

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

---



**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**  
**ТОМ VI**

**XVI**

**Международной научно-практической конференции**  
**«Новые идеи в науках о Земле»**

---

**XVI**

**International Scientific and Practical Conference**  
**«NEW IDEAS IN EARTH SCIENCES»**

**6 - 7 апреля 2023 г. | April 6 - 7, 2023**

**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 XVI Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле» (к 105-летию МГРИ) - М.: Издательство РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2023.

Т. 6 : Развитие новых идей и тенденций в науках о Земле: : Экономико-правовые основы недропользования, современные цифровые технологии в экономике минерально-сырьевого комплекса, гуманитарные проблемы образования, геоэтика / ред. коллегия: Ю.П. Панов, Ю.В. Зворыкина. - М.: Издательство РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2023. - 315с.

ISBN 978-5-907594-17-3

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

ISBN 978-5-907594-17-3 (Том 6)  
ISBN 978-5-907594-11-1

© РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, 2023

Оглавление:

Секция № 17. Экономико-правовые основы недропользования.....	10
Использование БПЛА для оценки ресурсов полезных ископаемых. Авраменок А.В.* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), a.avramenok@mgrid.ru), Кирсанова В.С. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), kirnika@mail.ru), Полтавец А.А. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), andreych@gmail.com) .....	10
Перспективы развития внешних экономических отношений России и Казахстана в современных условиях. Акаласова С.Н.* (МГРИ, salida55@mail.ru), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv.marina@gmail.com) .....	13
Особенности развития отечественной сырьевой базы меди. Алексеев Я.В.* (ФГБУ «ЦНИГРИ», alekseev@tsnigri.ru), Корчагина Д.А. (ФГБУ «ЦНИГРИ» korchagina@tsnigri.ru).....	17
«Об утверждении Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года».Информация – основа современной управленческой парадигмы. Анисимова А.Б.* (МГРИ, ug26@list.ru) .....	21
«Эколого-экономическая эффективность переработки золошлаков от сжигания ТБО». Будина Т.С.* МГРИ, Курбанов Н.Х ( д-р э. н., проф., МГРИ kurbanovnk@mgrid.ru), Кайманов И.С. (ООО «Сатакс», dir@saitax.ru) .....	25
«Направления совершенствования производственных процессов опробывания полиметаллического месторождения». Васильева А.А.* (МГРИ, anna24042001.aa@gmail.com), Шийко В.Г. (МГРИ, shiikovg@mgrid.ru), Крюкова Е.И. (МГРИ, elizavetak2207@mail.ru) .....	29
Особенности расчётов с арендаторами при реализации стратегии действий с непрофильным имуществом предприятий недропользования. Власкина Л.В.* (соискатель, vlv92146@inbox.ru), Седова Е.И. (МГРИ, esedova-guu@mail.ru), Шилова И.С. (Советник государственной гражданской службы 1 класса, vlv92146@inbox.ru) .....	33
Правовые основы недропользования в Каспийском море. Власова В.Ю.* (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, valya.vlasova.02@mail.ru).....	37
Перспективы применения ФСБУ 6/2020, ФСБУ 5/2019 для учета активов в организациях недропользования. Володина Т.Н. (Московский гуманитарный университет, tanya2000_20@mail.ru).....	41
Анализ влияния факторов состояния неопределённой среды на результаты деятельности ПАО «Газпром». Горбунов Егор Игоревич* (обучающийся, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, ge1803@yandex.ru), Орлова Яна Николаевна (обучающийся, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 79169873202@yandex.ru), Калинин Александр Ростиславович (профессор кафедры «Оценочной деятельности и корпоративных финансов» университета «Синергия», доктор экономических наук, kalinal@yandex.ru) .....	45
Проблемы и необходимость внедрения ВМ (ТИМ) технологий в жизненный цикл горнодобывающих предприятий. Елисеев Сергей Владимирович* (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, eliseevsv23@yandex.ru), Лютягин Дмитрий Владимирович, доцент, кандидат экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, lyutyagindv@mgrid.ru).....	49
Исследование факторов и специфических особенностей горных предприятий, оказывающих решающее значение на их динамичное развитие. Заернюк В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, zvm4651@mail.ru).....	53

Перспективы развития рынка серебра в России и в мире в современных экономических условиях. Звонарева Д.Д.* (МГРИ, dgesi25@yandex), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv.marina@gmail.com) .....	57
Влияние систем искусственного интеллекта на работу минерально-сырьевых комплексов. Магистр 1-го курса Колосов Виктор Антонович* (МГРИ, kolosov.vity2000@mail.ru), соавтор Рощина Ольга Евгеньевна (МГРИ, roshina.olga.e@mail.ru).....	61
Повышение эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Коршун Егор Александрович (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия), Назарова Зинаида Михайловна, профессор, доктор экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, nazarovazm@inbox.ru) .....	65
Особенности применения концепции «бережливого производства» в горнорудном дивизионе госкорпорации «Росатом». Куликов Я.А. (МГРИ, kulikov.yakov@mail.ru), Назарова З.М., профессор, доктор экономических наук (МГРИ, nazarovazm@inbox.ru) .....	69
Определение оптимального горизонта планирования денежных потоков при составлении технико-экономического обоснования кондиций. Назарова З.М. (МГРИ, nazarovazm@mgri.ru), Леонидова Ю.А.* (МГРИ, leonidovaya@mgri.ru).....	73
Рынок урана и сооружения АЭС, российский опыт экономического доминирования. Машкин Д.М., к.э.н., (МГРИ, mashkindm@gmail.com) .....	77
Методические и практические вопросы оценки кредитоспособности заемщика ПАО ГМК «Норильский никель». Мелехина Т.И.* (Московский гуманитарный университет, к.э.н., доцент, mele75@yandex.ru), Веселкина А.С. (Московский гуманитарный университет, магистр, alenarozkova1997@mail.ru) .....	81
Современное состояние и перспективы производства товарных хромовых руд в мире и в России. Мельниченко О.Т.* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, olya.melnichenko.01@mail.ru), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, prokofieva-mila@mail.ru).....	84
Основные направления инновационного развития нефтедобывающей промышленности Азербайджана. Мурадвердиева Л.А. (Институт экономики МОН АР, lm.61090@gmail.com) .....	88
Правовой статус морских платформ для добычи углеводородов на континентальном шельфе. Норкина П.С.* (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, irbispolly@mail.ru) .....	92
Внедрение методов управления конфликтами при формировании стратегии развития на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Перелыгина Дарья Сергеевна (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, dasharpgn@bk.ru), Лютягин Дмитрий Владимирович, доцент, кандидат экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, lyutyagindv@mgri.ru).....	96
Перспективные направления по совершенствованию развития человеческого капитала предприятия. Печкина Е.Ф. (МГРИ, katrin3294@yandex.ru), Красавина Е.В. (МГРИ, krasavina@mail.ru) .....	100
Практика формирования и развития человеческого капитала через корпоративное образование. Печкина Е.Ф. (МГРИ, katrin3294@yandex.ru), Красавина Е.В. (МГРИ, krasavina@mail.ru).....	104

Основные результаты действия механизма «заявительного принципа» на алмазы, благородные и цветные металлы. Попов И.В.* (ФГБУ «ЦНИГРИ», popov@tsnigri.ru); Алексеев Я.В. (ФГБУ «ЦНИГРИ», alekseev@tsnigri.ru) .....	107
Факторы, влияющие на рентабельность промышленного предприятия в условиях цифровизации. Рыжова Е.С.* (МГРИ, katherine_ry@mail.ru), Анисимова А.Б. (МГРИ, ug26@list.ru) .....	111
Краткий обзор экономически важных полезных ископаемых КНР: молибден, ванадий, висмут, вольфрам. Сапожникова С.И.* (Российский университет дружбы народов (РУДН), sapozhnikova_sonya25@mail.ru), Котельников А.Е. (Российский университет дружбы народов (РУДН), kotelnikov-ae@rudn.ru) .....	115
Экономический потенциал как основа устойчивого развития субъектов экономики. Фролова Ю.С.* (МГРИ, yuliya.frolova.1999@bk.ru). Научный руководитель канд. экон. наук Франкевич Ж.А. (МГРИ, frankevitchzha@mgri.ru) .....	118
Актуальные проблемы НДСИ. Харламов М.Ф. (МГРИ, harlamovmf@mgri.ru), Лунькин Д.А.* (МГРИ, lunkinda@mgri.ru) .....	122
Развитие кадрового потенциала в условиях цифровой экономики. Шинкова В.Ю. * (МГРИ, vlada-zv@mail.ru), Назарова З.М. (МГРИ, nazarovazm@mgri.ru) .....	126
Секция №18. Современные цифровые технологии в экономике минерально-сырьевого комплекса .....	130
Цифровые технологии в образовательном процессе. Аполлонова Н.В.* (МГРИ, apollonovanv@mgri.ru), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv/marina@gmail.com) .....	130
Опыт использования видеоматериалов в учебном процессе на кафедре гидрогеологии им. В.М. Швеца МГРИ. Барымова В.А.* (МГРИ, Varimovava@mgri.ru) .....	133
О русском Деловом Научно-Информационном Комплексе – РудНИК. *Волков И.В. к.э.н., ст. преподаватель кафедры ЭМСК (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), ivvolkov65@mail.ru , Попов С.М., д.э.н., профессор, заведующий кафедры ЭМСК (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), popovsm@mgri.ru) .....	137
Анализ мирового рынка алюминия и перспектив его развития с использованием предиктивной аналитики и Big Data. Думбуя Секу Амаду (МГРИ, seamdou2490@gmail.com), Профессор, д.э.н Ефим Гольдман (МГРИ, e27548@mail.ru) .....	141
Цифровые технологии в горнодобывающей отрасли: тенденции развития. Заернюк В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, zvm4651@mail.ru) .....	144
Цифровизация как одна из ведущих тенденций современного горно-геологического образования в России. Казаков Л.А.* (МГРИ, lekazakoff@yandex.ru), Шийко В.Г. (МГРИ, shiikovg@mgri.ru)....	148
Оптимизация геолого-геофизических работ в условиях цифровизации. Лазарева А.К.* (МГРИ, aleksandra.lazareva06@gmail.com), Селиверстова О.В. (МГРИ, olgasilver2001@yandex), Аполлонова Н.В. (МГРИ, apollonovanv@mgri.ru) .....	150
Определение потребностей обучения персонала с использованием IT решений на предприятиях минерально-сырьевого комплекса (МСК). Митин Леонид Александрович (МГРИ, 3ml25@mail.ru), Назарова Зинаида Михайловна (МГРИ, nazarovazm@inbox.ru) .....	153

Использование системы LMS Moodle по дисциплинам «Информационные технологии» в профильных направлениях (опыт ФГБОУ ВО МГРИ). Новгородова М.А.* (МГРИ, novgorodovama@mgri.ru), Богачев М.Ю. (МГРИ, bogachevmy@mgri.ru) .....	157
Реализация геофизических методов в современной цифровой экономике. Селиверстова О.В.* (МГРИ, olgasilver2001@yandex), Лазарева А.К. (МГРИ, aleksandra.lazareva06@gmail.com), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv/marina@gmail.com) .....	161
3D-моделирование в горно-геологическом образовании. Смирнова В.В.* (МГРИ, smirnovavv@mgri.ru), Пятова Н.Е. (МГРИ, pyatovane@mgri.ru) .....	164
Системы цифровой геологии и недропользования, применяемые в геологической отрасли Республики Узбекистан. Хабибуллаев С.С.* (Государственный комитет по геологии Республики Узбекистан, e-mail: saidoas@yandex.ru), Умаров Ш.А. (Навоийское отделение Академии Наук Узбекистана, e-mail: shakhumarov@gmail.com), Курбанбаев Ф.А. (МГУ-Университет геологических наук, Республика Узбекистан, e-mail saidazam@mail.ru), Рахманова С.Г. (5-средняя школа г, Гулистан, Республика Узбекистан, e-mail: sevinchrahmanova@yandex.ru) .....	168
Трансформация концептуальных основ развития аудита в сфере недропользования. Чая В.Т..* (доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, главный научный сотрудник экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, вице-президент СРО аудиторов Ассоциации «Содружество», e-mail: v.chaya@mail.ru) .....	172
<u>Влияние цифровых технологий в горно-геологическом образовании на рост эффективности национальной экономики РФ. Чернегов Н.Ю. * (МГРИ, chernick@mail.ru), Александрова М.В. (ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (РГУП), 4664290@mail.ru) .....</u>	<u>176</u>
Информационное содержание человеческого капитала в эпоху цифровой экономики. Шийко В.Г. (МГРИ, shiikovg@yandex.ru), Курбанов Н.Х.(МГРИ, kurbanovnh@mgri.ru), Седова Е.И.(МГРИ, sedovaei@mgri.ru),.....	179
Секция №19. Гуманитарные проблемы профессионального горно-геологического образования. .	183
Концепция биосферы и ноосферы В.И. Вернадского. Жданова Г.В. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, zhdanovagv@mgri.ru) .....	183
Повышение мотивации к изучению физики в отраслевом вузе через вовлечение студентов в создание образовательного контента. Кудрявцева Л.А.* (МГРИ, МПГУ, lari_rrr@mail.ru), Вайндорф-Сысоева М.Е. (МПГУ, mageva@yandex.ru), Субочева М.Л. (МПГУ, subo4eva.marina@yandex.ru) .....	187
Цифровые социальные технологии как инструмент реализации задач сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (регионально – муниципальный контекст). Леньшин В.П.* (МГРИ, lenshinvp@mgri.ru).....	191
Традиционная российская духовность и вопросы методики и методологии преподавания истории и социально-политических дисциплин в техническом вузе. Лепилин Сергей Владимирович*, (МГРИ, lepilinsv@mgri.ru), соавтор Зевелева Елена Александровна (МГРИ, zevelevaea@mgri.ru), соавтор Третьякова Наталья Мезаировна (МГРИ, tretiakovanm@mgri.ru), соавтор Колосов Виктор Антонович (МГРИ, kolosov.vity2000@mail.ru).....	195
Горнодобывающая промышленность в Республике Таджикистан как фактор поддержания двусторонних отношений с Российской Федерацией. Мирзоева А.Р *(Российский Университет Дружбы Народов, al_mirzod@mail.ru), Велиев Р.Р (Российский Университет Дружбы Народов, veliev-ramil.veliev@yandex.ru) .....	199

