в рамках Нерчинского горного округа началось интенсивное освоение полиметаллических месторождений Приаргунья. В 1714 г. Иваном Мокеевым из черного серебра было получено первое российское рудное золото. В середине XVIII в. в Забайкалье действовало уже 13 рудников, а к концу века 19 рудников в Нерчинско-Заводской группе, а также Шилкинкий, Газимуровский, Александровский и другие заводы. В течение двух столетий с 1704 по 1905 гг. разрабатывалось 78 полиметаллических месторождений, из которых добыто 1 174 214 т богатой руды. В советское время Нерчинский полиметаллический комбинат и до ликвидации большинства объектов горной промышленности в 1993 г. добыли (табл.1) 16 620 тыс. т. руды, что почти в 15 раз превышает добычу за предыдущие 200 лет.

Таблица 1.

Добыча руды, свинца и цинка в концентратах основными рудниками Нерчинского полиметаллического комбината с 1950-х по 1993 г.

Рудник	Добыча, тыс. т		
	Руда	Свинец	Цинк
Кличкинский	7 030	61	270
Кадаинский	4 180	95	165
Благодатский	3 050	100	178
Акатуевский	2 630	83	130
Всего	16 620	339	743

Добыча производилась подземным способом, что в основном отразилось на возрастании объемов отвалов окolorудных пород и хвостохранилищ, представляющих в связи сухими веснами и сильными ветрами в Забайкалье наибольшую опасность для экологического состояния природной среды.

Целью настоящей работы являются обобщение результатов исследований в этой области, выполненных более чем за 15 лет, для определения геохимических и минеральных ассоциаций токсигкогенных химических элементов в отходах горного производства и обосновать прогноз возможной экологической опасности отработки месторождений определенных рудных формаций, а также их влияние на состояние геосистем. Подход к решению геозтических проблем дан в (Yurgenson, Нёмес, 2015).

С 2005 г. в ИПРЭК СО РАН (лаборатория геохимии и рудогенеза, геоэкологии и гидрогеохимии) и в Забайкальском государственном университете (лаборатория минералогии и геохимии ландшафта) ведутся исследования процессов концентрирования и миграции химических элементов в природных и геотехногенных ландшафтах горнопромышленных районов Забайкалья. Изучены руды и состояния хвостохранилищ бывших рудников, деятельность которых прекращена в 1960–1993-х гг. (Шерловогорского, Хапчерангинского олово-полиметаллических, Шахтаминского молибденового, Давендинского золото-молибденового, Любавинского золоторудного, Кличкинского и Акатуевского полиметаллических и др.), а также действующих (Бом-Горхонского вольфрамового, Новоширокинского, Нойон-Тологойского золото-полиметаллических и Александровского золоторудного с молибденом). Кроме того, на основе изучения минерального и химического состава руд подготовленных к эксплуатации Бугдаинского, Верхнеалиинского месторождений дан прогноз их возможного влияния на окружающую среду. В других регионах на примере телетермальных месторождений ртути, колчеданных медно-цинковых, стратифицированных полиметаллических В.А. Алексеенко и др. (2017) показана унаследованность ассоциаций химических элементов в геотехногенном ландшафте, сохраняющаяся на протяжении десятилетий после окончания деятельности горнопромышленных предприятий. Это же относится и к месторождениям вольфрама [Смирнова, 2014], и особенностям циркулирующих в отходах горного производства вод [Плюснин и др., 2014]. Определено, что содержание большинства выявленных элементов значительно выше их кларка и ПДК для валовых концентраций в почвах.

В зависимости от их концентраций, прежде всего наиболее опасного мышьяка, а также профилирующих главных минералов и химических элементов руд, образующих сверхкларковые и превышающие ПДК и ОДК концентрации в техноземах, выполнена минералого-геохимическая типизация изученных геотехногенных ландшафтов, приведенная в табл. 2. Совершенно четко проявлен их типохимизм для техноземов Забайкалья. Анализ данных этой таблицы показал, что повсеместно развиты элементы V группы Периодической системы.

Выделены две основные группы геосистем: мышьяковые и безмышьяковые.

К первым отнесены геосистемы с содержанием мышьяка в отходах горного производства 300 и более г/т, ко вторым – с меньшими содержаниями. К первым относятся все золоторудные и полиметаллические месторождения и отходы их разработки. Ко вторым – месторождения вольфрама грейзеновой формации и молибдена.

Среди первых выделены: 1) собственно мышьяковый тип, к которому относятся месторождения золотокварцевой формации; 2) мышьяк-сурьмяный (месторождения малоглубинной золотосеребряной формации) и месторождения золото-сульфидно-кварцевой формации в гранитоидах; 3) мышьяк-висмутовый и мышьяк-сурьмяно-

висмутовый и месторождения в гранитоидах с генетической связью с субщелочными породами среднего состава; 4) мышьяк-сурьмяно-молибденовый в гранитоидах с предельно минимальным содержанием мышьяка; 5) мышьяково-полиметаллический, объединяющий полиметаллические, олово-полиметаллические и золото-полиметаллические формации.

Таблица 2.

