

УДК 378.4:37.07, ВАК 08.00.05, ГРНТИ 06.81.23

**ЛИСОВ В. И.
О МЕЖДУНАРОДНОМ ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ
«МГРИ-РГГРУ»**

О международном геологическом
образовании «МГРИ-РГГРУ»

On the international geological
education "MGRI-RSGPU"

В. И. Лисов

V. I. Lisov

Российский государственный
геологоразведочный университет
(МГРИ-РГГРУ), г. Москва, Россия

Russian State Geological Prospecting
University (MSGPI-RSGPU"),
Moscow, Russia

Высшее геологоразведочное образование в России и в МГРИ-РГГРУ специфично. Оно – инженерное. Экономическая и политическая роль высшего образования в мире возрастает. В этом отношении геология дрейфует в сторону геополитики. Месторождения полезных ископаемых истощаются. Растёт мировой спрос на профессии геологов и горных инженеров. Обучение иностранных студентов имеет стратегическое значение для формирования нового облика глобальной экономики и мировой торговли. В России сильная сырьевая экономика. Это привлекает студентов из развивающихся стран мира. МГРИ-РГГРУ является ведущим вузом по подготовке специалистов геологического профиля. Приводятся новые данные о вузе и видах обучения. Показаны научные и образовательные проблемы в сфере высшего образования.

Higher geological education in Russia and in MSGPI-RSGPU specific. It – engineering. However, the economic and political role of higher education in the world increases. Mineral deposits are depleted. Growing global demand for the profession of geologists and mining engineers. In Russia a strong resource-based economy. It attracts students from developing countries. MGRI-RSGPU is the leading universities training specialists for mining. The article presents data about the University and types of education. Shown scientific and educational problems in higher education.

Ключевые слова: *недропользование; высшая школа; МГРИ-РГГРУ, геология; мировая экономика, подготовка кадров.*

Keywords: *a resource-based economy; high school; MGRI-RSGPU, Geology; global economy, training.*

В мире растёт конкуренция за доступ к полезным ископаемым Земли. Конкуренция растёт между высокотехнологичными странами мира. Такие особенности следует учитывать в российском образовании, включая геологическое образование в стенах «МГРИ-РГГРУ». Нужны новые подходы к организации геологического образования как для граждан РФ, так и граждан из ближнего и дальнего зарубежья. Новая модель выпускника технического университета требует лучших знаний по мировой экономике, геополитике и международным отношениям, а также по языковой подготовке.

1. Прикладная геология у истоков большой геополитики и мировой экономики

«Большая Геология» – это не только начальная стадия **«Большого Бизнеса»** в сфере недропользования. Это ещё и мировая **«Большая Политика»** [2, 3, 13, 15, 25].

Многие небольшие страны мира завидуют огромным природным богатствам России. Но экономика малых Швейцарии или Австрии наукоёмкая, высокотехнологичная и сильная. Ресурсы недр здесь вторичны. По оценкам Всемирного Банка, доля *природного* капитала в структуре национального богатства России составляет около 70 %, в то время как на *человеческий* капитал приходится 20 % и на *материальный* (т. е. искусственно созданный) – 10 % богатства. В развитых странах ОЭСР на *природный* капитал приходится всего около 5 %, на *человеческий и материальный* – соответственно 85 % и 10 %.

В последние годы российские политики и экономисты все острее критикуют сложившуюся чрезмерную «сырьевую экономику». Но это природное сырьё, особенно нефть, черные и цветные металлы, золото, алмазы, удобрения и др. имеет растущий мировой спрос. Добывать и экспортировать такие товары с невысокой степенью обработки для России вполне выгодно. Однако недропользование России нуждается в росте производительности труда с использованием новейшей техники и технологий [10, 14, 15, 19]. Пока такой бизнес осуществляется на импортной технике.

Для российских геологов важно, что РФ имеет большую и слабо освоенную территорию (особенно за Уралом) и огромные ресурсы недр, многие из которых ещё не разведаны. По оценкам, доля РФ в мировых запасах такова: нефть – 10–12 %, газ – 32 %, уголь – 11 %, железо – 25 %, никель – 33 %; цинк – 15 %, калийные соли – 31 % [15]. Следует также отметить гигантские запасы в РФ чистой пресной воды, на которую уже формируется мировой рынок. Россия обречена в XXI веке на масштабное, наукоёмкое и прибыльное недропользование, если ... сохранится в острой мировой борьбе, включая возможные территориальные войны, избежав крупных ошибок в международных отношениях (США, Евросоюз, Китай и др.).

Нефть – не самый важный вид минерального сырья для мировой промышленности. В лидерах черные, цветные, редкие и драгоценные металлы для промышленности. Рост затрат на геологоразведочные работы по *твёрдым полезным ископаемым* произошёл в последние 5 лет во всех регионах

мира, но наиболее быстрым он был в Латинской Америке и Африке. В новые проекты Мексики, Чили, Перу, Бразилии, Колумбии и Аргентины, инвестируется до четверти средств, выделяемых в мире на геологоразведку. *Затраты России на разведку твёрдых полезных ископаемых в мировых затратах – всего 3 % [15, с. 14].*

Россия крайне заинтересована в привлечении иностранных инвестиций к разработке новых крупных и средних месторождений полезных ископаемых. С этой целью активизируются международные промышленные и торговые связи. Идёт усиление международного образования как для граждан России, так и учащихся зарубежных стран. Отсюда новые геополитические требования к совершенствованию геологического, горного и нефтегазового образования [10].

По данным АО «Росгеология» в 2015 г. всего потрачено 367,9 млрд руб. (100 %). Из них: федеральный бюджет 31,6 (8,6 %), промышленные недропользователи – 336,3 (91,4 %) [<http://www.rosgeo.com/ru/content/intervyu-generalnogo-direktora-rosgeologii-romana-panova-oilgas-journal-russia>]. В ближайшие годы планируется довести годовые инвестиции в геологоразведку России до 500 млрд руб. В последние годы из всех национальных затрат на российскую геологоразведку *80 % было направлено на поиск нефти и газа. Внебюджетные (корпоративные) затраты на геологию в России составляли около 90 % от всех национальных затрат.*

В этих цифровых данных просматривается специфика **глубокого кризиса** прикладной геологической науки России. Но вне России также растут свои угрозы для российского бизнеса в сфере недропользования.

Так, по данным Евроазиатского геофизического общества (ЕАГО), которое объединяет около 40 профильных компаний, работающих на российском рынке, объём геофизических работ для поисков нефти и газа составляет около 16 % от объёма всего рынка нефтесервисных услуг. Необходимо улучшить геофизические исследования скважин на основе **каротажных услуг** с целью повышения эффективности бурения и нефтедобычи. В настоящее время мировая нефтегазовая индустрия затрачивает огромные финансовые средства на поиски и детальную разведку нефтегазовых месторождений стандартными геофизическими методами. По оценкам экспертов, ситуация с развитием геофизических методов разведки в России может принять катастрофический характер из-за роста *иностранного присутствия* – до 70–80 %. Для сравнения, в Китае и США доля иностранного геофизического сервиса не более 5 % [10, с. 19].