Развитие проектного подхода по профессиональной ориентации школьников в системе высшего образования РФ. Рафиенко В.А. (МГРИ, VRafienko@mail.ru), Соколов Н.Н.* (МГРИ, ГУУ, Nikolai.Sokolow@mail.ru) .....	201
Профессиональная подготовка, как основа повышения конкурентоспособности молодежи на современном рынке труда на примере ОКУ «Губкинский кадровый центр». Татарченко Н.Н.* (ОКУ «Центр занятости Белгородской области» gubkadr2015@mail.ru), соавтор: Жилинкова А.П. (Губкинский филиал БГТУ им. В.Г.Шухова, annazhilinkova@yandex.ru) .....	205
Геологическая форма движения материи. Шагин А.А.* (философ, Shagin55@yandex.ru) .....	209
Секция №19-1. Язык, культура и межкультурная коммуникация: приоритеты лингвистической и метапредметной подготовки современного инженера в курсах обучения родному и иностранным языкам.....	213
Самоорганизация как основной ориентир в обучении иностранному языку в неязыковом вузе. Вахрушева О.В. * (Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, oksana.moskotina@yandex.ru), Безукладников К.Э. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, konstantin.bezukladnikov@gmail.com) .....	213
Интеграционный подход и иноязычное образование: преемственность как ценность. Буланкина Н.Е..* (НИПКИПРО, nebn@yandex.ru), Казачихина И.А. (НГТУ, НИПКИПРО, kazachixina@corp.nstu.ru), Мишутина О.В. (НГПУ, НИПКИПРО, purus@mail.ru) .....	217
«Навыки формирования научно-публицистического текста как ключевая компетенция будущего эколога». Ивонина А. И.* (МГРИ, ivonina1303@gmail.com), Бертякова А.Н. (МГРИ, bertyakovaan@mgri.ru) .....	221
Иноязычное обучение в техническом университете в целях всестороннего развития личности профессионала. Крылов Э.Г. (ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 649526@mail.ru) .....	225
Мультилингвальное обучение устной иноязычной речи взрослых в неязыковой профессиональной среде. Лазарева А.С.* (АНО «Академия корпоративного обучения», anna@academyce.ru) .....	229
Использование информационных технологий в процессе обучения русскому языку студентов-иностранцев технических вузов. Мирзоева Р.М. *(Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, mirzoevarm@mgri.ru), Морозова С.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, morozovasm@mgri.ru ) .....	233
Развитие навыков беглого чтения на русском языке у студентов-иностранцев неязыкового вуза. Морозова С.М.*(МГРИ, morozovasm@mgri.ru ), Мирзоева Р.М. (МГРИ, mirzoevarm@mgri.ru) .....	236
Учебный стартап как инновационный метод активизации деловой иноязычной коммуникации. Перова Е.А. (ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт», e-mail: alenaaperova@gmail.com) .....	239
Мультилингвальная подготовка будущих инженеров в условиях высшей школы. Прохорова А.А.* (Ивановский государственный университет, prohanna@yandex.ru), Безукладников В.К. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, valerious.bezukladnikov@gmail.com) .....	243
Формирование навыков медиации у будущих инженеров в образовательном пространстве технического вуза. Сергеева О.В.* (ИГЭУ, ov-sergeeva@mail.ru), Ямкина И.А.* (ИГЭУ, roni12@yandex.ru) .....	247
Функциональная грамотность как фактор успешной академической подготовки современного инженера к профессиональной деятельности в меняющемся мире. Твердохлебова И.П.*, к.п.н.,	

доцент, заведующий кафедрой русского и иностранных языков МГРИ, <a href="mailto:tverdohlebovaip@mgri.ru">tverdohlebovaip@mgri.ru</a> , Григорьева М.А., к.ф.н., доцент, <a href="mailto:grigorievama@mgri.ru">grigorievama@mgri.ru</a> .....	251
Принцип межкультурной направленности иноязычной подготовки в вузе. Тимкина Ю.Ю.* (Пермский национальный исследовательский политехнический университет, <a href="mailto:timkinaj@mail.ru">timkinaj@mail.ru</a> ), Безукладников К.Э. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, <a href="mailto:konstantin.bezukladnikov@gmail.com">konstantin.bezukladnikov@gmail.com</a> ) .....	255
Секция №20. Геозтика. ....	259
Вопросы геозтики при разработке новых месторождений. Ахмедьянов А.К.* (МГРИ, <a href="mailto:icescrownd@mail.ru">icescrownd@mail.ru</a> ), Аполлонова Н.В. (МГРИ, <a href="mailto:apollonovanv@mgri.ru">apollonovanv@mgri.ru</a> ).....	259
Этическое знание в процессе формирования творческой личности. Бабичева Е.В. (РАМ имени Гнесиных, e-mail: <a href="mailto:babicheva.art@gmail.com">babicheva.art@gmail.com</a> ).....	263
Геозтическая ответственность руководителей горных предприятий при устранении причин травматизма на взрывных работах путем внедрения способа невзрывных разрушающих смесей. Боровков Ю. А.*(РГГРУ-МГРИ, <a href="mailto:bua_51@mail.ru">bua_51@mail.ru</a> ), Рыжова Л. П. (РГГРУ-МГРИ, <a href="mailto:ryzhova@inbox.ru">ryzhova@inbox.ru</a> ) .....	267
Перспективы развития рынка водных ресурсов в России и мире в современных экономических условиях. Васильчук Е.А.*(МГРИ, <a href="mailto:horpyak@yandex.ru">horpyak@yandex.ru</a> ), Курбацкая М.В. (МГРИ, <a href="mailto:kv.marina@gmail.com">kv.marina@gmail.com</a> ) .....	271
Риски освоения золотоурановых месторождений Эльконского рудного района (Саха-Якутия). Верчеба А.А.* (МГРИ, <a href="mailto:verchebaaa@mgri.ru">verchebaaa@mgri.ru</a> ), Пилипенко Г.Н.(МГРИ, <a href="mailto:gpilipenko@list.ru">gpilipenko@list.ru</a> ) Боровков Ю. А.(МГРИ, <a href="mailto:bua_51@mail.ru">bua_51@mail.ru</a> ), Рыжова Л. П. (МГРИ, <a href="mailto:ryzhova@inbox.ru">ryzhova@inbox.ru</a> ) .....	275
Этический поворот в горнодобывающей промышленности. Заернюк В.М. Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, <a href="mailto:zv4651@ail.ru">zv4651@ail.ru</a> .....	279
Анализ состояния надежности горных машин и оборудования для обеспечения эффективного освоения недр. Комаров Д.П.* (МГТУ им. Н.Э. Баумана, <a href="mailto:danya68@gmail.com">danya68@gmail.com</a> ) .....	282
Проблемы геозтики при снижении энергопотребления на предприятии ПАО «Мосэнерго» ТЭЦ-12. Корнеев В.А.* (МГРИ, <a href="mailto:kafedra520@mail.ru">kafedra520@mail.ru</a> ), Курчик А.М. (МГРИ, <a href="mailto:nich.rggru@mail.ru">nich.rggru@mail.ru</a> ), Бондаренко Т.С. (МГРИ, <a href="mailto:feu@mgri.ru">feu@mgri.ru</a> ), Рыжова Л.П. (МГРИ, <a href="mailto:ryzhova.mgri@inbox.ru">ryzhova.mgri@inbox.ru</a> ) .....	286
«Оценка степени монополизации рынка никеля в РФ». Кряжова А.А.* (МГРИ, <a href="mailto:kryazhova.anastasia@yandex.ru">kryazhova.anastasia@yandex.ru</a> ), Курбацкая М.В. (МГРИ, <a href="mailto:kv.marina@gmail.com">kv.marina@gmail.com</a> ).....	290
Особенности управления гидрогеомеханическими процессами при освоении недр в районе влияния на водные объекты. Милетенко Н.А.* (ИПКОН РАН, <a href="mailto:nmilet@mail.ru">nmilet@mail.ru</a> ), Федоров Е.В. (ИПКОН РАН, <a href="mailto:evfedorov58@gmail.com">evfedorov58@gmail.com</a> ) .....	294
Геозтика в вопросах оценки перспектив использования минерально-сырьевой ресурсов Донбасса. Попов С.М.* (МГРИ, <a href="mailto:porovsm@mgri.ru">porovsm@mgri.ru</a> ), Попова Э.А. (МГРИ, <a href="mailto:porovaea@mgri.ru">porovaea@mgri.ru</a> ), Пекова И.А. (МГРИ, <a href="mailto:pekovaia@mgri.ru">pekovaia@mgri.ru</a> ), Тумоян И.Г. (МГРИ, <a href="mailto:tumoyanig@mgri.ru">tumoyanig@mgri.ru</a> ).....	296
Геозтика природоохранной деятельности горно-металлургической компании в вопросах обеспечения экономической устойчивости ее развития. Попов С.М.* (МГРИ, <a href="mailto:porovsm@mgri.ru">porovsm@mgri.ru</a> ), Демченко И.И. («Новосталь-М», <a href="mailto:s.porov@inbox.ru">s.porov@inbox.ru</a> ).....	299
Геозтический подход в выборе методов оценки бизнеса предприятий минерально-сырьевого комплекса. Рыжова Л.П.* (Российский государственный геологоразведочный университет имени	



Серго Орджоникидзе (МГРИ), [ryzhovalp@mgri.ru](mailto:ryzhovalp@mgri.ru)), Лютягин Д.В. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), [lyutyagindv@mgri.ru](mailto:lyutyagindv@mgri.ru)), Печкина Е.Ф. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ)), Кольцова В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), [valeriakoltsova15@mail.ru](mailto:valeriakoltsova15@mail.ru)).....302

Проблемы и перспективы ресурсного обеспечения производства первичного алюминия в России. Сума Секу\* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия, [souuseeku@gmail.com](mailto:souuseeku@gmail.com)), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия, [prokofieva-mila@mail.ru](mailto:prokofieva-mila@mail.ru)) .....305

Самоцветы и украшения с ними как способ удовлетворения человеческих потребностей высшего уровня. Субакаева Т.С.\* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, [tanua300101@gmail.com](mailto:tanua300101@gmail.com)), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, [prokofieva-mila@mail.ru](mailto:prokofieva-mila@mail.ru)) .....309

«Экосистема как геотическая дилемма живой и неживой природы». Шийко В.Г. (МГРИ, [shiikovg@mgri.ru](mailto:shiikovg@mgri.ru)), Курбанов Н.Х.(МГРИ, [kurbanovnh@mgri.ru](mailto:kurbanovnh@mgri.ru)), Седова Е.И.(МГРИ, [sedovaei@mgri.ru](mailto:sedovaei@mgri.ru)) .....313

*Секция № 17. Экономико-правовые основы недропользования.*

*Использование БПЛА для оценки ресурсов полезных ископаемых. Авраменок А.В.\*  
(Российский государственный геологоразведочный университет им. С.  
Орджоникидзе (МГРИ), [a.avramenok@mgri.ru](mailto:a.avramenok@mgri.ru)), Кирсанова В.С. (Российский  
государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ),  
[kirnika@mail.ru](mailto:kirnika@mail.ru)), Полтавец А.А. (Российский государственный геологоразведочный  
университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), [andreeych@gmail.com](mailto:andreeych@gmail.com))*

**Аннотация**

Основными аспектами экономической целесообразности являются выявление залежей полезных ископаемых, оценка ресурсов, планирование работ и контроль за производством. Использование беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА) позволяет снизить расходы на обследование, улучшить качество данных и обеспечить безопасность персонала. В заключение, можно сделать вывод о эффективности использования БПЛА в минерально-сырьевом комплексе и его важности для достижения экономических целей.

**Ключевые слова**

Беспилотные летательные аппараты, минерально-сырьевой комплекс, полезные ископаемые, экономика.

**Теория**

В последнее время проходят много исследований по использованию БПЛА в геологии. Одним из таких исследований является "Использование БПЛА для оценки ресурсов полезных ископаемых".