Типичные ассоциации химических элементов и их концентрации в техноземах геотехногенных ландшафтов с оруденением определенных рудных формаций

Месторождение и связанная с ним геосистема	Рудная формация	Геохимическая ассоциация	Геохимический тип
Любавинское	Среднеглубинная золото-кварцевая	As(600), Sb (3), Bi (1), W(9)	Мышьяковый
Балейское	Малоглубинная золото-серебряно-кварцевая	As(800), Sb (100), Zn(90), Te, Se	Мышьяк-сурьмяный
Ключевское	Золото-сульфидно-кварцевая	As(300), Sb (60), Bi (9), Cu (450), Pb(56), Mo (5)	Мышьяк-сурьмяный
Среднеголготайское	Золото-сульфидно-кварцевая	As(350), Sb (8), Bi (55), Cu (45), Mo (50), W (2), Te	Мышьяк-висмутовый
Верхнеалиинское	То же	As (860), Pb(312), Cu(110), Zn (190), Sb (79), Bi(16)	Мышьяк-сурьмяно-висмутовый
Александровское	Золото-молибден-сульфидно-кварцевая	As(340), Sb(12), Mo(320), Zn (42), Bi (2.4)	Мышьяк-сурьмяно-молибденовый
Хапчерангинское, Шерловогорское	Олово-полиметаллическая	As (650) Sb(40), Pb (1200), Mo(26), Zn (1750), Cd (10), Sn (260), W (50), Bi (16), F, Tl	Свинец-цинк-мышьяково-сурьмяно-висмут-олово-кадмиевый
Новоширокинское, Нойон-Тологойское, Кличкинское	Золото-полиметаллическая	As(880), Pb (530), Zn (440), Cd (15), Cu (140), Sb(95), Bi (15)	Мышьяк-свинец-цинк-сурьмяный
Давендинское	Золото-кварц-молибденитовая	Cu(40), Mo(100), Pb (40), As (80), Sb (10), Bi(21)	Молибден-висмутовый
Бугдаинское, Шахтаминское	Кварц-молибденитовая порфировая	As(53), Sb(22), Pb (300), Zn (50), Mo(650), W (45), F	Молибден-сурьмяный
Бом-Горхонское	Грейзеновая сульфидно-кварцево-гюбнеритовая	Zn (800), Cd (16), Bi (260), W (1786), Mo (38) Pb (51), Cu (214), Te	Вольфрам-висмутовый

Для типа 5 характерен широкий круг токсичных элементов и их высокие концентрации в отходах горного производства с преобладанием сурьмы или висмута в зависимости от геохимической специализации месторождения, а также постоянным присутствием кадмия более 2 г/т, превышающем ОДК. Ко второму, безмышьяковому вольфрам-висмутовому типу геосистем отнесены месторождения вольфрама и геотехногенные ландшафты Бом-Горхонского и Спокойнинского рудников, а также и остановленных в 1960-х гг. Антоновогорского, Букуинского, Ангатуйского рудников. Три последних разрабатывали кварц-сульфидно-вольфрамитовые месторождения, и отходы содержат токсичные концентрации цинка, кадмия, висмута, вольфрама, молибдена. К ним отнесена и Джидинская геосистема. К безмышьяковому молибден-сурьмяновому отнесены Бугдаинское и Шахтаминское месторождения и связанные с ними геосистемы.

Заключение

Анализ геоэкологической ситуации в исторических горнопромышленных районах свидетельствует о необходимости комплексного минералого-геохимического и геоэкологического изучения ландшафтов горнорудных территорий как единых и целостных геосистем с целью решения триединой задачи:

- 1) познания природных процессов формирования природно-антропогенных геохимических ландшафтов,
- 2) прогноза и поисков традиционных и новых видов минерального сырья вследствие геотехногенеза,
- 3) научного прогнозирования воздействия добычи полезных ископаемых на окружающую среду, обоснования природоохранных управленческих решений с целью минимизации воздействия на геологическую природную среду и возможности её использования для эколого-социальных и геоэтических задач.

Методологический аспект её заключается в решении проблем миграции токсичных концентраций элементов в природных цепях: растения → травоядные домашние животные → человек. В связи с этим актуализируется необходимость интеграции биогеохимических и медико-биологических направлений, а также технологий биологической рекультивации хвостохранилищ и других отходов горного производства с использованием явления барьерности корневых систем определенных видов растений по отношению к определенным химическим элементам.

Литература

1. Алексеенко В.А., Юргенсон Г.А., Швыдкая Н.В. О влиянии геохимической обстановки на полиметаллических месторождениях на биогеохимические и геоботанические особенности растений // Вестник ЗабГУ, 2017, т.23, №8. С.4 – 18. DOI 10.21209/2227-9245-2017-23-8-4-18
2. Плюснин А.М., Жамбалова Д.И., Дабаева В.В. Миграция токсичных элементов в толще намывного хвостохранилища Джидинского ГОКа // Минералогия и геохимия ландшафта горнорудных территорий.- Чита: Поиск, 2014. – С.54 – 59
3. Смирнова О.К., Дампилова Б.В. Динамика форм нахождения свинца, цинка, меди и их биодоступность в лежалых хвостах обогащения сульфидно-вольфрамовых руд // Минералогия и геохимия ландшафта горнорудных территорий. – Чита: Поиск, 2012. С. 58 – 62.
4. Yurgenson G. A., Němec V. Actual geoethical and geoenvironmental problems and history of developing geoethics in the Russian Federation // Abstracts of The international conference on geoethics. October 9 – 19, 2015. Prague – Pířbram, Czech Republic. – P. 14 – 15.