Мировой горнопромышленный и нефтегазовый бизнес перед лицом новых глобальных и национальных угроз [2, 3]. Политическая нестабильность в мире ухудшает реализацию выгодных проектов. Новые ограничительные требования к промышленности выдвигает ухудшающаяся экология Земли.

Вот хотя и спорные, но тревожные факты: «В 1950 году среднее атмосферное давление на уровне моря составляло 760 мм ртутного столба, а кислорода было 20,9 %. Эти данные подтверждают справочники тех лет, кото-

рые, скорее всего, точны, так как в 50-е годы реактивная авиация «становилась на крыло» и знание атмосферы было очень важно. За прошедшие 55 лет люди добыли и сожгли огромные массы углеводородов (нефти, газов и т. д.), безвозвратно выведя из атмосферы, по моим подсчётам, не менее 4,4 % кислорода. Сегодня его остаётся не более 16 %. В результате этого среднее атмосферное давление на уровне моря снизилось с 760 мм ртутного столба в 1950 г. до 746 мм ртутного столба в настоящее время. Следовательно, за последние 55 лет мы потеряли 16 мм ртутного столба или около 20 км атмосферы! Азот атмосферы, как инертный газ, не исчезает, а значит, мы понизили атмосферное давление только за счёт перевода кислорода в состояние воды и окислов металлов. За последние 55 лет высота атмосферы уменьшилась со 101 км до 80 км...»¹.

В мире и России отмечается нарастающая выработка ранее открытых и разведанных месторождений, включая и запасы нефти. По данным Минприроды, запасы нефти за 10 лет выросли на 7,6 %, в то время как добыча – на 13 %, с 465 млн до 526 млн т. Если раньше месторождение с запасами в 50 млн т для России считалось хорошим средним открытием, то сегодня нефтяные компании рады открытиям в 3 млн т.²

2. МГРИ-РГГРУ как геологический вуз международного значения

МГРИ-РГГРУ даёт качественное геологоразведочное образование применительно к прикладной геологии, геофизике, гидрогеологии, горному и нефтегазовому делу, экономике [11, 12]. Геологическая наука резко отлична от динамичных физики, химии или биологии. Она оперирует процессами протяжённостью в сотни миллионов лет. В геологоразведке велика роль *экспериментального поиска*, включая разведывательное бурение поверхности Земли [8, 20]. Профессии «геолог» и «геофизик» – это специфически мужские профессии, требующие не только знаний, но и крепкого здоровья и физической выносливости. Данные МГРИ-РГГРУ показывают растущий спрос девушек к получению геологического образования как по «специалитету» (одноступенчатое высшее инженерное образование в России, особенно для работающих на военно-промышленный комплекс). Менее популярен «бакалавриат» геологических специальностей. Российские работодатели стремятся не брать на ответственные работы «бакалавров».

В 2011 г. МГРИ-РГГРУ включил в свою структуру старейший в России Старооскольский геологоразведочный техникум (Старооскольский филиал). В городе началась подготовка также «бакалавров». Для сведения г. Старый Оскол расположен в Белгородской области и насчитывает население 222 тыс. чел. (2016 г.). С 1961 г. стал развиваться как горнопромышленный центр для чёрной металлургии.

¹ См.: http://www.dopotopa.com/smogut_li_ludi_dyshat_cherez_100_let.html.

² См.: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/05/28/594024>.

Россия является привлекательной страной для многих стран Азии, Африки и Латинской Америки в части *высшего, в том числе геологического, образования* [1, 4, 6]. В России затраты на образование по отношению к ВВП – около 3,9 %. Однако они чуть ниже, чем в Израиле (6,2 %); Финляндии (6,1 %); США (5,7 %); Франции (5,6 %); Бразилии (5,1 %); Канаде (4,9 %). [1, 4, 5, 24]. Среди инженерных университетов России МГРИ-РГГРУ выделяется рядом сильных научных школ (урановая и редкоземельная геология, гидрогеология и др.). Вуз создан в 1918 г. и многие десятилетия действовал как «Московский геологоразведочный институт» (МГРИ) [11, 12, 17, 18]. В наши дни основная специализация МГРИ РГГРУ – твёрдые полезные ископаемые и вода, что имеет большой спрос на выпускников в России и развивающихся сырьевых странах. Общее число учащихся приближается к 5 тыс. чел.

Годовой выпуск кадров (более 20 специальностей) с высшим геологическим образованием в РФ составляет около 2,5 тыс. чел. Среди них МГРИ-РГГРУ занимает ведущее место (около 30 % общего выпуска). МГРИ-РГГРУ многие десятилетия формирует *единое высшее профессиональное образование* по «прикладной геологии» и «технологии геологической разведки», координируя работу почти 30 других вузов и геологических факультетов. На базе университета *в интересах совершенствования геологического и горного образования в вузах России* приказом Минобрнауки РФ создана «Федеральная инновационная площадка». Многообразная деятельность отражена на сайте МГРИ-РГГРУ. Здесь факторы мировой конкурентности.

При поддержке Минобрнауки и Минприроды РФ МГРИ-РГГРУ расширяет в 2017 г. свою образовательную деятельность (табл. 1). По госзаказу прием на очное обучение (бакалавриат, магистратура, специалитет) увеличится с 461 до 661 чел., по заочной форме – с 165 до 242 чел. Приём на специальность «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия» по очной форме возрастает с 230 до 265 чел. Новостью стал госзаказ по специальности «Технология художественной обработки материалов» в части драгоценных камней и изделий ювелирной промышленности.

Отдельные вузы России, включая МГРИ-РГГРУ, в мировом образовательном пространстве выигрывают как по цене образования, так и его качеству. Плата за образование в университете несколько ниже, чем РУДН, РГУ нефти и газа, МИСиС (в части присоединённого горного МГГУ). В 2016 г. в общих доходах МГРИ-РГГРУ плата за образование и проживание в общежитии составляла до 70 % (это предельно допустимый уровень контрактных доходов).

В МГРИ-РГГРУ ведётся подготовка по заочной форме обучения (табл. 2). Так, на начало 2016 г. имелось 121 студент-заочник. Из них: специалитет – 32 чел., бакалавриат – 53 (из них 39 по специальности «Нефтегазовое дело», магистратура – 36 чел.