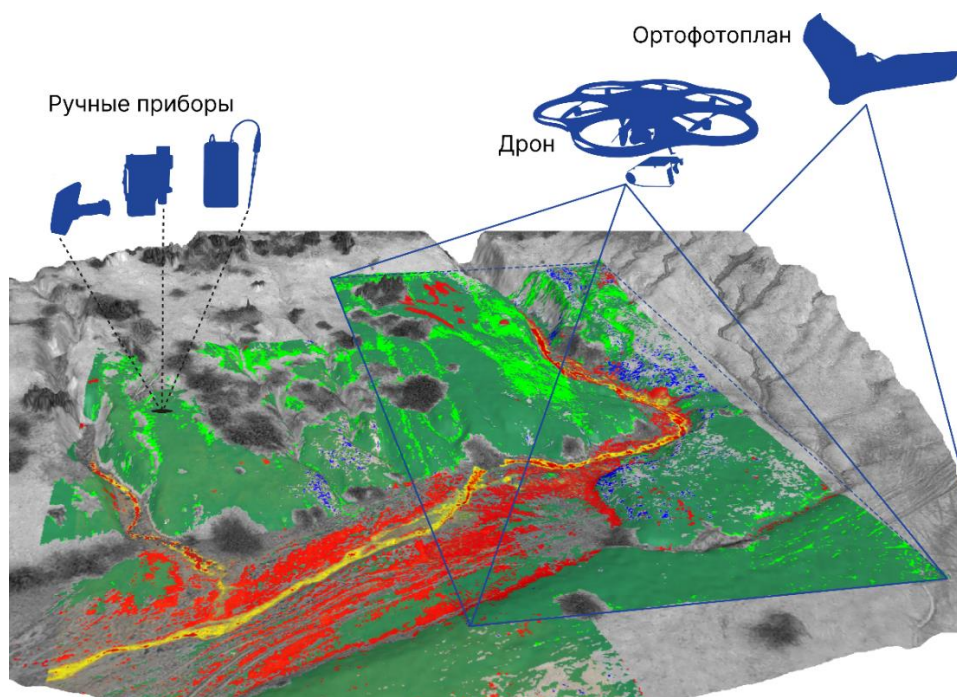
Целью работы было изучение возможности использования БПЛА для быстрой и конкретной оценки ресурсов земли. Исследование показало, что использование БПЛА может сократить процесс исследования и улучшить качество данных, полученных в результате. [1]

В результате исследования сделан вывод, что БПЛА могут быть использованы для съемки высококачественных фотографий и ведения геологических исследований в труднодоступных местах, таких как горные массивы или сильно залесенные. Таким примером служит наличие на БПЛА мультиспектральных камер, которые позволяют идентифицировать объекты без ухудшения радиометрических данных, представленные на рисунке 1. Это позволяет существенно сократить время и снизить риски при проведении работ.



**Рисунок 1.** Дрон с мультиспектральной камерой для идентификации объектов без ухудшения радиометрических данных

Кроме того, использование БПЛА позволяет получить более детальную информацию о рельефе местности, например, высоты, степень залесенности, экологические аномалии, что в свою очередь помогает выявить места с высокой концентрацией полезных ископаемых. Охват и количество информации, получаемые с БПЛА в разы, превышают ручные методы, это представлено графически на рисунке 2. [2]



**Рисунок 2.** Сравнение зон получения данных разными методами сбора

Также использование БПЛА позволяет получить данные о залегании жил, а также их толщине и прочности. Это помогает принимать более рациональные решения по выбору места разработки месторождений полезных ископаемых. [3]

В заключение, использование БПЛА в геологических исследованиях может приносить экономическую целесообразность благодаря увеличению точности информации и снижению рисков. Однако, необходимо учитывать, что использование БПЛА в геологических исследованиях может вызывать некоторые технические и организационные трудности, такие как высокие затраты на оборудование и необходимость квалифицированных специалистов для обработки и анализа полученных данных. [4]

## **Выводы**

Таким образом, использование БПЛА в рамках МСК имеет экономическую целесообразность. Их использование в геологических исследованиях может принести значительные экономические выгоды, так как они позволяют уменьшить расходы на трудовые ресурсы и ускорить производственные процессы, происходящие в минерально-сырьевом комплексе.

## **Библиография**

1. Аэромагнитная съемка с БПЛА как наиболее прогрессивный метод геологоразведки – 2020/2021 год [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://sowa-ru.com/wp-content/uploads/2021/01/poletaev\\_konkursnaya-rabota-1.pdf](https://sowa-ru.com/wp-content/uploads/2021/01/poletaev_konkursnaya-rabota-1.pdf)
2. Эпов Михаил Иванович, Злыгостев Игорь Николаевич Применение беспилотных летательных аппаратов в аэрогеофизической разведке // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-v-aerogeofizicheskoy-razvedke>
3. Гайнутдинова, А. Р. Использование беспилотных летательных аппаратов на открытых горных работах / А. Р. Гайнутдинова, А. А. Шайхин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 11 (353). — С. 20-22. — URL: <https://moluch.ru/archive/353/79148/>
4. Просвирина Н.В. Анализ и перспективы развития беспилотных летательных аппаратов // Московский экономический журнал №10 202 560 с. URL: <https://qje.su/wp-content/uploads/2022/01/Nomer-10-2021-Arhiv.pdf>

***Перспективы развития внешних экономических отношений России и Казахстана в современных условиях. Акаласова С.Н.\* (МГРИ, [salida55@mail.ru](mailto:salida55@mail.ru)), Курбацкая М.В. (МГРИ, [kv.marina@gmail.com](mailto:kv.marina@gmail.com))***

## **Аннотация**

Целью данного исследования является анализ перспектив развития внешних экономических отношений России и Казахстана в современных условиях.

В статье рассматриваются актуальные данные о состоянии событий и процессов, происходящих в последнее время между Россией и Казахстаном, и как они повлияли на взаимоотношения между нашими государствами. Уделено внимание определению состояния экспорта и импорта между Россией и Казахстаном в области минерально-сырьевого сектора.

Актуальность данного исследования определяется тем, что Казахстан является одним из ближайших союзников и торговых партнеров России на постсоветском пространстве, вместе с Россией он является соучредителем Евразийского экономического союза.

В результате определено, что имело место быть стабильное, в целом, развитие торговли между двумя странами за последние четыре года. В 2020 году темпы торгово-экономического сотрудничества замедлились из-за вируса COVID–19, несмотря на это, Казахстан и Россия в 2021 году вернулись и увеличили товарооборот до уровня до пандемии (34,1% больше, чем на 2020 год). Рекордный уровень товарооборота объясняется значительно возросшими ценами на сырье, а физический объём остался на прежнем уровне.

## **Ключевые слова**

Экспорт, импорт, минеральное сырьё, торговый партнер, перспективы.

## **Теория**

Казахстан является одним из ближайших союзников и торговых партнеров России на постсоветском пространстве, вместе с Россией он является соучредителем Евразийского экономического союза [1]. В 2021 году Россия стала ключевым торговым партнером Казахстана, обогнав Китай, и эта тенденция продолжает развиваться.

В 2021 году в структуре экспорта Казахстана в Россию основными видами сырья были руды и концентраты (железо, хром), битуминозный уголь, сера, фосфаты кальция. Значительный рост отмечается по экспорту серы – в семь раз и по битуминозному углю – в два раза [4].

Основные сырьевые позиции занимают долю от 87% до 100% в структуре российского импорта из Казахстана. Наблюдается снижение экспорта по группе товаров «зерновые» (–20%) и скрытому разделу (–20%) по сравнению с предыдущим годом.

Импорт из России в Казахстан за 2021 составил \$18.4 млрд, увеличившись по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на +30.9% (рис.1).



*Рисунок 1. Структура импорта обработанной продукции в Казахстан из России, 2021 г., млн.долл. США*

Экспорт Казахстана в Россию товаров группы химической промышленности в 2021 году составил 645 миллионов долларов и сократился на 13% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года [3]. Снижение произошло из-за сокращения поставок природного урана, водорода и сульфидов.

По итогам 2021 года наблюдается значительный рост экспорта товаров группы пластмасс, каучука и резинотехнических изделий +94%. Наблюдается положительная тенденция в динамике поставок полипропилена на +117% (+21,5 млн долларов США), прочего полиэтилентерефталата +195% (+4,1 млн долларов США), плит, листов и полимерных пленок +65% (+7,3 млн долларов США) (табл.1).

*Таблица 1. Основные экспортные товарные позиции*

Товарные позиции	Экспорт РК в РФ за 2021 год	Динамика (экспорт РК в РФ)	Всего объем импорта РФ	Доля РК в импорте РФ
<b>Минеральные продукты</b>	<b>2,52 млрд.</b>	<b>+26%</b>	<b>5,37 млрд.</b>	<b>47%</b>
Руды и концентраты железные	732 млн.	+60%	733 млн.	100%
Хромовые руды	87,9 млн.	+66%	110 млн.	80%
Уголь битуминозный	164 млн.	в 2 раза	170 млн.	96%
Сера	52,3 млн.	в 7 раз	53,3 млн.	98%
<b>Продукция химической промышленности</b>	<b>645 млн.</b>	<b>-13%</b>	<b>35,9 млрд.</b>	<b>2%</b>
Оксид алюминия	184 млн.	+62%	1,83 млрд.	10%
Уран природный	293 млн.	-49%	307 млн.	95%
<b>Пластмассы, каучук, резина</b>	<b>124 млн.</b>	<b>+94%</b>	<b>17,4 млрд.</b>	<b>1%</b>
Полипропилен	39,8 млн.	+117%	276 млн.	% 1
ПФХ не смешанный	22,2 млн.	в 5 раз	309 млн.	7%
Прочий полиэтилентерефталат	6,2 млн.	+195%	64,4 млн.	10%

В связи с ростом цен наблюдается положительная динамика по металлопрокату с увеличением с 49% до 134%. В то же время доля Казахстана в импорте цинка-сырца в

Российскую Федерацию составляет 99%, горячекатаного неокрашенного проката > 600 мм – 89%.

Наблюдался рост экспорта высококачественной промышленной продукции, в частности товаров группы «Машины, оборудование и оснастка». По этой группе товаров экспорт увеличился на 35 миллионов долларов по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составил 249 миллионов долларов.

Наблюдается заметное увеличение поставок свинцовых аккумуляторов на 42%, различных типов трансформаторов с 22% до 254%.

В физическом объеме товарооборота между Казахстаном и Россией в 2021 году традиционно преобладали железные, медные, цинковые руды, концентраты и изделия из них, черные, цветные и драгоценные металлы, нефть и нефтепродукты, различное машиностроительное оборудование, транспортные средства и их компоненты, а также продукция химической промышленности [5].

Объём экспорта товаров из России в Казахстан за 2021 год составил 16,4 млрд. \$ при массе груза 19,49 млн. тонн. Россия экспортирует в Казахстан со средне выраженной (16,43%) сезонностью. Максимум вывоза пришёлся на декабрь 2020 г., минимум – на апрель 2020 г. (рис.2)



**Рисунок 2.** Структура экспорта обработанной продукции в Казахстан из России, 2021 г. млн.долл. США

Взаимная торговля товарами 2021 году показала значительный рост. Основной причиной увеличения товарооборота этих товаров является расширение поставок в натуральном выражении.

В 2021 году, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, Республика Казахстан увеличила экспорт в Российскую Федерацию железных, медных, хромовых руд, угля, черных металлов и изделий из них, меди, алюминия, цинка и изделий из них, машиностроительного оборудования, различных транспортных средств, животноводческой продукции, продукты, фрукты и овощи, продовольственные товары, изделия из круп и муки, различные синтетические и текстильные изделия.

В 2021 году Российская Федерация осуществила и увеличила поставки в Казахстан различных видов мясной и рыбной продукции, табака, угля, кокса, электроэнергии, продуктов химической промышленности, органических химических соединений, фармацевтической продукции, машиностроительного оборудования, различных транспортных средств и их компонентов.

## **Выводы**

Торговые отношения между Республикой Казахстан и Российской Федерацией стабильны и имеют высокий уровень двустороннего сотрудничества. Россия традиционно является основным торговым партнером Казахстана. Более четверти общего товарооборота Казахстана в 2021 году пришлось на товарооборот со странами ЕАЭС: 26,1 миллиарда долларов США – на 28% больше, чем в январе–декабре 2020 года.

Доля ЕАЭС увеличилась за год с 23,2% до 25,7% от общего товарооборота Республики Казахстан. Почти весь объем торговли между Казахстаном и ЕАЭС приходится на Россию. Объем товарооборота между Казахстаном и Россией в общем объеме внешней торговли Казахстана в 2021 году составил 23,9%, в структуре импорта – 42,1%, в структуре экспорта – 11,5%.

Россия является лидером по объему товарооборота благодаря значительному объему импорта российской продукции в Казахстан (18,5 млрд долларов США в январе–декабре 2021 года). Из-за размера экономик и исторических экономических связей сохраняется отрицательное сальдо для Казахстана в размере 11 миллиардов долларов [2].

Статистика внешнеэкономических отношений России и Казахстана по итогам 2022 года претерпела некоторые изменения из-за санкций. В результате чего экспорт из России в Казахстан увеличился на 1%, а импорт в Россию из Казахстана увеличился на целых 15%. Торговое сальдо для России снизилось на 13,75%

## **Библиография**

1. Васильева, Т. Н. Мировая экономика: конспект лекций / Т. Н. Васильева, Л. В. Васильев. – 4 –е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 161 с.
2. Краткий анализ объемов и структуры внешней торговли Республики Казахстан с Российской Федерацией в 2021 году. Режим доступа: [https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g\\_1650890590.pdf](https://kaztrade.ru/uploads/files/2022/04/25/tovarooborot-kazahstana-i-rossii-v-2021-g_1650890590.pdf)
3. Любецкий, В. В. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник / В.В. Любецкий. – М.: Инфра-М, 2019. – 350 с.
4. Овчаренко, Н. А. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для бакалавров / Н. А. Овчаренко. – 2–е изд., перераб. – Москва: Дашков и К, 2021. – 208 с.
5. Хасбулатов, Р. И. Международные экономические отношения в 3 ч. Часть 3: учебник для вузов / Р. И. Хасбулатов. – 3–е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 362 с.



**Особенности развития отечественной сырьевой базы меди. Алексеев Я.В.\* (ФГБУ «ЦНИГРИ», [alekseev@tsnigri.ru](mailto:alekseev@tsnigri.ru)), Корчагина Д.А. (ФГБУ «ЦНИГРИ» [korchagina@tsnigri.ru](mailto:korchagina@tsnigri.ru))**

## Аннотация

Проведён анализ движения запасов отечественной сырьевой базы меди и их погашения по типам месторождений. Определены риски и ограничения, влияющие на устойчивость сырьевой базы, обоснована необходимость усиления геологоразведочных работ ранних стадий за счёт средств федерального бюджета для подготовки прогнозных ресурсов и создания «поискового задела» для меди.

## Ключевые слова

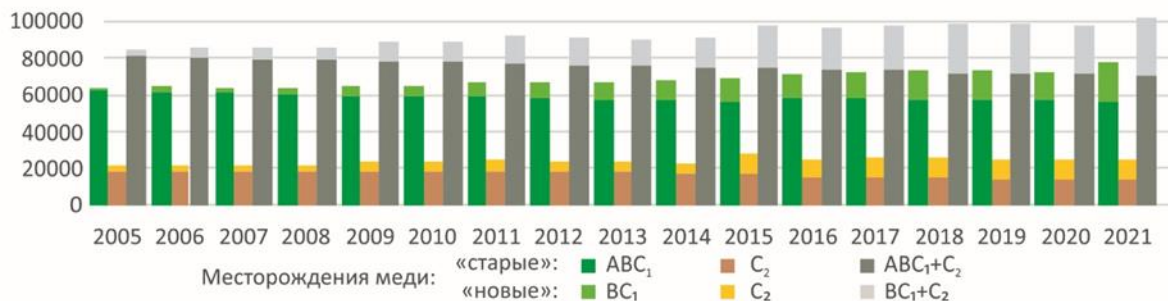
Минерально-сырьевая база, медь, запасы, прогноз, ресурсный потенциал

## Теория

Медь относится к базовыми промышленным металлам, а в последние годы также входит в группу полезных ископаемых «зеленой экономики», развитие которой направлено на снижение выброса парниковых газов, эффективное использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды. Масштаб балансовых запасов и действующего производства, включая полный производственный цикл последнего, «руда-концентрат-металл-изделие», позволяет России занимать одно из ключевых мест в мире: страна располагает второй по крупности запасов сырьевой базой с долей 10 % после Чили 24 %, и входит в десятку крупнейших производителей ее рудничной продукции (в 2021 г. шестая позиция с долей 4 %, после Чили — 26 %, Перу — 11 %, Китая — 9 %, ДР Конго — 8 %, США — 6 %). При формальном «благополучии» сырьевая база (МСБ) меди России обладает рядом особенностей. Для оценки устойчивости проанализирована динамика балансовых запасов категорий  $A+B+C_1+C_2$  в 1993-2021 г. с позиции результативности геологоразведочных работ (ГРР), а в качестве критерия принято количество поставленных на государственный учет «новых» месторождений меди с балансовыми запасами категорий  $B+C_1+C_2$ . Соответственно месторождения, поставленные на государственный учет в советский период, были отнесены к «старым». Это позволило выделить два этапа. В первом, 1993-2004 гг., развитие МСБ меди характеризовалось низкой результативностью, во втором, 2005-2021 гг., высокой.

В 1993-2004 гг. балансовые запасы меди категорий  $ABC_1+C_2$  снизились с 88 902,2 до 82 740,9 тыс.т, что, главным образом, были обусловлено эксплуатацией месторождений. В результате геологоразведочных работ на государственный учет было поставлено восемь «новых» месторождений меди (четыре существенно медных и четыре медьсодержащих) с суммарными балансовыми запасами  $C_1+C_2$ , 633,6 тыс. т. Часть из них, 17,3 тыс.т, была отработана. Во многом низкая результативность ГРР первого этапа обусловлена трансформацией отечественной экономики — переходом от плановой системы управления к рыночной, процессами фрагментации единого добывающего и горно-металлургического комплекса и относительно неблагоприятной рыночной конъюнктурой на медь.

В 2005-2021 гг. МСБ меди, не смотря на общее снижение запасов «старых» месторождений за счет отработки и переоценки, вследствие высокой результативности геологоразведочных работ и постановке на учет «новых» месторождений, перешла от сокращения к росту, суммарные балансовые запасы увеличились с 82 740,9 до 102 668,5 тыс.т (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Динамика балансовых запасов меди на «старых» и «новых» месторождениях, тыс.т

Основной эффект интенсификации геологоразведочных работ проявился в увеличении количества «новых» месторождений меди с балансовыми запасами, их количество на начало 2022 г. достигло 50, а полученный прирост балансовых запасов составил 32 810,2 тыс.т. Часть их указанного прироста, 1619,7 тыс.т меди, было погашено при эксплуатации, в результате общее увеличение балансовых запасов в 2005-2021 гг. на «новых» месторождениях составило с 616,3 до 31806,8 тыс.т. Из 50 месторождений 25 относятся к существенно медным с суммарными балансовыми запасами 30 053,6 тыс.т меди.

Восстановление интереса и сосредоточение работ недропользователей на перспективных рудопрооявлениях «нетрадиционного» для сырьевой базы СССР медно-порфирового и скарнового типов, которые не были «доведены» до запасов в силу различных причин, и их успешное завершение, обеспечили постановку на баланс крупных [3] месторождений этих руд. Положительными экономическими факторами этих объектов являются: открытый способ разработки, комплексный характер руд (кроме меди содержат золото и серебро, а также в зависимости от типа и конкретного месторождения — железо, молибден, рений), низкие удельные производственные издержки, из-за высокой годовой производительности и длительного срока эксплуатации.

В результате среди «новых» месторождений основной вклад в наращивание МСБ обеспечили месторождения трех промышленных типов руд: медно-порфирового, скарнового и сульфидного медно-никелевого. В сумме на 17 месторождениях этих трех промышленных типов на начало 2022 г. учитывалась основная часть балансовых запасов «новых» объектов, 29 862 тыс. т или 93,9%:

*Медно-порфировые руды.* На шести объектах этого типа учтено 24529,6 тыс.т. меди или 77,1% балансовых запасов «новых» месторождений.

*Скарновый тип* представлен тремя месторождениями распределенного фонда недр — крупным Быстринским, средним Култуминским (оба в Забайкальском крае) и малым Тарутинским (Челябинская область). Их суммарные балансовые запасы меди на начало 2022 г. составляли 2731 тыс.т или 8,6% от учтенных на «новых» месторождениях.

*Сульфидные медно-никелевые руды.* На восьми месторождениях этого типа на начало 2022 г. учтено 2601,3 тыс.т (8,2% от «новых» объектов). За исключением мелкого месторождения Соукер, все остальные объекты с балансовыми запасами (почти 100% их объема) находятся в распределенном фонде.

Территориальное размещение «новых» месторождений отражает возрастание доли в МСБ меди субъектов РФ, где ранее месторождения меди были представлены иными промышленными типами или не учитывались Госбалансом. Вместе с тем, в таких субъектах Федерации отсутствуют потребители сырья — объекты металлургического комплекса. Для повышения степени переработки меди в концентратах на территории Дальнего Востока, например, в Хабаровском или Приморском краях, необходимо создание такого центра. В реализации проекта могут принять участие как сами недропользователи, так и другие бизнес-структуры, хотя для этого необходима поддержка государства. В результате на начало 2022 г. МСБ меди образована 178 месторождениями (как «старыми», так и «новыми») с общими запасами 102 668,5 тыс. т, в том числе учтено 15 объектов только с забалансовыми запасами. Основной вклад в структуру балансовых запасов вносят 90 существенно медных месторождений, содержащих 98 352,4 тыс. т или 95,8% их количества по категориям А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>. По числу объектов различных промышленных типов и их доле в балансовых запасах от общероссийских они характеризуются следующим образом: сульфидные медно-никелевые 22 и 34,4%, медно-порфировые 6 и 23,9%, медистые песчаники и сланцы 1 и 19,6%, медноколчеданные 55 и 14,5%, скарновые 3 и 2,7%, ванадиево-железо-медные 1 и 0,8%, медистые глины 1 и 0,04%, медно-кобальтовые 1 и 0,003%.

В распределенном фонде недр на начало 2022 г. находилось 102 из 163 месторождений с балансовыми запасами, содержащих 97 182,4 тыс. т меди или 94,7% от общероссийских: в том числе существенно медных 64 объекта, комплексных медьсодержащих 38, на которых соответственно учтено 94 555,4 и 2 627 тыс.т. Также можно констатировать, что в 2005-2021 гг. в основном завершено лицензирование месторождений меди — доля балансовых запасов, учтенных в нераспределённом фонде с 2005 г. на начало 2022 г. сократилась с 38 до 5,3%. При этом лицензирование месторождений, содержащих основную часть запасов меди, привело к их сосредоточению в семи горнодобывающих компаниях: ПАО «ГМК «Норильский никель»; ООО «Удоканская медь»; АО «Русская медная компания»; ОАО «Уральская горно-металлургическая компания»; ООО «ГДК Баимская» (KAZ Minerals Plc); ООО «Русская Платина»; Группа «Онэксим».

Добыча меди в РФ из руд, несмотря на снижение в отдельные годы, в целом имеет положительную динамику, увеличившись к 2021 г. по сравнению с 2005 г. почти в 1,5 раза — до 1146,8 тыс.т. В ее структуре наблюдается постепенное снижение доли «старых» месторождений и увеличение «новых», вклад которых вырос с 0,1% в 2005 г. до 35,1% в 2021 г.

*Прогноз развития.* При прогнозируемом объеме добычи балансовые запасы меди, учтенные на «старых» месторождениях на начало 2022 г., снизятся с 70 861,7 до 46 900,3 тыс.т на конец 2040 г., на «новых» с 31 806,8 до 11 537,1 тыс.т. Для их компенсации, согласно определенному Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года [4] уровню воспроизводства сырьевой базы меди в 50%, за 2022-2040 г. требуется восполнить не менее 22 116 тыс.т. Исходя из анализа ретроспективы уже числящиеся на Госбалансе месторождения, как «старые», так и «новые», только отчасти могут решить поставленную задачу при их дальнейшей разведке, включая

фланги и глубокие горизонты, и возможной переоценке ранее подсчитанных блоков. Основным фактором воспроизводства сырьевой базы являются геологоразведочные работы, направленные на выявление «новых» месторождений, при этом их интенсивность должна в целом соответствовать высокорезультативному периоду 2005-2021 гг.

Заделом воспроизводства запасов меди является выявленный ресурсный потенциал, однако он характеризуется рядом особенностей как по количеству учтенных объектов, на которых апробированы прогнозные ресурсы наиболее достоверных категорий  $P_1$  и  $P_2$ , так и по геолого-промышленным типам. Поскольку воспроизводство МСБ меди, как показала оценка динамики запасов определяется, главным образом, постановкой в результате ГРР на государственный учет крупных и средних месторождений, то среди 138 объектов таким потенциалом формально обладают 50, на которых из 16 687,9 тыс.т условных запасов категории  $C_2$  [1, 2] меди сосредоточено 13 339,7 тыс.т: в том числе один, «Баимский рудный узел (с Находкинским рудным полем)», является крупным (1293,6 тыс. т), 49 средними (100–693 тыс. т), остальные 88 мелкие (0,8–92 тыс. т). При этом у большей части объектов, отнесённых к средним, 33 из 49, с суммарным ресурсным потенциалом 4646 тыс. т меди, индивидуальные значения находятся в пределах 100–210 тыс. т, что ограничивает выявление значимых по запасам медных месторождений или существенное увеличение запасов на уже известных.

## **Выводы**

В структуре МСБ меди при высокой результативности ГРР нарастает доля «новых» месторождений. При этом имеющийся ресурсный потенциал в целом недостаточен по числу крупно и среднеразмерных объектов, которые могут обеспечить ощутимый вклад в дальнейшее воспроизводство балансовых запасов меди. Для эффективного наращивания МСБ меди необходимо усиление работ ранних стадий за счет средств федерального бюджета (прогнозно-минерагенических), направленных на выделение перспективных площадей для проведения поисковых работ и выявления перспективных объектов с прогнозными ресурсами высоких категорий.