Таблица 1. Контрольные показатели Минобрнауки России приёма студентов на бюджетное обучение для МГРИ-РГГРУ на 2016 и 2017 годы

Направления подготовки студентов	Всего, чел.		в том числе очное обучение	
	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
Балаквариат				
Математика и механика	19	15	19	15
Науки о Земле	70	104	60	72
Техника и технологии строительства	10	35	–	15
Информатика и вычислительная техника	35	49	20	29
Техносферная безопасность и природо- устройство	28	44	18	19
Прикладная геология, горное дело, нефтега- зовое дело и геодезия	45	49	20	24
Технология лёгкой (ювелирной) промышлен- ности	–	31	–	16
Техника и технологии наземного транспорта	–	18	–	18
<i>Итого балаквариат</i>	<i>207</i>	<i>345</i>	<i>137</i>	<i>208</i>
Магистратура				
Математика и механика	10	10	10	10
Науки о Земле	44	50	24	50
Техника и технологии строительства	30	48	–	18
Прикладная геология, горное дело, нефтега- зовое дело и геодезия	90	110	60	75
Технология лёгкой (ювелирной) промышлен- ности	–	25	–	25
Экономика и управление	15	31	–	–
Техносферная безопасность и природо- устройство	–	10	–	10
<i>Итого магистратура</i>	<i>189</i>	<i>284</i>	<i>94</i>	<i>188</i>
Специалитет				
Прикладная геология, горное дело, нефтега- зовое дело и геодезия	305	334	230	265
<i>Итого специалитет</i>	<i>305</i>	<i>334</i>	<i>230</i>	<i>265</i>
<i>Всего по образовательным программам</i>	<i>701</i>	<i>963</i> (137 %)	<i>461</i>	<i>661</i> (143 %)

Иностранцы учитывают **факторы конкурентности высшего образования** в МГРИ-РГГРУ: 1) соотношение числа студентов на одного преподавателя гораздо выше, чем в других странах: 1 к 12 (в большинстве университетов США и Европы соотношение 1:25); 2) есть стандарты высшего образования и прописаны дисциплины, которые обязательны к изучению, а также требования к условиям обучения и компетенции выпускников; 3) имеются свои факторы конкурентоспособности вузов, действующих в Москве; 4) МГРИ-РГГРУ обучает много аспирантов и имеет 6 действующих в 2016 г. диссертационных советов по учёным степеням кандидатов и докторов наук; 5) обучение идёт в благоустроенном здании университета и общежитии на одной площадке; 6) вуз имеет тесные взаимосвязи со своими выпускниками,

работающими в многочисленных производственных компаниях по всей России («Роснефть», «Норильский никель», «Алмазы России» и др.), а также в странах ближнего и дальнего зарубежья.

По данным Минобрнауки России, основной объем очных образовательных услуг иностранным гражданам оказывают около 100 российских вузов, в которых занимаются 2/3 всех иностранных студентов, стажёров, аспирантов и т. д. [1, 23]. Одним из национальных лидеров в высшей школе является многопрофильный Российский университет дружбы народов (РУДН), где на инженерном факультете готовят также небольшую группу геологов [22]. *МГРИ-РГГРУ также находится в числе таких «международных» вузов.*

С 2012 г. в МГРИ-РГГРУ кардинально улучшена организация подготовки иностранных студентов и аспирантов. Была введена должность проректора по международному сотрудничеству и осуществлена новая система управления по работе с иностранными студентами и аспирантами. В вузе стал работать В. С. Стариков, кадровый дипломат МИД РФ с дипломатическим рангом «Чрезвычайный и полномочный посланник 1 класса» (с марта 2005 г.) и многолетним опытом работы в странах Ближнего и Среднего Востока. В 2002–2007 гг. служил Послом Российской Федерации в Гайане, Тринидаде и Тобаго, а далее – в Департаменте по работе с соотечественниками МИД РФ. В этом менеджере Департамента по международному и региональному сотрудничеству проявляется сильная школа не только *дипломата*, но и *педагога*, понимающего психологию молодого иностранного человека.

Стратегия этой работы определяется **«Концепцией государственной политики РФ в области подготовки национальных кадров для зарубежных стран в российских образовательных учреждениях»** (2002 г.) и указаниями Минобрнауки России.

Среди основных направлений *международной деятельности* МГРИ-РГГРУ: 1) мониторинг мировых тенденций в науке и образовании, изучение и освоение передового зарубежного опыта; 2) интернационализация научных исследований и образовательных ресурсов; 3) презентации достижений университета в науке и образовании на международных конференциях, выставках, конкурсах; 4) публикации результатов исследований и *разработок* за рубежом; 5) международные академические обмены преподавателей и студентов, организация зарубежных стажировок и учебно-производственных практик; 6) обеспечение приёма в университет и обучение иностранных студентов и аспирантов, а также зарубежных специалистов на курсах повышения квалификации; 7) формирование в университете мультиязыковой и мультикультурной среды для международного сотрудничества.

Таблица 2. Приём студентов в МГРИ-РГГРУ на заочное обучение в 2015/2016 году по направлениям подготовки и специальностям (данные на начало 2016 г.)

Наименование направления подготовки, специальности	Подано заявлений	Принято, всего	В том числе принято на обучение:			
			за счёт бюджетных ассигнований			по договорам об оказании платных образовательных услуг
			федерального бюджета	бюджета субъекта РФ	местного бюджета	
1	2	3	4	5	6	7
Программы бакалавриата – всего	195	102	49	–	–	53
в том числе по направлениям:						
01.03.02 – Прикладная математика и информатика	–	–	–	–	–	–
05.03.01 – Геология	–	–	–	–	–	–
05.03.06 – Экология и природопользование	–	–	–	–	–	–
09.03.02 – Информационные системы и технологии	–	–	–	–	–	–
09.03.03 – Прикладная информатика	29	13	13	–	–	–
20.03.01 – Техносферная безопасность	–	–	–	–	–	–
21.03.01 – Нефтегазовое дело	98	64	25	–	–	39
23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы	–	–	–	–	–	–
29.03.04 – Технология художественной обработки материалов	–	–	–	–	–	–
38.03.01 – Экономика	21	11	–	–	–	11
38.03.02 – Менеджмент	44	13	11	–	–	2
38.03.03 – Управление персоналом	3	1	–	–	–	1
Программы специалитета – всего	210	85	53	–	–	32
в том числе по специальностям:						
21.05.01 – Прикладная геодезия	1	1	–	–	–	1
21.05.02 – Прикладная геология	81	37	19	–	–	18
21.05.03 – Технология геологической разведки	70	21	13	–	–	8
21.05.04 – Горное дело	58	26	21	–	–	5
21.05.05 – Физические процессы горного или нефтегазового производства	–	–	–	–	–	–

Наименование направления подготовки, специальности	Подано заявлений	Принято, всего	В том числе принято на обучение:			
			за счёт бюджетных ассигнований			по договорам об оказании платных образовательных услуг
			федерального бюджета	бюджета субъекта РФ	местного бюджета	
1	2	3	4	5	6	7
Программы магистратуры – всего	121	56	20	–	–	36
в том числе по направлениям:						
05.04.01 – Геология	–	–	–	–	–	–
05.04.06 – Экология и природопользование	–	–	–	–	–	–
21.04.01 – Нефтегазовое дело	105	41	20	–	–	21
29.04.04 – Технология художественной обработки материалов	2	1	–	–	–	1
08.04.01 – Строительство	2	1	–	–	–	1
38.04.01 – Экономика	12	11	–	–	–	11

3. Интеграционные процессы мирового горнопромышленного образования

Мировой горнопромышленный бизнес перед лицом новых глобальных и национальных угроз. [2, 3]. Политическая нестабильность в развивающемся мире ухудшает реализацию выгодных проектов. Новые ограничительные требования к промышленности выдвигает ухудшающаяся экология Земли. В мире особо значима нефть как ценное сырьё, но нефть – лишь один из видов многообразных ресурсов недр. В этой связи можно нефтегазовый бизнес рассматривать лишь как часть горнопромышленного бизнеса. В мировом рейтинге рисков для горнодобывающих компаний *недостаток квалифицированных кадров* прочно занимает лидирующее место, причём число развивающихся стран, испытывающих данные проблемы, растёт [2, 3, 12, 15]. Новые крупные рудники интенсивно создаются на территории Мексики, Чили, Перу, Бразилии, Колумбии и Аргентины, поскольку в Латинскую Америку инвестируется до четверти средств, выделяемых в мире на геологоразведку. Такие мировые затраты составляют около 18–20 млрд. дол. США [15, 25].