## **Библиография**

1. Выпуск 1. Черные, цветные, редкие металлы и уран // Сборник прогнозные ресурсы твердых и твердых горючих (уголь) полезных ископаемых российской федерации на 1 января 2022 года — Москва: ФГБУ «Росгеолфонд. 2022. С.280.
2. Иванов А.И., Черных А.И., Вартамян С.С. Состояние, перспективы развития и освоения минерально-сырьевой базы золота в Российской Федерации // Отечественная геология. 2018. № 1. С.18-28.
3. Постановление Правительства РФ от 11.02.2005 года № 69 «О государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, размере и порядке взимания платы за ее проведение (с изменениями на 12 ноября 2020 года)».
4. Распоряжение Правительства РФ от 22.12.2018 N 2914-р

**«Об утверждении Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года». Информация – основа современной управленческой парадигмы. Анисимова А.Б.\* (МГРИ, [ug26@list.ru](mailto:ug26@list.ru))**

### Аннотация

Промышленные революции, способствовавшие изменению процесса производства и характеристик труда, приводили не только к экономическому росту, но трансформации традиционных факторов производства – труда, земли, капитала. Кроме того, структурные изменения экономики привели к появлению и последующему развитию новых факторов, как то информация.

### Ключевые слова

Информация, факторы производства, человеческий капитал, принятие решений.

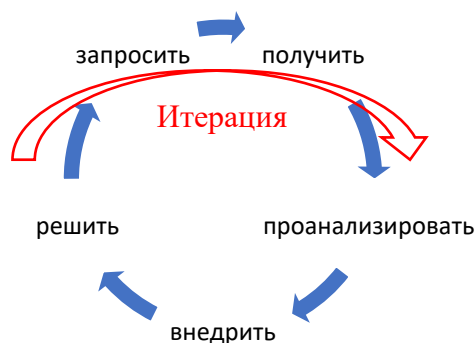
### Теория

В современном мире факторы производства трансформируются с учетом нарастающей роли информации, ее накопления, хранения и возможностей последующего анализа. Теперь информация не просто самостоятельный фактор, она определяет и оказывает воздействие на все остальные факторы, вызывая прямую зависимость их управления от характеристик связанных данных.

В условиях цифровой экономики преуспевает та организация, которая способна не формально соответствовать вектору вовлечения информации в производственный процесс, но экстенсивно и интенсивно осуществлять его интеграцию во все управленческие процессы.

Тезис о том, что информация, является составляющая управленческой парадигмы подтверждается, различными факторами.

#### 1. Принятие решений осуществляется за счет реализации цепочки анализа данных.



**Рисунок 1.** Реализация принятия решения

Процесс принятия решения имеет определенную бесконечную последовательность. Количество итераций после каждого реализованного цикла не ограничено. Это количество итераций не говорит о неверно принятом решении управленческого коллектива или лица, принимающего решения. Оно зависит от сроков

цикла, компетенции лица, качества и полноты информации, генерируемой на каждом этапе.

**2. Дата грамотность – не просто социальный феномен, это составная часть аналитики предприятия и компетенций сотрудников.**



*Рисунок 2. Элементы дата-грамотности (составлено автором по данным [2,3])*

Определяющим элементом дата-грамотности является «чтение», которое соответствует точке входа информации в организации, конкретнее – то, через кого она проходит. В частности, интерпретация одной и той же информации рядовым сотрудником и высшим руководством будет разной.

Далее в разрезе «работы» с данными в результате дескриптивных, диагностических, предиктивных и прескриптивных методов будут определяться задачи, стоящие перед сотрудниками, описывающие их ежедневную производительность в рамках функционирования предприятия в целом. За распределением направлений работ по функциональным подразделениям отвечает «анализ».

**3. Стратегия современного предприятия все чаще базируется на стратегии в сфере данных и аналитики.**

Этот феномен повсеместно реализуется и присущ не только непромышленным сферам экономики. Для «реальной» экономики характерен иной набор и состав данных и несколько отличные требования к их анализу.

Подтверждением данному заключению служит сопоставление наличия следующих областей дата-грамотности в сфере материального и нематериального производства (см. табл.1)

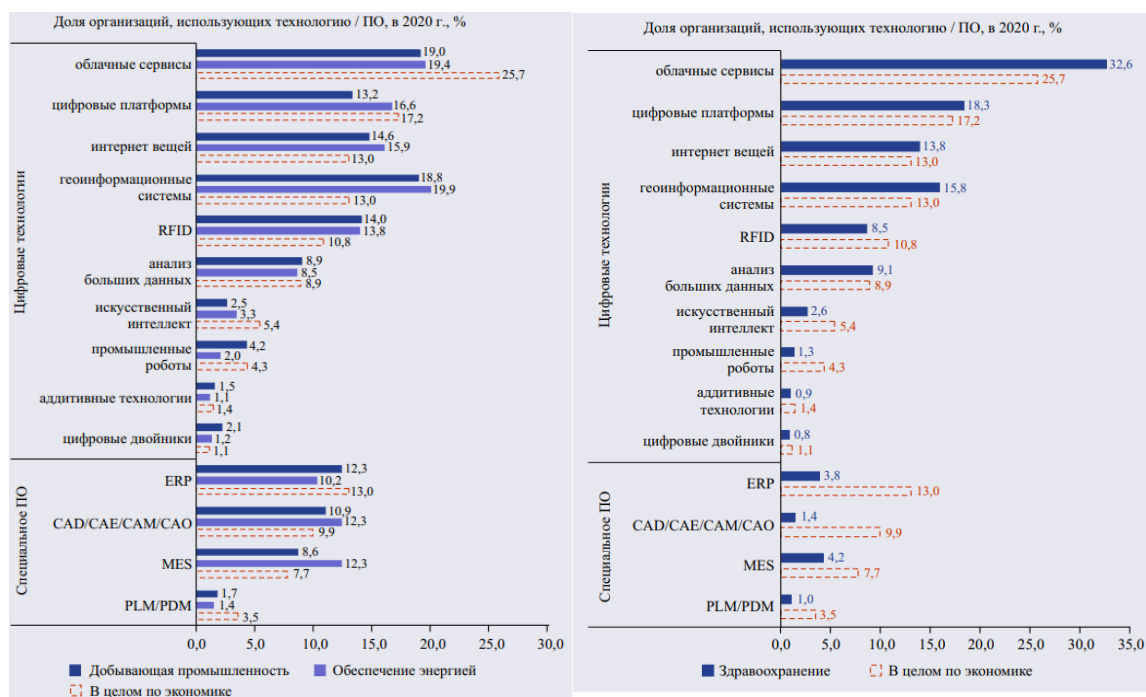
**4. Синергетический эффект, являющийся причинно-следственной единицей измерения применения цифровых технологий в различных отраслях национальной экономики, показывает интенсивное вовлечение их в традиционно субсидируемые сферы и наглядно отражает вектор клиентоцентричности (рис.3).**

Ориентация на пользователя, будь то компания или физическое лицо, заметна и в реализации задач государственной социально-экономической политики (рис.4)

Таблица 1

Степени вовлечения областей дата-грамотности (авторская оценка)

Наименование области дата-грамотности	Материальное производство (пример добывающая промышленность)	Нематериальное производства (пример: здравоохранение)
Обработка данных	+++++	+++++
Визуализация данных	+++++	+++++
Высшее руководство	++++	+++
Культура	++	+++
Качество данных	+++++	+++++
Управление данными	+++++	++++
Этика и законодательство в сфере данных	++++	+++
Стратегия в сфере данных и аналитики	+++	+++



**Рисунок.3.** Использование цифровых технологий и ПО организациями добывающей промышленности (включая добычу угля, нефти, газа и соответствующие услуги) и в сфере обеспечения энергией) и в сфере здравоохранения и в целом по экономике (НИУ ВШЭ по данным Росстата.



**Рисунок 4.** Получение организациями государственных услуг в электронном виде (по данным НИУ ВШЭ)

### 5. Сотрудник организации по-прежнему определяет ее развитие.

Принимаемые на предприятии решения разбиваются на две части – формализованные, принятие которых возможно посредством машинной обработки и неформализованные, главными продуцентами которых являются сотрудники организации.

В первом случае (формализованные) - развитие техника и технологий связано прежде всего с возможностью применения навыков, знаний и данных определенной человеческой единицей. Сама возможность применения в стратегии предприятия методов машинной обработки данных и внедрения искусственного интеллекта целиком в руках, умах людей [1,4]).

### Выводы

Информация закрепляет за собой основу управления современным предприятием. На уровне факторов производства - является результатом прохождения через призму восприятия сотрудника и в конечном счете подлежит трансформации в коммерческую информацию предприятия.

### Библиография:

1. Андреев В.Н., Коршунова Е.Д., Волкова Г.Д., Лукина С.В., Алиев В.Р. Четвертая Промышленная революция и цифровая трансформация: технологический суверенный контроль// Российский экономический интернет-журнал. 2022. № 3.
2. Как вытащить из данных максимум: навыки аналитики для неспециалистов / Джордан Морроу; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2022. – 256 с.
3. Шаланов Н.В. Аткульные проблемы цифровой экономики: монография / Н.В. Шаланов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. – 996.
4. Цифровая экономика: 2022: краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Ц75 С.А. Васильковский, К.О. Вишневецкий и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 124 с.



*«Эколого-экономическая эффективность переработки золошлаков от сжигания ТБО». Будина Т.С.\* МГРИ, Курбанов Н.Х (д-р э. н., проф., МГРИ kurbanovnk@mgri-rggru.ru), Кайманов И.С. (ООО «Сатакс», dir@saitax.ru)*

## **Аннотация**

Современные мусоросжигательные заводы твердых бытовых отходов (ТБО) являются высокотехнологичными предприятиями по производству энергии, которые выполняют социально-экономическую роль. При этом из золы от сжигания ТБО можно извлекать концентраты металлических порошков, оксиды алюминия, магния, диоксид кремния и мн. др.

Вовлечение бытовых отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичных сточников сырья и энергоресурсов дает экологический и экономический эффект, позволяет существенно уменьшить техногенную нагрузку на окружающую среду.

## **Ключевые слова**

Золошлаковые отходы ТБО, термическая переработка отходов, экономическая эффективность.

## **Теория**

Накопление твердых бытовых (коммунальных) отходов приводит к негативным экологическим последствиям для всех регионов России.

Создание полигонов хранения твердых бытовых отходов (ТБО) создает проблему загрязнения окружающей среды, подземных и поверхностных вод токсичными продуктами разложения органических веществ. Ухудшает экологические условия прилегающих территорий, снижает качество жизни людей, вызывает социальную напряженность населения.

Основным направлением всех программ по обращению с отходами в экономически развитых странах мира становится «запрет на захоронение тех отходов, которые можно сжечь, и на сжигание тех отходов, которые можно переработать» [5]. К отходам, которые можно сжечь, относится большая часть твердых бытовых отходов (ТБО).

Мусоросжигание - это термическая переработка и утилизация производственных и твердых бытовых отходов, который широко применяется с конца XIX в. В результате данного процесса отходы обезвреживаются, а также могут являться источником тепловой и электрической энергии. Сжигание отходов с одновременным производством электроэнергии и теплоты наиболее экономически эффективно. Повысить рентабельность процесса сжигания ТБО можно на путях комбинирования отходов, подготовки с сортировкой и утилизации тепла сгорания.

Утилизация отходов путем сжигания имеет свои плюсы и минусы. Положительные стороны состоят в том, что: Отходы уничтожаются полностью и под влиянием высоких температур обезвреживаются; Сокращается объем ТБО, необходима утилизация только несгораемого остатка; Высокая скорость утилизации; Отсортированное сырье является источником энергии и горит с теплоотдачей = теплоотдачи от горения бурого угля.

Но возникают серьезные проблемы с захоронением золы от мусоросжигания, которая по весу составляет до 30% от исходного веса отходов и которая в силу своих физических и химических свойств не может быть захоронена на обычных свалках.

В настоящее время уровень сжигания бытовых отходов в отдельных странах различен. В Австрии, Италии, Франции, Германии – от 20 до 40%; Бельгии, Швеции – 48-50%; Японии – 70%; Дании, Швейцарии – 80%; Англия и США – 10%. На территории России сегодня действует семь мусоросжигательных заводов. Они расположены в Москве, Владивостоке, Сочи, Пятигорске и Мурманске. Эти заводы перерабатывают около 3% ТБО. Остальная масса ТБО поступает на свалки.

В настоящее время ТБО состоят из разнообразных веществ. В этой смеси содержится большое количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфор-карбонаты из флюорисцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий. По усреднённым оценкам бытовой мусор содержит ныне 20-50% макулатуры, до 40% пищевых отходов, по 2-5% чёрных и цветных металлов и пластмасс, 4-6% стекла и текстиля.

Получаемый инертный минерализованный остаток (зола и шлаки) после определенных переделов, с целью достижения приемлемого класса опасности и заданного качества, может использоваться взамен первичных инертных материалов.

Сегодня именно в отходах оказывается большая часть дефицитных ресурсов Планеты [2]. В связи с истощением природных источников сырья (нефти, каменного угля, руд для цветных и черных металлов) ТБО следует рассматривать как техногенные образования, содержащие ряд ценных практически бесплатных компонентов, пригодных для использования в промышленности [1]. То есть возрастает роль утилизации отходов в свете экономии природных ресурсов [5]. Накопление отходов в форме огромных мусорных свалок грозит экологической катастрофой. Зоны нерегулируемых свалок становятся зонами экологического бедствия. Миграция химических элементов, содержащихся в ТБО, приводит к гибели различных организмов.

ООО «Сайтакс» была разработана комплексная технология 100%-ной утилизации золошлаковых отходов ТБО образующихся после сжигания на мусоросжигательных заводах.

Сутью данного метода является производство порошковых металлов в проходных печах непрерывного действия. Принципиальные отличия данного метода заключаются в неприхотливости технологии к химическому составу сырья, отсутствию необходимости обогащения, протекании всех восстановительных процессов при пониженных температурах (до 1000 °С) в токе водорода или монооксида углерода СО [1].

Технология позволяет получать:

- пеностекло SAITAX (экологичный и качественный теплоизоляционный материал).
- концентраты металлических порошков: Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Pb и др
- Оксиды: алюминия  $Al_2O_3$ , магния MgO, титана  $TiO_2$ ;
- Диоксид кремния  $SiO_2$ ;
- Карбонат лития  $Li_2CO_3$  ;
- Комплексные хелатные удобрения;

Для проекта предлагается установить 2 печи обжига шихты в восстановительной среде, что позволит одновременно производить нескольких типов продукции.

Также компания развивает технологии производства порошковых металлов, извлечения концентратов редких, и редкоземельных металлов из золошлаков ТБО.

Проекты по переработке золы уноса подразумевают высокое содержание кремния в исходном сырье - поэтому возможно производство широкого перечня

востребованной продукции.

Все параметры проектов являются гибко настраиваемыми, и могут быть изменены в зависимости от потребности и финансовой обеспеченности компании и региона в переработке отходов, а также желаемого экономического эффекта, и в зависимости от предоставляемых мер поддержки.

Сайтакс было создано на научной базе зарегистрированной в 2005 г. компании ООО «МК Новые Технологии», которая занималась разработкой технологии производства пеностекла из промышленных и бытовых отходов (стеклобой и зола сжигания углей). В результате был произведен запуск опытно-промышленного производства пеностекла под маркой SAITAX производительностью 7 500 м<sup>3</sup>/год.

Основные направления деятельности компании — исследования в области переработки промышленных отходов и разработка производственных линий 100%-й переработки золошлаков, золы уноса от сжигания твердых бытовых отходов, красных шламов, нефтешлама и тд.

У Сайтакс есть опыт в реализации своих технологий в сотрудничестве с крупными промышленными предприятиями РФ (Газпром, Новатэк, Русал, СУЭК), имеет разработки и подтвержденные результаты переработки золошлаковых отходов, сделанных на международном уровне.

<u>Характеристика производства</u>		<u>Краткие финансовые показатели проекта</u>	
Площадь участка, га	1,6 – 2	Выручка (суммарно), в руб.	6 745 413 416
Газ, м.куб./год	3 500 000	ЕВITDA (суммарно), в руб.	1 346 155 474
Электричество, кВт/час	800	Чистая прибыль (суммарно), в руб.	634 181 351
Вода техническая, м.куб/год	7500	ЕВITDA к выручке	20,0%
Канализация, м.куб/год	1200	Чистая прибыль к выручке	9,4%
Производственные здания, м.кв.	1x1440	Чистая приведенная стоимость (общая), в руб.	132 849 117
Складские здания, м.кв.	3x1440	Внутренняя норма доходности (общая)	31,5%
АБК, м.кв.	500	Простой период окупаемости (общая) в мес.	53,0
Персонал, чел	40	Дисконтированный период окупаемости (общий), в мес.	69,0
Режим работы производства	24/365	Окупаемость для всех участников	да
Выход пеностекла, м.куб/год, до	150 000		
Объем переработки золы уноса, т/год	25 000		

**Рисунок 1.** Представлены характеристики производства и краткие финансовые показатели проекта по переработке золошлаков после сжигания ТБО

## Выводы

Переработка и вторичное использование золошлаков от сжигания ТБО в промышленности и строительстве может сэкономить от 30% стоимости продукции, и решать не только экологические, но также социально-экономические проблемы [6,7,3].

## Библиография

1. Будина Т.С., Курбанов Н.Х. «Золошлаковые отвалы – источник сырьевой базы России. Проблемы переработки». В сборнике 15-ой международной научной школы молодых ученых и специалистов: «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых», ИПОН РАН, Москва 2021г., С. 249-252.
2. Будина Т.С., Прокофьева Л.М. «Кроссотраслевая задача переработки золошлаковых отходов». В сборнике XIX Всероссийской конференции-конкурса студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» Том 4, Горный университет, Санкт-Петербург, 2021г., С. 185-187.

3. Будина Т.С., Курбанов Н.Х., «Могут ли золошлаковые отходы решать минерально-сырьевые проблемы России с экономическим эффектом?», Сборник материалов межвузовской научно-практической конференции «Глобальная нестабильность и цифровые технологии: реалии 21 века.», РУДН, Москва, 2020, С. 93-97.

4. Курбанов Н.Х., Будина Т.С., Прокофьева Л.М., Шийков В.Г. «Учет промышленных отходов на примере золошлаковых отвалов». Научно-практический, теоретический журнал (ВАК) «Экономика и управление: проблемы и решения», №04-4, 2021 год. С.182-189. DOI:10.36871/ek.ur.p.r.2021.04.04.033 УДК 336.7.

5. Будина Т.С. «Циркулярная экономика: золошлаковые отходы как ценный ресурс России. Нерешенная проблема». Сборник докладов XVIII Всероссийской конференции-конкурса студентов и аспирантов «Актуальные проблемы природопользования», Горный университет, С.-Петербург, 2020, С. 245-247.

6. Попов С.М. «Эколого-экономическая эффективность освоения техногенных месторождений», учебное пособие, Москва, 2010, С.230.

7. T.S. Budina, N.H. Kurbanov "Ash and slag waste as a valuable resource of Russia (construction of a pipeline in the Moscow region example)". XVI International forum-contest of students and young researchers "Topical issues of rational use of natural resources", Volume 2, June 2020, L. 23-25.

*«Направления совершенствования производственных процессов опробывания полиметаллического месторождения». Васильева А.А.\* (МГРИ, [anna24042001.aa@gmail.com](mailto:anna24042001.aa@gmail.com)), Шуйко В.Г. (МГРИ, [shikovg@mgri.ru](mailto:shikovg@mgri.ru)), Крюкова Е.И. (МГРИ, [elizavetak2207@mail.ru](mailto:elizavetak2207@mail.ru))*

## **Аннотация**

В статье рассматриваются основные направления совершенствования производственных процессов опробывания на примере полиметаллического Зергунского месторождения Забайкальского края.

Описаны основные этапы геологического задания и приведены два основных направления по сокращению длительности производственного цикла, включающих замену некоторых операций более производительными технологическими операциями.

## **Ключевые слова**

Разведочные работы, подсчет запасов, оценочные работы, разработка ТЭО, технический прогресс, технологические операции

## **Теория**

На эффективность совершенствования производственных процессов влияют: качество применяемых управленческих решений, характеристика условий производства, совершенствование вспомогательных технологических процессов, систем обслуживания производства, а также качество продукции и услуг. [1]

Актуальностью выбранной темы обосновывается тем, что главной целью деятельности организации является увеличение прибыли и повышение эффективности производства путем совершенствования производственных процессов.

Цель данной работы – рассмотреть организацию производственных процессов опробывания на примере Зергунского полиметаллического месторождения.

Геологическое задание на проведение разведочных работ в пределах Зергунского месторождения включает следующие этапы.

1. Целевое назначение работ: разведочные работы с подсчетом запасов категорий  $C_1+C_2$ ; оценочные работы на восточном фланге месторождения с целью перевода ресурсов категории  $P_1$  в запасы категории  $C_2$ . Составление ТЭО постоянных разведочных кондиций, подсчет запасов Зергунского месторождения с постановкой их на баланс.

2. Пространственные границы объекта: Забайкальский край, Сретенский район. Лицензионный участок имеет статус горного отвода. Площадь участка недр составляет 3,88 км<sup>2</sup>. [4]

3. Основные оценочные параметры: бортовое содержание золота для оконтуривания рудных тел по мощности 0,6 г/т; минимальная истинная мощность рудного тела по пересечению – 3 м; при меньшей мощности, но высоком содержании золота пользоваться метрограммом не менее 1,8; максимальная мощность пустых пород

и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 3 м; к забалансовым относить руды, подсчитанные по бортовому содержанию золота 0,6 г/т, расположенные за контуром экономически обоснованного карьера.

К основным геологическим задачам относятся:

- проведение разведочных работ на участках промышленного оруденения (в пределах контуров карьеров) с переводом запасов в категорию  $C_1$ .
- оценочные работы на восточном фланге месторождения с целью перевода ресурсов категории  $P_1$  в запасы категории  $C_2$ .
- разработка ТЭО постоянных разведочных кондиций с подсчетом запасов категорий  $C_1+C_2$  по Зергунскому месторождению.

Одной из актуальных задач всех служб предприятия является разработка мероприятий, связанных с сокращением длительности производственного цикла. Сокращение необходимо осуществлять одновременно по двум направлениям: уменьшают рабочий период цикла и полностью ликвидируют или сводят к минимуму различные перерывы.

Все практические мероприятия по сокращению длительности производственного цикла вытекают из принципов построения производственного процесса, в первую очередь, из принципов пропорциональности, параллельности и непрерывности. [2]

Существует два основных направления по сокращению длительности производственного цикла.

1. Технический прогресс вызывает сокращение длительности производственного процесса в результате внедрения более современных технологических процессов; полного исключения некоторых операций или замены одних другими, более производительными; интенсификации длительности производственного процесса.

2. Длительность естественных проресов значительно сокращается в результате замены их соответствующими технологическими операциями.

Сокращение трудоемкости может быть достигнуто за счет изменения исходных материалов.[3] Сокращение подготовительно-заключительного времени достигается внедрением поточного метода организации производства, типовых и универсальных приспособлений. Уменьшение продолжительности контроля качества выполняемых операций достигается их механизацией и автоматизацией, совмещением времени выполнения технологических и контрольных операций.

Технический прогресс находит свое выражение в повышении технологичности конструкции, которая проявляется в максимальном приближении конструкции к требованиям технологического процесса. Т.е. для опробования возможно:

- усовершенствование оборудование, которым берутся пробы;
- усовершенствование лабораторного оборудования.

Например, замена ручного способа взятия проб на автоматический (см.рис.1):



*Рисунок 1. Ручной и автоматический способы взятия проб.*

На рисунке в качестве автоматического способа изображен гидровращатель Delta-3500 со штатным гидроприводом от экскаватора Hitachi-330. В качестве рабочего инструмента используется набор колонковых труб и штанг от буровой установки УБСР-25М.

Также возможно использование новых технологических устройств и инструментов для спектрального анализа отечественной разработки: система подготовки проб ADS, автосэмплеры SM-22, SM-48 (см.рис.2).



*Рисунок 2. АДС – система*

АДС система (ADS — acid digestion system) предназначена для кислотного разложения проб при воздействии высокой температуры для последующего элементного анализа спектральными методами. Система широко применяется в лабораториях в области геологии, геохимии, металлургии, для контроля объектов окружающей среды, в фармацевтике и биологии, в пищевой промышленности.

Совершенствование организации производства оказывает часто решающее влияние на длительность производственного цикла, так как, величина межоперационных перерывов на предприятиях может быть в несколько раз больше длительности технологического цикла. [5]

Основные пути совершенствования организации труда и производства включают в себя:

– сокращение времени перерывов, вызываемых авариями оборудования, для чего необходима четкая организация планово-предупредительного ремонта оборудования;

- ускорение вспомогательных процессов путем широкой их механизации и автоматизации;
- совершенствование работы транспортного хозяйства;
- внедрение сменно-суточного планирования и организация работ по часовому графику.

## **Выводы**

Таким образом, используя эти рекомендации, возможно ускорить взятие и анализ проб, для уменьшения времени, отведенного для этих процессов.

При учете всех рекомендаций, у организации будет повышаться скорость проведения опробования и анализа проб, что обеспечит сокращение времени, затрачиваемого на процесс.

Эффективно организованный производственный процесс – важная задача для управленца, повышающая конкурентоспособность предприятия. Без грамотной и четкой организации производства предприятие не сможет получать высокую прибыль и занимать лидирующие позиции на рынке.

## **Библиография**

1. Агафонова М. С., Торба Е. К., Морозова В. В. Совершенствование производственного процесса на предприятии // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017;
2. Алехина О. Управление промышленным предприятием: стратегический и оперативный аспекты // Пробл. теории и практики управл. – 2015;
3. Горелик О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений. – М.: КНОРУС, 2016;
4. [Зергунское месторождение — справка о месторождении \(uglevodorody.ru\)](http://uglevodorody.ru), 2023
5. Пономарев А.В., Власова Л.В., Перегон И.В. Использование функций желательности при принятии управленческих решений в минерально-сырьевом комплексе// Известия Уральского государственного горного университета. 2020. Вып. 2(58), С. 218-224 УДК.(358.2:622)



*Особенности расчётов с арендаторами при реализации стратегии действий с непрофильным имуществом предприятий недропользования. Власкина Л.В.\* (соискатель, [vlv92146@inbox.ru](mailto:vlv92146@inbox.ru)), Седова Е.И. (МГРИ, [esedova-guu@mail.ru](mailto:esedova-guu@mail.ru)), Шилова И.С. (Советник государственной гражданской службы 1 класса, [vlv92146@inbox.ru](mailto:vlv92146@inbox.ru))*

## Аннотация

В статье приводятся результаты исследования возможных подходов при организации оперативного, бухгалтерского и управленческого учёта взаимоотношений арендодателя с арендаторами при передаче в аренду объектов непрофильного имущества.