Совершенствование профессионального образования в России идёт в двух основных направлениях: 1) адаптация к нуждам экономического развития; 2) изучение и оценка лучшего зарубежного опыта.

Важно для обоих направлений, что 10–12 июня 2012 года во Фрайбурге (Германия) под эгидой ЮНЕСКО ООН состоялся первый **Всемирный форум ресурсных университетов по устойчивости развития (WFURS)**. Инициаторами учреждения постоянно действующего Форума выступили два старейших горных вуза – Фрайбургская горная академия, основанная в 1765 г., и Санкт-Петербургский государственный горный университет, учреждённый в 1773 г. (сейчас – Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» – НМСУ «Горный»). В конференции по учреждению Форума приняли участие 58 университетов, готовящих специалистов сырьевых отраслей в 39 странах мира, включая МГРИ-РГГРУ. Обсуждались вопросы создания скоординированных образовательных стандартов в области устойчивого развития, международного обмена опытом и стажировки студентов и преподавателей, управления рисками и др.

В конце сентября 2016 г. в Санкт-Петербурге в «Горном» прошёл очередной Форум «WFURS». Главным вопросом программы стало обсуждение инициативы «Горного» по созданию **Международного центра компетенций в горнотехническом образовании** под эгидой ЮНЕСКО. Центр будет проводить профессиональную аттестацию специалистов, работающих в минерально-сырьевом комплексе, его аккредитация в будущем станет обязательной для получения статуса горного инженера. На форуме была утверждена рабочая группа по созданию Центра компетенций. В неё вошло 12 руководителей ведущих ресурсных вузов мира. В их задачу войдут переговоры с руководством ЮНЕСКО и выработка конкретных предложений, связанных с профессиональными нормативами, определением состава аттестационной комиссии и рядом других вопросов. В ходе второго дня делегаты WFURS приняли участие в секционных

заседаниях на такие темы как инновационные горные технологии для устойчивого развития, глубокая переработка минерального сырья, экологическая ответственность компаний минерально-сырьевого сектора, новые вызовы для ресурсных университетов [<http://www.iagorny.ru/novosti/201609>].

Как известно, решением Правительства РФ от 30 декабря 2009 г. № 1136 «специалитет» сохранен для военно-промышленных, горных и ряда других сложных инженерных профессий.

По мнению ректора «Горного» **В. Литвиненко**, внедрение Болонской системы на горных производствах не принесло никакого положительного эффекта, но заметно снизило уровень подготовки выпускников. Технический директор компании «Nord Stream AG» С. Сердюков, принимавший участие в форуме, подчеркнул, что бакалавры – это, по сути, «полуфабрикат, с которым нужно долго и плодотворно работать для того, чтобы довести его до ума». Потому, чтобы получить звание инженера выпускник после нескольких лет работы на предприятии должен пройти курсы профессиональных стандартов и сдать соответствующие экзамены. В случае успеха его данные вносятся в единый государственный реестр. Инженеры, чьи фамилии там фигурируют, получают признание, в том числе, за рубежом. С этой целью создается **Международный Центр компетенций в горнотехническом образовании** под эгидой ЮНЕСКО.

В части сертификации инженеров-геологов встает проблема участия МГРИ-РГГРУ в работе этого Международного центра.

В целом учреждение «WFURS» имеет для горнопромышленного (и геологического) образования большое практическое значение. Именно на этой основе участники Форума из разных стран могут обмениваться передовым опытом, координировать работы по повышению уровня и качества высшего образования, организовывать обмен студентов и преподавателей, согласовывать международные учебные пособия (особенно англоязычные), решать актуальные научно-методические работы, актуализировать учебную подготовку новых кадров и др.

4. Два аспекта высшего геологоразведочного образования

Применительно к геологическому, горному и нефтегазовому высшему профессиональному образованию в МГРИ-РГГРУ следует выделить **два аспекта международного образования.**

1. Обучение российских граждан

Перед нефтяными и горнодобывающими компаниями России стоят **двойственные внешнеэкономические стратегии**: 1) выход на мировые рынки товаров и услуг; 2) противостояние нарастающей экспансии иностранных конкурентов, имеющих лучшее техническое оснащение [10, 12, 13, 21]. Важно учитывать организацию такого бизнеса в Австралии, Канаде и США как крупных добывающих стран мира [3, 19, 26]. Именно это должно модифицировать подготовку специалистов по геологии и **горному** делу.

В сентябре 2016 г. впервые по международному межвузовскому обмену МГРИ-РГГРУ отправил 14 студентов и аспирантов на стажировку в Ляонинский технологический университет КНР. По окончании эти обучающиеся полу-

чат международный сертификат о прохождении ими стажировки по выбранным специальностям со знанием китайского языка.

2. Обучение иностранных учащихся

В развивающемся мире Азии, Африки, Латинской Америки популярность геологического образования продолжает расти. Это обусловлено активизацией развития сырьевой экономики. Так, в 2010 г. в нашем университете обучалось 432 иностранных студента, в 2013 г. их стало 532 человек. Новые данные 2016 г. приводятся в табл. 3.

Таблица 3. Численность иностранных обучающихся МГРИ-РГГРУ в 2016–2017 учебном году по программам обучения на 1 октября 2016 г.

Программа обучения	Всего	Форма обучения		
		Гос. линия	Бюджет	Контракт
Дополнительные общеобразовательные программы поступающим	32	0	0	32
Бакалавры	373	51	77	245
Специалисты	332	19	173	140
Магистры	49	12	15	22
Аспиранты	23	9	0	14
Докторанты	0	0	0	0
ВПО (Старооскольский филиал МГРИ-РГГРУ)	26	0	0	26
СПО (Старооскольский филиал МГРИ-РГГРУ)	51	0	31	20
Учащиеся в академических отпусках	27			
ИТОГО студенты	913	91	296	499
Стажёры (в т. ч. Повышение квалификации)	3	0	2	1
ИТОГО	916	91	298	500

Обучающиеся в МГРИ-РГГРУ иностранцы представляют **53 страны**, в том числе 11 стран ближнего (БЗ) и 42 – дальнего зарубежья (ДЗ). В количественном отношении из 916 иностранных граждан – 77 % из БЗ и 23 % из ДЗ. В лидерах страны – Туркменистан, Казахстан, Узбекистан, Китай, Ангола.