## Ключевые слова

Непрофильные активы, недвижимое имущество, аренда, ставка, коммунальные ресурсы, недропользование.

## Теория

Предприятиями недропользования в целях повышения эффективности использования непрофильного имущества разрабатывается стратегия действий в отношении каждого отдельного объекта[5]. В целях получения положительного финансового результата одним из вариантов распоряжения является передача в аренду помещений, не используемых для собственных нужд[3].

При заключении договора аренды нежилого помещения самое пристальное внимание обычно уделяется главным условиям – стоимости аренды, площади помещения, порядку оплаты коммунальных услуг[6].

Последний пункт списка обычно вызывает ряд вопросов, так как не всегда и не все передаваемые в аренду помещения оснащены приборами учёта коммунальных ресурсов. Встречаются ситуации, когда счётчик в здании, или на этаже здания, есть, но при этом в контуре учёта присутствуют большое количество арендаторов. Перед специалистами арендодателя в данном случае возникает задача, каким образом выставлять счета, например, за электроэнергию, потребляемую арендатором.

При этом не стоит забывать об особых условиях отношений с ресурсоснабжающими организациями. «Правила оптового рынка электрической энергии и мощности», утвержденные Постановлением Правительства РФ № 1172 от 27.12.2010 (ред. от 29.10.2022) говорят о том, что каждый покупатель (поставщик) вправе купить (продать) электрическую энергию по свободному договору исключительно у участников оптового рынка, функционирующих в границах соответствующей ценовой зоны[8]. Норма статьи 545 «Субабонент» Гражданского кодекса РФ уточняет, что абонент может передавать энергию, принятую им от энергоснабжающей организации через присоединенную сеть, другому лицу (субабоненту) только с согласия энергоснабжающей организации[2]. Таким образом, организации, осуществляющей вид деятельности, связанный с передачей в аренду нежилых помещений, стоит определить алгоритм взаимодействия в треугольнике «Поставщик ресурса-Арендодатель-Арендатор».

Идеальной ситуацией является та, при которой существует прибор учёта, и возможно чёткое определение объёма потребленного арендатором ресурса. В этом случае сумма счёта поставщика ресурса будет соответствовать показаниям счётчика, а арендодателю не составит труда «перевыставить» арендатору указанную в нём сумму[4].

В бухгалтерском учёте при этом отражаются обычные операции[9]:

**Дт60 Кт51** - перечислены денежные средства на оплату услуг с НДС;

**Дт26 Кт60** - затраты на услуги отнесены на общехозяйственные расходы;

**Дт19 Кт60** - отражен НДС по приобретенным услугам;

**Дт76 Кт60** – сумма расходов по услуге «перевыставлена» арендатору;

**Дт51 Кт76** – поступили денежные средства от арендатора.

В том случае, когда в контуре прибора учёта, действуют больше одного договора аренды, арендодателю необходимо выработать методику распределения расходов на погашение задолженности поставщику ресурса[8].

Однозначным прорывом отечественной учётной практики арендных отношений стало введение в действие ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учёт аренды» (утв. приказом Минфина России от 16.10.2018 № 208н) [10], положения которого позволили воплотить в хозяйственную деятельность идею приоритета экономического содержания отражаемых хозяйственных фактов над их юридической формой[1].

Нами опробовано применение двухкомпонентной расчётной ставки эксплуатационно-технического обслуживания (далее – Ставка).

В Ставку включались все расходы на объект, передаваемый в аренду, в течение календарного года по данным актов оказанных услуг (выполненных работ), в пересчёте на м<sup>2</sup> сдаваемой площади нежилого помещения.

При этом производилось разделение расходов на две компоненты:

- коммунальные ресурсы;
- прочие расходы согласно утверждённой локальным нормативным актом предприятия номенклатуре.

К коммунальным ресурсам не применялся коэффициент рентабельности, так как мы не имели полномочий для их перепродажи. Прочая часть расходов позволяла нам получить доход.

Суммарно Ставка включала следующие показатели:

- объём коммунальных ресурсов за год на м<sup>2</sup>;
- объём прочих услуг за год на м<sup>2</sup>;
- доход от продажи арендаторам прочих услуг, рассчитанный как произведение общего объёма прочих услуг за год на м<sup>2</sup> и коэффициента рентабельности;
- налог на добавленную стоимость на реализацию прочих услуг за год на м<sup>2</sup>.

В части взаимодействия с арендаторами такой подход был отработан и не вызывал нареканий. Первыми о проблеме заговорили бухгалтеры. Выставляя арендаторам счета по средней Ставке и сопоставляя их в последующем с суммами счетов ресурсоснабжающих организаций, они достаточно часто отражали в бухгалтерском учёте доход, который, по сути, являлся незаконным обогащением (пункт 2 ПБУ 9/99 «Доходы организации») [7]. Процесс ежемесячной сверки с каждым из арендаторов представлял собой трудозатратный и не самый эффективный процесс.

Нами рассматривался также вариант агентского договора, на основании которого Принципал (арендатор) поручает Агенту (арендодателю) организовывать и совершать необходимые действия для снабжения объекта аренды коммунальными ресурсами (услугами), заключать и оформлять необходимые для этого документы. Однако такой подход требовал перезаключения большого числа действующих договоров с поставщиками ресурсов.

Оптимальным оказался выбор нового расчёта Ставки для зимнего и летнего периодов (Таблица 1).

Таблица 1

**РАСЧЁТ ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ СТАВКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ЗИМНИЙ (ЛЕТНИЙ) ПЕРИОД ДЛЯ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: \_\_\_\_\_**

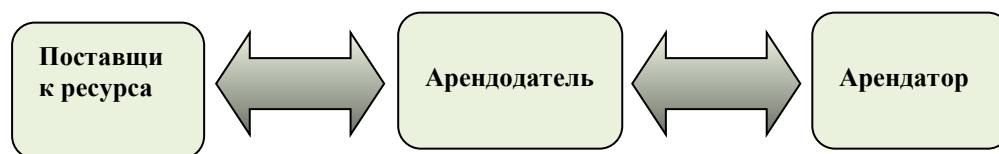
Код услуги	Наименование услуг	Стоимость услуг*, руб. на 1 м <sup>2</sup>	Арендуемая площадь, м <sup>2</sup>	Фактически сложившаяся стоимость услуг на зимний (летний) период, руб.	Ставка, руб. на 1 м <sup>2</sup> арендуемой площади
	<b>Коммунальные расходы на 1 м<sup>2</sup> в год без НДС, в том числе:</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>4 400</b>	<b>44</b>
01	Электроэнергия	12	100	1 200	12
02	Тепловая энергия	28	100	2 800	28
03	Водоснабжение	4	100	400	4
	<b>Прочие расходы на 1 м<sup>2</sup> в год без НДС, в том числе:</b>	<b>109</b>	<b>100</b>	<b>10 900</b>	<b>109</b>
07	Охранные услуги	95	100	9 500	95
08	Клининг	14	100	1 400	14
	Доход*	98	*	9 810	98
	НДС	41	*	4 142	41
	<b>Итого</b>	<b>292</b>	<b>100</b>	<b>29 252</b>	<b>292</b>

\* зимний период: январь, февраль, март, апрель, октябрь, ноябрь, декабрь; летний период: май, июнь, июль, август, сентябрь;

\*\*сумма прочих расходов x % рентабельности.

В этом случае погрешность средних расчётов значительно снизилась. Календарный год поделили на семь холодных и пять тёплых месяцев. В остальном расчёт остался прежним, и в целом по году, при суммировании показателей зимнего и летнего периодов, общий размер Ставки не изменился.

Применение нового подхода потребовало нескольких совещаний с самыми разными подразделениями предприятия, наталкивалось неоднократно на неприятие и жесткое сопротивление. Тем не менее, когда все бизнес-процессы были отстроены, и налажено новое взаимодействие «Поставщик ресурса-Арендодатель-Арендатор» в выигрыше остались абсолютно все участники.



**Рисунок 1** *Налажено новое взаимодействие «Поставщик ресурса-Арендодатель-Арендатор».*

## **Выводы**

Предлагается методика применения двухкомпонентной ставки эксплуатационно-технического обслуживания объектов недвижимости на зимний и летний периоды обеспечивает исполнение предприятиями-арендодателями требований законодательства в части касающейся договорных отношений.

## **Благодарности**

Авторы благодарят за консультации в ходе проводимого исследования руководителя планово-экономического отдела ФГУП «Президент-Сервис» Управления делами Президента Российской Федерации Лебедеву Елену Валерьевну.

## **Библиография**

1. Власкина Л.В. Информационная прозрачность расходования бюджетных средств при реализации федерального проекта. В книге: Молодые – Наукам о Земле. Тезисы докладов X Международной научной конференции молодых ученых. Москва, 2022. С. 33-36. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49206486>
2. Гражданский кодекс РФ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).
3. Звягина А.М., Табакова Ю.А. Непрофильные активы: как их учитывать и использовать. Межвузовский сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов, представленных на 5-ой международной научно-практической конференции в Государственном университете управления (ГУУ). 2021. С. 352. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46260497>
4. Кирьянова З.В., Седова Е.И. Анализ финансовой отчетности. Учебник для бакалавров / Москва, Юрайт. 2014. Сер. 58 Бакалавр. Академический курс (2-е изд., испр. и доп). 428 с.
5. Методические рекомендации по выявлению и реализации непрофильных активов (утв. Распоряжением Правительства РФ № 894-р от 10.05.2017 г.).
6. Невзгодина Е.Л. Аренда недвижимости по законодательству Российской Федерации. Вестник Омского университета. Серия «Право». 2014. № 4(41). С. 156-162.
7. Положение по бухгалтерскому учёту ПБУ 9/99 «Доходы организации» (утв. Приказом Минфина России № 32н от 06.05.1999 г.).
8. «Правила оптового рынка электрической энергии и мощности», утвержденные Постановлением Правительства РФ № 1172 от 27.12.2010 (ред. от 29.10.2022).
9. Приказ Минфина России "Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкции по его применению" (утв. 31.10.2000 г. N 94н (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2011)).
10. Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учёт аренды» (утв. Приказом Минфина России № 208н от 16.10.2018 г).

***Правовые основы недропользования в Каспийском море. Власова В.Ю.\* (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, valya.vlasova.02@mail.ru)***

**Аннотация**

Исследование посвящено изучению международно-правового регулирования правового статуса Каспийского моря в историческом контексте и на современном этапе. Методологической основой стали метод синтеза и анализа, обобщение, историко-правовой, сравнительно-правовой методы и другие.

Проанализирована система международных актов, включающая комплекс двухсторонних и трехсторонних соглашений между прикаспийскими государствами. Особое внимание уделено рассмотрению положений Конвенции о правовом статусе Каспийского моря 2018 года, ставшей новеллой в регламентации международно-правового режима Каспия. Также изучен ряд доктринальных источников, а именно монографий и научных статей выдающихся учёных-юристов по международному праву.

Результатами исследования являются анализ правового материала и позиций ученых-юристов, а также вывод об особенностях недропользования в Каспийском бассейне.

**Ключевые слова**

Каспийское море, Каспий, правовой статус, недропользование

**Теория**

Каспийское море – крупнейший в мире внутриконтинентальный водоём, в отношении которого установлен особый правовой режим, связанный с недропользованием в его бассейне.

Каспий обладает значительным природоресурсным потенциалом. Так, в его водах обитает около 120 видов и подвидов рыб, здесь находится мировой генофонд осетровых, добыча которых составляет около 90 % их общего мирового улова [3]. Значительна и минерально-сырьевая база Каспийского региона. Так, в апреле 2022 года российская компания «Лукойл» обнаружила в Каспийском море новое месторождение, оцениваемое в 150 млн т условного топлива [5]. На дне моря происходит активная разведка и разработка нефтегазовых ресурсов, реализация промышленных проектов на шельфе, например, проект Транскаспийского газопровода.

Основы недропользования характеризует, как правило, правовой режим пользования природным объектом. Как в международном, так и в национальном праве определение правового статуса Каспия весьма неоднозначно. Причина этому – «отсутствие явных параметров, которые бы позволяли однозначно определить его как море или озеро» [6]. Если это море, то на него распространяются нормы международного морского права, основывающиеся на принципе свободы морей, а если это озеро, то его можно разделить между государствами на основе их договорённостей.

Поскольку Каспийское море представляет собой замкнутый внутриконтинентальный водоём, оно не имеет естественного соединения с Мировым

океаном, находится ниже его уровня. Для него не характерно деление на территориальное море, прилежащие зоны, исключительные экономические зоны, континентальный шельф и открытое море. Следовательно, такие основополагающие акты международного морского права, как Женевские морские конвенции 1958 года, Конвенция ООН по морскому праву 1982 года, не могут применяться к рассматриваемому водному объекту, так как содержат нормы, относящиеся в большинстве своём к континентальному шельфу [4]. Положения национального, например, российского законодательства, связанные с особенностями недропользования для участков недр, расположенных на континентальном шельфе, также не подходят для правового регулирования Каспийского моря. Данные обстоятельства обуславливают разногласия по поводу международно-правового статуса Каспия и споры по разграничению полезных ископаемых и биологических ресурсов.