Международные задачи высшей школы России требуют более *масштабного финансирования обучения иностранных граждан*. Затраты по подготовке иностранных граждан в высшей школе должны бы быть несколько выше (до 15 %), чем для граждан России. *В конечном итоге бюджетная эффективность* таких затрат выразится в усилении престижа и экономической роли России в мире, расширении поставок из страны товаров и услуг в другие страны и др. [11, 13].

К сожалению, численность иностранных учащихся в России растёт медленнее, чем увеличивается общемировая численность студентов. Так, с 1990/1991 г. по 2011/2012 г.: общемировая численность иностранных студентов выросла в 3,6 раза, а численность иностранных граждан, обучавшихся в вузах РФ в 1,8 раза. И это при сравнительно низкой контрактной оплате высшего образования России по сравнению со странами АТР, США и Западной Европой. [1, 4, 16, 23].

5. Инновационные аспекты геологического образования

Качество высшего образования во-многом зависит от масштабов национальной науки и международных научных связей.

После 2000 г. удельные затраты на сферу НИОКР в России по отношению к ВВП (%) в 2–3 раза ниже, чем в промышленно развитых странах мира (табл. 4). В большинстве стран на 2/3 сфера прикладных (отраслевых) НИОКР финансируется за счёт производственных компаний. Более половины финансируемых из бюджета РФ НИОКР относятся к «военно-ориентированным». Для них характерна высокая секретность, которая резко ограничивает публикационную активность.

Таблица 4. Десять стран мира с наивысшими затратами на национальные НИОКР в 2015 г.

Страны	Внутренние затраты на исследования и разработки		Ассигнования на исследования и разработки из средств государственного бюджета		Исследователи (в эквиваленте полной занятости, чел.-лет)	
	Всего, млн. долл. США	В % к ВВП	Всего, млн. долл. США	В % к ВВП	Всего	На 10000 занятых в экономике
1. Израиль	11032,9	4,21	1644,1	0,63	63728	174
2. Корея Ю.	68937,0	4,15	19933,5	1,20	321842	128
3. Япония	160246,6	3,47	34679,3	0,75	660489	102
4. Финляндия	7175,6	3,31	2166,3	1,00	39196	157
5. Швеция	14151,3	3,30	3575,3	0,83	62294	133
6. Дания	7513,4	3,06	2538,8	1,03	40858	149
7. Швейцария	13251,4	2,96	3898,1	0,87	35950	75
8. Австрия	11282,2	2,95	3066,3	0,80	39923	94
9. Германия	100991,4	2,85	31961,8	0,90	360365	85
10. США	456977,0	2,73	132477,0	0,79	1265064	87
СПРАВОЧНО						
Китай	336495,4	2,08	1484040	19
Россия	44442,9	1,19	34570,8	0,92	444865	66

Источник. Наука, технологии и инновации России. 2015: крат. стат. сб. // М.: ИПРАН РАН, НАУКА, 2015, с. 78–80 [14].

Специфика российских НИОКР в их большой милитаризации. По данным из правительственных исследовательских организаций, до 60 % финансируемых из бюджета РФ НИОКР относятся к «военно-ориентированным». [Федеральное казначейство / Ежегодный мониторинг средств, выделенных из федерального бюджета на финансирование НИОКР (в том числе по приоритетным направлениям инновационного развития России // Аналитический отчёт. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, Декабрь 2014, с. 10)]. Для них характерна высокая секретность, которая резко ограничивает публикационную активность. Для таких рейтингов лучше бы учитывать не журнальные статьи, а более весомые защищённые патенты.

Показательны данные табл. 5.

Таблица 5. Валовый внутренний продукт, расходы на науку и научные публикации учёных крупнейших экономик мира: 2013

Страны	Валовый внутренний продукт		Внутренние затраты на исследования и разработки		Число публикаций по естественным и техническим наукам	
	Всего, млрд. долл. США (по паритету покупательной способности национальных валют)	В процентах к мировому объёму (с учётом данных МВФ)	Всего, млрд. долл. США (по паритету покупательной способности национальных валют)	В процентах к мировому объёму	Всего	В процентах к мировому числу публикаций
США	16768,1	16,29	457,0	27,63	373224	27,48
Япония	4612,6	4,48	160,2	9,69	77827	5,73
Корея Ю.	1661,7	1,61	68,9	4,17	49374	3,64
Канада	1513,0	1,47	24,6	1,49	61342	4,53
Страны ЕС, всего	17900,0	17,38	342,4	20,70	481659	35,47
Германия	3539,3	3,44	101,0	6,11	100048	7,37
Франция	2478,3	2,41	55,2	3,34	69316	5,1
Великобритания	2452,4	2,38	39,9	2,41	104714	7,71
Страны БРИКС, всего	29745,1	28,89	461,1	27,88	301088	22,17
Китай	16157,7	15,69	336,5	20,34	187766	13,83
Индия	6784,0	6,59	48,1	2,91	48685	3,58
Россия	3591,4	3,49	40,7	2,46	28317	2,09
Бразилия	3212,0	3,12	35,8	2,16	38084	2,80

Источник: Наука, технологии и инновации России. 2015: крат. стат. сб. // М.: ИПРАН РАН, НАУКА, 2015, с. 85.

Так, число публикаций по естественным и техническим наукам в странах БРИКС составляет 22,17 % к мировому объёму в ведущих странах. Но внутри стран БРИКС: Китай – 13,83 %; Индия – 3,58; Бразилия – 2,80; Россия – 2,09 [14, с. 85].

В этой связи при общем недофинансировании в России сферы НИОКР и их значительной милитаризации важно увеличивать **затраты российских компаний на свои корпоративные исследования и разработки**. Эта рекомендация имеет силу и для работ по геологоразведке.

Применительно к **наукам о Земле**, особенно прикладной геологии и геофизики, нашим учёным сложно публиковать в *иностраных журналах высоко рейтинговые статьи*, если они не касаются новых методов геологоразведки, прикладной геофизики, математического моделирования и др. Данные о новых месторождениях полезных ископаемых чаще имеют не «научный», а «коммерческий» характер для возможного привлечения российских или иностранных инвесторов. В этой связи публикационные рейтинги вузов и отдельных специалистов не всегда объективны.

Кстати, целью данной статьи не является реклама вуза на мировом рынке образовательных услуг. Однако старейший столичный МГРИ-РГГРУ силен своими многолетними научными школами – прикладной геологии, геофизики, урановой и редкоземельной геологии, геммологии (наука о драгоценных юве-

лирных камнях и их обработке), гидрогеологии и др. Вуз имеет богатейшую научную библиотеку почти до 700 тыс. томов, часть фондов которой состоит из даров личных библиотек крупных геологов царской и советской России.

В высшей школе инновационный процесс идёт как «снизу» (инициативы ВУЗа), так и сверху (инициативы власти, научных организаций и крупного бизнеса). В *первом случае* инновационная среда в ВУЗе может формироваться путём проведения НИР, создания малых инновационных предприятий, организации специальной инфраструктуры, проведения научно-технических конкурсов и др. Во *втором случае* крупный бизнес и прикладная наука инициативно приходят в ВУЗ. Именно крупные компании активно финансируют прикладные НИОКР. Одновременно такие конкурентные компании выходят за пределы национальных экономик [7, 14, 26].

Учебные планы инженерно-технических геологических специальностей содержат ряд обязательных инженерных дисциплин, отсутствующих в учебных планах классических университетов [8, 17, 18]. МГРИ-РГГРУ является разработчиком двух образовательных стандартов (ФГОС): 130300 – **Прикладная геология** и 130200 – **Технология геологической разведки**. Согласованные ФГОС были зарегистрированы Минюстом РФ 15 февраля и 23 марта 2011 г. В рамках этих *специальностей* в МГРИ-РГГРУ действуют *специализации*: 1) «*Прикладная геология*»: Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых; Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания; Геология нефти и газа; Прикладная геохимия, петрология, минералогия; 2) «*Технология геологической разведки*»: Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Геофизические методы исследования скважин»; Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых; Сейсморазведка; Геофизические информационные системы.

В 2016 г. такие ФГОС были доработаны с участием МГРИ-РГГРУ:

– 21.05.02 **Прикладная геология** утверждён 12.05.2016 г. Приказ Минобрнауки № 548 (Зарегистрирован 26.05. 2016 г. № 42286);

– 21.05.03 **Технология геологической разведки** утверждён 17.10.2016 г. Приказ Минобрнауки № 1300 (Зарегистрирован 11.11. 2016 г. № 44315).

Для работодателей России и МГРИ-РГГРУ значима роль *специалитета* (5,5 лет одноступенчатого образования). Этот вид подготовки составляет 54 %. Для иностранных граждан важно и наличие аспирантуры ёмкостью до 120 чел. В планах университета создание ряда *новых кафедр* и *новых специальностей*.

6. Новые планы МГРИ-РГГРУ после отмены его присоединения к РГУ нефти и газа приказом О. Ю. Васильевой от 30 ноября 2016 г. № 1501

Приказ Минобрнауки России от 12 апреля 2016 г. № 399 о присоединении МГРИ-РГГРУ к РГУ нефти и газа стал сильным «шоковым» ударом для всего нашего коллектива. Этот вариант укрупнения двух ресурсных вузов нельзя признать обоснованным в научном и образовательном отношении. Также для

Минобрнауки России не ожидалась существенная экономия бюджетных средств.

Основной аргумент противников такого присоединения из российского геологического сообщества был таков: **МГРИ-РГГРУ специализируется на подготовке кадров по геологии твёрдых полезных ископаемых, а также воды недр, а РГУ нефти и газа погружен в геологию нефти и газа, а также нефтехимию.** Нефть как экономически важный для наполнения государственного бюджета – это лишь один из критически важных в прикладной геологии ресурсов недр, где поиск идёт по примерно 200 иным видам полезных ископаемых. Методы прикладной геологии и организации добывающих компаний жидких и твёрдых полезных ископаемых существенно различаются. При этом на стадии согласования такого присоединения в Минприроды России, Федеральном агентстве по недропользованию и АО «Росгеология» как-то забыли, что критичными полезными ископаемыми для **военно-промышленного комплекса России** являются не «нефть» и «газ», а *металлы* – «черные», цветные», драгоценные», «лёгкие», «тугоплавкие», «рассеянные», «редкоземельные» и, наконец, «радиоактивные». **Потому России остро нужны специалисты по геологии твёрдых полезных ископаемых.**

Драма геологической отрасли в том, что налицо растущий дефицит геологов, горных инженеров и геофизиков, которых готовит преимущественно столичный МГРИ-РГГРУ. И готовит не только для России, но и стран ближнего и дальнего зарубежья. Выше уже отмечалось, МГРИ-РГГРУ уверенно работает на внешнеэкономическую экспансию России в мире.

Борьба за сохранение самостоятельного МГРИ-РГГРУ оказалось сложной интригой, в которую особо большой вклад внесли ряд руководителей Совета Федерации. В целом 30 ноября 2016 г. от приказа О. Ю. Васильевой выиграла «экономическая и национальная безопасность» РФ.

Профессиональное геологоразведочное образование России находится в постоянном совершенствовании. Новый стимул к совершенствованию геологического образования МГРИ-РГГРУ получил после утверждения Правительством РФ от 21 июня 2010 г. «**Стратегии развития геологической отрасли до 2030 года**» [20]. В документе совершенствование *кадрового обеспечения* геологической отрасли названо одной из приоритетных задач.

Улучшаются взаимосвязи МГРИ-РГГРУ с АО «Росгеология», но потенциал этой новой госкорпорации в разы уступает оборонным гигантам «Ростех» и «Росатом», которые ежегодно помогают своим техническим университетам многомиллионными субсидиями.

В научно-образовательном плане особенно продуктивны контакты университета с такими московскими институтами, как ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья» (ВИМС»), ФГУП «Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов» («ИМГРЭ») и ГИЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт геологических, геофизических и геохимических систем» («ВНИИгеосистем»). Как факт, 24–25 ноября 2016 г. на базе МГРИ-РГГРУ проведена юбилейная конференция ИМГРЭ

«Роль геохимии в развитии минерально-сырьевой базы ТПИ. Прогноз, поиски, оценка и инновационные технологии освоения редкометалльных объектов». ИМГРЭ исполнилось 60 лет.

Показательны материалы Круглого стола **«Конкурентоспособность образования. Геологическое образование: проблемы и перспективы»**, проведённого 29 марта 2016 г. специалистами МГРИ-РГГРУ в рамках 13-й Международной выставки «НЕДРА – 2016», Москва, 29–31 марта 2016 г. [http://mgri-rggru.ru/index.php?ELEMENT_ID1=3426]. Важное значение для подготовки новых геологов, геофизиков, горных инженеров имеют организуемые производственные практики на крупных и средних предприятиях в сфере недропользования, а также в научных организациях геологической отрасли и НИИ РАН. МГРИ-РГГРУ намерен улучшить подготовку геофизиков, также для нужд нефтегазового комплекса.

С учётом присоединения России к ВТО, большим открытием внутреннего товарного рынка, усилением внешнеэкономической конкуренции за изучение и разработку многих видов природных месторождений минеральных ресурсов возрастает спрос на специалистов со знанием особенностей международного менеджмента и иностранных языков [4, 5, 13, 21]. Такие геополитические и экономические особенности модифицируют подготовку специалистов в МГРИ-РГГРУ, вызывая необходимость существенных новаций в учебном процессе.

Примечательно, что на уровне Миннауки и Минприроды РФ в 1999 г. была разработана **«Концепция геологического образования в России»** [8]. [<http://msgpa.ru/info/docs/geoeducation.pdf>]. Ведущим разработчиком был Геологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова при участии ряда геологических вузов России, включая МГРИ-РГГРУ. Документ был одобрен совместной Коллегией Минприроды и Миннауки в 1999 г. В «Концепции» отмечена необходимость введения в профессиональное геологическое образование *новых компонентов*, направленных на развитие информационных технологий в геологии, экономико-правовых аспектов современного недропользования, менеджмента в области геологии и недропользования.

К 2016 г. в геологической науке и в высшей школе России и ряда других стран (США, Германия, Канада, Австралия и др.) произошли заметные перемены: 1) повысилась роль в геологоразведке *новых достижений науки и техники*; 2) усилились требования к *рациональному хозяйствованию и охране природы* (биосферы, почвы, воды, воздуха и др.); 3) в мировой геологоразведке и горной практике обострилась *конкуренция* за доступ к недропользованию; 4) возникли *специализированные международные компании и рынок труда* по геологоразведке и разработке месторождений; 5) *развитие мировой торговли* стало сказываться на инвестиционной политике и организации недропользования. Преподаватели МГРИ-РГГРУ учитывают эти новые факторы мировой экономики.

Надо учиться привлекать в Россию иностранных инвесторов и работать с ними для получения своей выгоды [10, 12, 13].

Вообще ведущие специализированные технические университеты России должны бы иметь свои небольшие факультеты или институты международных

отношений. В частности, интересен опыт создания и деятельности Института международных отношений (ИМО) НЯУ «Московский инженерно-физический институт». По нашему опросу в начале 2010 г. руководителей, учёных и главных геологов крупных компаний геологической отрасли более 85 % опрошенных внешних экспертов высказалось за создание своего ИМО в РГГРУ. Пока все это планы на будущее.

Восстановив юридическую самостоятельность МГРИ-РГГРУ вернулся к уточнению **«Программы стратегического развития и повышения конкурентоспособности ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ-РГГРУ) на 2016–2025 гг.»**. Это важный многоаспектный документ на ближайшие годы.

В качестве головного российского геологического университета МГРИ-РГГРУ должен повысить свою научно-образовательную роль в системе повышения квалификации и аттестации руководящих работников и специалистов геологической отрасли. Здесь видятся две задачи.

1. С одной стороны, Роснедра и АО «Росгеология», а также добывающие компании России («Рудпром», «СУЭК», «Атомредметзолото», «ЕвразХолдинг», «Металлинвест», «Норильский никель», «УГМК», «Русская платина» и др.) должны воссоздать свою **многоуровневую систему повышения квалификации по геологическим специальностям (направлениям)** для повышения квалификации каждого сотрудника 1 раз в 5 лет с дифференцированными сроками обучения с привлечением специалистов и учёных академических и отраслевых научных организаций. Основной учебной площадкой видится МГРИ-РГГРУ. Также речь идёт о статусе нового **Межведомственного учебного Центра с участием МГРИ-РГГРУ**.

2. Другой задачей является вхождение МГРИ-РГГРУ в создаваемую питерским «Горным» **международную систему повышения квалификации и аттестации по геологическим специальностям (направлениям)**.

Здесь крайне важна инициатива «Горного» в 2016 г. на упомянутом выше питерском форуме «WFURS» по созданию **Международного центра компетенций в горнотехническом образовании** под эгидой ЮНЕСКО. Этот «Центр» будет проводить профессиональную аттестацию специалистов, работающих в минерально-сырьевом комплексе, его аккредитация в будущем станет обязательной для получения статуса горного инженера. МГРИ-РГГРУ является одним из соучредителей «WFURS». Утвердив самостоятельность наш вуз потому может претендовать на проведение соответствующих работ в части **аттестации российских кадров геологического профиля** для международного горно-промышленного бизнеса и содействия их трудоустройства для работы в иностранных компаниях.

Как в первом, так и втором случае необходима поддержка такой важной деятельности вуза со стороны Минобрнауки. Этой образовательной работе МГРИ-РГГРУ следует придать солидный государственный характер.

Выводы

Мировой горнопромышленный и нефтегазовый бизнес перед лицом новых глобальных и национальных угроз. Политическая нестабильность ухудшает реализацию даже выгодных проектов. Новые ограничительные требования к промышленности выдвигает ухудшающаяся экология Земли. В мире и России отмечается нарастающая выработка ранее открытых и разведанных месторождений, включая и запасы нефти.

Для геологической отрасли России важно иметь специализированный инновационный технический университет как МГРИ-РГГРУ, основой задачей которого является подготовка новых кадров применительно к геологии твёрдых полезных ископаемых, а также воды и др.

Международные аспекты геологического образования в России и МГРИ-РГГРУ касаются как российских учащихся, так и иностранцев.

МГРИ-РГГРУ придаёт большое значение подготовке новых квалифицированных кадров для стран ближнего и дальнего зарубежья.

Профессиональное геологоразведочное образование России находится в постоянном совершенствовании. Показательны материалы Круглого стола «Конкурентоспособность образования. Геологическое образование: проблемы и перспективы», проведённого 29 марта 2016 г. специалистами МГРИ-РГГРУ в рамках 13-й Международной выставки «НЕДРА – 2016», Москва, 29–31 марта 2016 г.

Эффективное профессиональное образование требует конструктивного взаимодействия между собой: *группы ресурсных университетов; профильных министерств* (Минобрнауки, Минприроды, Минпромторга, Минэнерго); *компаний крупного и среднего бизнеса* по новым стратегиям инновационной модернизации.

Все эти вопросы находятся в центре внимания руководства нашего МГРИ-РГГРУ.

Список литературы

1. Арефьева А. Л., Шеренги Ф. Э. Иностранцы студенты в российских вузах. М. : Минобрнауки РФ. Центр социологических исследований. 2014. 228 с.
2. Бизнес-риски в горнодобывающей и металлургической отраслях: исследование за 2012–2013 годы [Электронный ресурс] / Эрнст энд Янг. 2012. 12 с. Режим доступа: ey.com>ru...industries/mining...business-risks...mining...
3. Исследование компании «EY»: Бизнес-риски в горнодобывающей и металлургической отраслях в 2015–2016 годах [Электронный ресурс]. <http://metalmininginfo.kz/archives/25614>.
4. Гафорова Е. Б. Исследование конъюнктуры рынка образовательных услуг стран АТР // Маркетинговый взгляд: аналитические обзоры региональных рынков товаров и услуг. Вып. 7, Владивосток : ИД ДВФУ, 2012. С. 43–61.
5. Доклад о конкурентоспособности России 2011 / Всемирный экономический форум, Женева. М. : ОАО «Сбербанк» и «Стратеджи Партнерс Групп», 2011. 227 с.

6. Ивойлова И. За какими профессиями едут в Россию // Российская газета, 18 мая 2015 г. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2015/05/18/filippov.html>.
7. Исследовательские университеты США: механизм интеграции науки и образования / под редакцией проф. В. Б. Супяна. М. : Магистр, 2016. 399 с.
8. Концепция геологического образования в России. М. : НИА-Природа, 2000. 135 с.
9. Лисов В. И., Брюховецкий О. С. Задачи геологического и горного образования с учётом новых факторов экономического роста в России // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016, № 4. С. 75–81.
10. Лисов В. И. Об импортозамещении в прикладной геологии России // Конкурентоспособность и импортозамещение в нефтегазовом комплексе : Всероссийская конференция (21–22 декабря 2015 г.) // Управление качеством в нефтегазовом комплексе, 2015 № 4, с. 19–22.
11. Лисов С. В., Лисов В. И. Интеграционные тенденции высшего профессионального образования России. М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2016. 453 с.
12. Лисов В. И. Проблемы развития высшего инженерно-технического образования России. М. : ИД МГРИ-РГГРУ, 2013. 298 с.
13. Лисов В. И. Приоритеты международной образовательной деятельности российских вузов // Высшее образование в России, 2012, № 1. С. 3–10.
14. Наука, технологии и инновации России. 2015: крат. стат. сб. М. : ИПРАН РАН, НАУКА, 2015. 108 с.
15. О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2013 г. // Государственный доклад Минприроды РФ. М. : ООО «Минерал-Инфо», 2014. 346 с.
16. Обучение иностранных граждан в высших учебных заведениях Российской Федерации: Стат. сб. Вып. 11. М. : Центр социологических исследований, 2014. 200 с.
17. Организация учебно-методической работы МГРИ-РГГРУ по прикладной геологии и новые задачи в условиях действия закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) // Сборник статей и документов. М. : МГРИ-РГГРУ, 2013. 88 с.
18. Основные задачи повышения качества подготовки специалистов для минерально-сырьевого комплекса Российской Федерации. М. : МГРИ-РГГРУ, 2014. 136 с.
19. Привлечение иностранных инвестиций в горнодобывающую промышленность Российской Федерации (брошюра на англ. и рус. языках). TORONTO, KINROSS, 2011. 80 с.
20. Стратегия развития геологической отрасли до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1039-р.
21. Спартак А. Н. Россия в международном разделении труда: Выбор конкурентной стратегии : монография. М. : МАКС Пресс, 2004. 524 с.
22. Филиппов В. М. Международное сетевое взаимодействие в сфере образования // Федеральный справочник. Образование в России. Т.10. М. : НП «Центр стратегического партнёрства», 2014. С. 311–316.

23. Экспорт образовательных услуг: анализ управленческих решений / С. А. Беляков [и др.]. М. : Дело, 2011. 124 с.

24. Education at a Glance 2015: OECD. Indicators Russian Federation – DOI: [10.1787/eag-2015-76-en](https://doi.org/10.1787/eag-2015-76-en) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-at-a-glance-2015/russian-federation_eag-2015-76.

25. Resources Futures. A Chatham House Report December 2012. 249 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [chatham-house.org>publications/papers/view/187947](http://www.chatham-house.org/publications/papers/view/187947).

26. [Trade-in-goods and trade-in-tasks: An integrating framework](http://www.unige.ch/ses/dsec/repec/files/13103.pdf) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.unige.ch/ses/dsec/repec/files/13103.pdf.

List of references

1. Arefeva A. L., Lines, E. F. *Foreign students in the Russian universities*. Moscow : Ministry of education and science of the Russian Federation, The center for sociological research, 2014, 228 p.

2. *Business risks in mining and metals industries: a study in 2012-2013*. Ernst & young, 2012, 12 p., mode of access: [ey.com>ru...industries/mining...business-risks...mining...](http://ey.com/ru...industries/mining...business-risks...mining...)

3. *Research of the company "EY": Business risks in mining and metallurgic industries in 2015–2016*, mode of access: <http://metalmininginfo.kz/archives/25614>.

4. Gafarova E. B. “A study of the market of educational services Asia Pacific”, *Marketing view: analytical reviews of regional markets of goods and services*. Vol. 7, Vladivostok : FEFU ID, 2012, pp. 43–61.

5. “Report on competitiveness of Russia 2011”, *World economic forum*, Geneva, Moscow : JSC "Sberbank" and "Strategy partners Group", 2011, 227 p.

6. Evolve I. “What professions go to Russia”, *Rossiiskaya Gazeta*, may 18, 2015 , mode of access: <http://www.rg.ru/2015/05/18/filippov.html>

7. Supena V. B. (editor). *Research universities of USA: the mechanism of integration of science and education*. Moscow : Master, 2016, 399 p.

8. *The concept of geological education in Russia*. Moscow : NIA-Priroda, 2000, 135 p.

9. Lysov V. I., Bryukhovetskiy O. S. “Tasks of geological and rock formations, taking into account new factors of economic growth in Russia”, *News of higher educational institutions. Geology and exploration*, 2016, no. 4, p. 75–81.

10. Lisov V. I. “Import substitution in applied Geology of Russia”, *Competitiveness and import substitution in the oil and gas complex : All – Russian conference (21–22 may 2015)*. Management quality in the oil and gas industry, 2015, no. 4, p. 19–22.

11. Lisov S. V., Lisov V. I. *Integration tendencies of higher professional education of Russia*, Moscow : Contriteness, 2016, 453 p.
12. Lisov V. I. *Problems of development of higher engineering education in Russia*, Moscow : ID MGRI-RSGPU, 2013, 298 p.
13. Lisov V. I. "Priorities of the international educational activities of Russian universities", *Higher education in Russia*, 2012, no 1, p. 3–10.
14. *Science, technology and innovation in Russia, 2015*: short statistical book, Moscow : ISS RAS, NAUKA, 2015, 108 p.
15. "The status and use of mineral resources of the Russian Federation in 2013", *State report the Ministry of natural resources of the Russian Federation*, Moscow : OOO "Mineral-info", 2014, 346 p.
16. *Training of foreign citizens in higher educational institutions of the Russian Federation*: statistical compendium, Moscow : Center of sociological researches, 2014, vol. 11, 200 p.
17. "Organization of educational and methodical work MGRI-RSGPU at the butt-ache of Geology and new challenges in terms of the law "On education in the Russian Federation" (dated 29 December 2012 № 273-FZ)", *Collection of articles and documents*, Moscow : MGRI-RSGPU, 2013, 88 p.
18. *The main objectives of improving the quality of training specialists for the mineral resource complex of the Russian Federation*, Moscow : MGRI-RSGPU, 2014, 136 p.
19. *Attracting foreign investment in the mining industry of the Russian Federation* (booklet in English. and eng. languages), TORONTO, KINROSS, 2011, 80 p.
20. *The strategy of geological industry development until 2030 (Approved by the decree of the RF, Government dated 21 June 2010 n 1039-p)*.
21. Spartak A. N. *Russia in the international division of labour: the choice of the competitive strategy*, Moscow : MAKS Press, 2004, 524 p.
24. Education at a Glance 2015: OECD. Indicators Russian Federation – DOI:[10.1787/eag-2015-76-en](https://doi.org/10.1787/eag-2015-76-en) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-at-a-glance-2015/russian-federation_eag-2015-76.
25. Resources Futures. A Chatham House Report December 2012. 249 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [chatham-house.org>publications/papers/view/187947](http://www.chatham-house.org/publications/papers/view/187947).
26. [Trade-in-goods and trade-in-tasks: An integrating framework](#) [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.unige.ch/ses/dsec/repec/files/13103.pdf.