Ранее, до распада СССР в 1991 году, вопрос, связанный с правовым регулированием Каспия, разрешался международными договорами России и Персии, а в дальнейшем – Советским Союзом и Ираном, ведь они были единственными прибрежными к нему государствами [3].

Проблема, связанная с определением правового статуса Каспия, как полагают ученые, возникла, когда в 1991 году прекратил своё действие Договор об образовании СССР 1922 года, поскольку прикаспийских государств стало теперь пять: Россия, Иран, Азербайджан, Казахстан и Туркменистан (рис. 1). Вместе с тем, что Российская Федерация стала продолжателем Советского Союза, не стоит забывать, что Азербайджан, Казахстан и Туркменистан тоже были признаны правопреемниками СССР по документам об образовании Содружества Независимых Государств [6]. В связи с этим стала разрабатываться новая международно-правовая база для регулирования отношений между государствами, связанных с Каспием.



Рисунок 1. Прикаспийские государства на карте на современном этапе

На Каспии в настоящее время действует правовой режим, созданный договорами прикаспийских государств. При этом конкретные нормы международного морского права также имеют место быть, но применяются они только по согласованию между прикаспийскими государствами [4]. Для понимания особенностей определения

международно-правового режима Каспийского моря были проанализированы основные двусторонние и трёхсторонние соглашения «каспийской пятёрки» в сфере недропользования. В период их принятия – 1990-е годы – выступили в качестве необходимых шагов на пути продвижения концепции формирования нового правового статуса Каспийского моря на основе принципа поэтапности и формулы «делим между всеми прикаспийскими странами дно, а вода – общая».

Нет сомнений в том, что принятие на V Саммите глав прикаспийских государств в городе Актау Конвенции о правовом статусе Каспийского моря как «современного и сбалансированного регионального международного договора», работа над которым велась более 20 лет, стало закономерным шагом [1]. Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев назвал данный документ «конституцией» Каспия, которая должна стать гарантом безопасности в регионе. Конвенция стала результатом кодификации вопросов регионального сотрудничества прикаспийских государств, целью её принятия являлось устранение фрагментации международно-правового регулирования.

В преамбуле утверждается, что Каспийское море имеет для прибрежных государств жизненно важное значение, а решение вопросов, связанных с ним является их исключительной компетенцией. В соответствии со статьёй 2 данного международного документа Стороны «реализуют суверенитет, суверенные и исключительные права, а также осуществляют юрисдикцию в Каспийском море» [2]. Конвенцией утверждены принципы деятельности стран «каспийской пятёрки» в военной сфере, в области мореплавания и воздушной навигации и так далее.

Важно отметить, что, согласно статьям 5, 7 и 9, по договорённости между государствами со смежными побережьями «акватория Каспийского моря разграничивается на внутренние воды, территориальные воды, рыболовные зоны и общее водное пространство» [2]. В соответствии со статьёй 8 Конвенции, дно и недра Каспийского моря разграничиваются на секторы «по договорённости сопредельных и противолежащих государств с учётом общепризнанных принципов и норм международного права в целях реализации их суверенных прав на недропользование и на другую правомерную хозяйственно-экономическую деятельность, связанную с освоением ресурсов дна и недр» [2]. Тем самым подтверждаются упомянутые ранее соглашения прикаспийских стран о разграничении дна Каспия, а также утверждается статус Каспийского моря на международном уровне.

Нововведением стало то, что, согласно Конвенции, «суверенитет каждой Стороны распространяется за пределы её сухопутной территории и внутренних вод» на территориальные воды, дно и недра территориальных вод, а также воздушное пространство над ними [2]. То есть именно внешняя граница территориальных вод является государственной границей.

Конвенция о правовом статусе Каспийского моря действительно стала важным достижением для прикаспийских стран, поскольку предоставила эффективный механизм разграничения вод, дна и недр Каспия между Сторонами в целях осуществления ими исключительной юрисдикции и хозяйственной деятельности в своих секторах. Однако данный документ до сих пор не вступил в силу, поскольку для этого необходимо получение Депозитарием пятой ратификационной грамоты. В настоящее время Конвенция всё ещё не ратифицирована Ираном. Тем не менее, согласно Венской конвенции о праве международных договоров 1969 г. государство, подписавшее международный договор, впредь до ратификации или отказа от нее, обязано

воздерживаться от действий, которые противоречат тем целям и задачам, которые разрешаются в рамках этого международного договора. Исходя из этого, можно говорить о том, что даже до вступления в силу указанная Конвенция имеет правовое значение и оказывает влияние на действия государств в Каспийском регионе.

## **Выводы**

Международно-правовой режим Каспийского моря складывался в течение несколько столетий. Так, уже международные соглашения XVIII века в отношении Каспия оказывали влияние на порядок освоения природных ресурсов водоёма. В настоящее время международно-правовой статус Каспийского региона полностью определён Конвенцией о правовом статусе Каспийского моря 2018 года: дно и недра разграничиваются по национальным секторам на основе соглашения прикаспийских стран, но с учётом общепризнанных принципов и норм международного права.

Создание новой договорной основы использования дна Каспия и его недр стимулирует деятельность здесь нефтегазовых компаний стран-участниц. Поэтому «принятие международных договоров с участием всех прикаспийских государств по вопросам деятельности в этом крупнейшем внутриконтинентальном водоёме» важно для поддержания региональной безопасности, регулирования экономической и природоохранной деятельности [4].

## **Библиография**

1. Батырь В.А. Сбалансированный современный особый международно-правовой статус Каспийского моря // *Lex Russica*. 2019. №9 (154). С. 51-62.
2. Конвенция о правовом статусе Каспийского моря (Актау, 12 августа 2018 г.) (не вступила в силу) [Электронный ресурс]. – Доступ из СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.02.2022).
3. Лабин Д.К. Вопросы правового статуса Каспийского моря и охрана его окружающей среды при осуществлении добычи нефти и газа // *Образование. Наука. Научные кадры*. 2021. №3. С. 140-144.
4. *Международное право в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. Н. Вылегжанин [и др.] ; ответственный редактор А. Н. Вылегжанин. — 4-е изд., пере-раб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 343 с. ISBN 978-5-534-13876-4.*
5. Петров А., Соколов А. В Каспийском море обнаружено новое месторождение в 150 млн т условного топлива [Электронный ресурс] // «Вестник Кавказа». – Режим доступа: <https://vestikavkaza.ru/> (дата обращения: 10.02.2022).
6. Шинкарецкая Г.Г. Правовые проблемы охраны окружающей среды Каспийского моря // *Международное право и международные организации*. 2019. №1. С. 10-19.



***Перспективы применения ФСБУ 6/2020, ФСБУ 5/2019 для учета активов в организациях недропользования. Володина Т.Н. (Московский гуманитарный университет, tanya2000\_20@mail.ru)***

### **Аннотация**

В данной статье произведен анализ перспектив применения ФСБУ 6/2020, ФСБУ 5/2019 для учета активов в российских организациях недропользования. В настоящее время система российского бухгалтерского учета терпит изменения в результате изменений мировой экономики в целом. Глобализация, цифровизация, а также изменения в политическом пространстве стали основополагающими для постановки актуальной цели развития национального учета.

### **Ключевые слова**

ФСБУ, МСФО, активы, бухгалтерский учет, финансовая отчетность, недропользование.

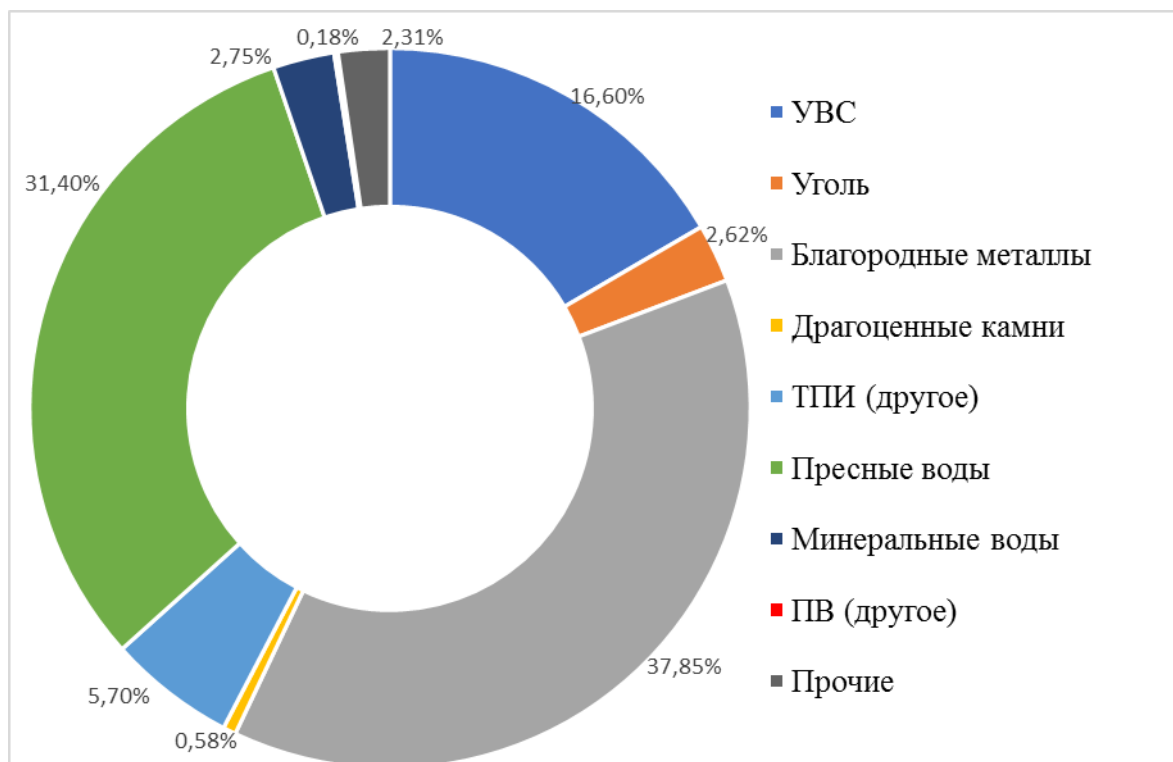
### **Теория**

Согласно действующему Федеральному закону «О недрах» в редакции от 8 февраля 1995 года с дополнениями и изменениями, внесенными в 1999, 2001, 2002 и 2003 годах указано, что: право владения и пользования участками недр предоставляется на основании лицензионных соглашений, а именно: «Лицензия предоставляет право владения участками недр на условиях определяемых лицензиями с целью временного пользования для геологического изучения, разведки и доразведки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений, образования особо охраняемых объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, лечебно-оздоровительное и иное назначение.[3] Право пользования – это основанная на законе возможность эксплуатации имущества, извлечения из него полезных свойств и /или получения от него плодов и доходов.

Так, например, на рисунке 1 отражен массив лицензий на право пользования недрами по состоянию на 15.02.23 в объеме 24 140 лицензий.

Основной целью организаций недропользования является конечно же получение прибыли, фактор позволяющий достигнуть эту цель – это повышение привлекательности отчетности организации для привлечения потенциальных инвесторов. Важную роль в этом играет повышение качества отражения и раскрытия финансовой информации в интересах как внешних пользователей, так и внутренних.

Поскольку с развитием и изменением экономики происходит закономерное появление новых экономических связей между организациями, а также внедрением этими организациями новых технологий для более эффективной деятельности организации, появляется необходимость создания гибкой нормативно-правовой системы, которая в условиях постоянных изменений обеспечила бы эффективное регулирование. Исходя из этого, чтобы отчетность была понятной всему мировому сообществу, применяется универсальный язык – Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО)



**Рисунок 1.** Массив лицензий на право пользования недрами по состоянию на 15.02.23 [5]

Международные стандарты финансовой отчетности и российские стандарты бухгалтерского учета имеют различия в подходе отражения информации, из-за чего возникают отличия в формировании финансовой информации по этим двум системам.

Разработка и последующее введение в практику новых ФСБУ является попыткой приближения национальной бухгалтерской системы к международными стандартам финансовой отчетности.

За последние несколько лет Министерство финансов в РФ утвердило пять новых стандартов:

1) ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды» (вступает в силу для обязательного применения, начиная с 2022 года, а на добровольной основе организации могли его применять уже с 2019 года);

2) ФСБУ 5/2019 «Запасы» (официально вступил в силу для обязательного применения с 2021 года);

3) ФСБУ 6/2020 «Основные средства» (организации обязаны будут применять, начиная с 2022 года, но при желании новые правила бухгалтерского учета можно было использовать с 2021 года);

4) ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения» (вступает в силу для обязательного применения с 2022 года, добровольно организации могли применять с 2021 года);

5) ФСБУ 27/2021 «Документы и документирование в бухгалтерском учете» (обязательное применение, начиная с 2022 года).

Отражение организациями недропользования бухгалтерской отчетности по ФСБУ 5/2019 «Запасы» и ФСБУ 6/2020 «Основные средства» теперь является особенно

показательным для внешних пользователей, поскольку эти стандарты регламентируют отражение активов организаций. В стандартах было введено существенное количество новых показателей в бухгалтерской отчетности, которые базируются на профессиональном суждении специалистов, ответственных за ее формирование. К таким показателям относятся справедливая и ликвидационная стоимости активов, резерв под обесценение товарно-материальных ценностей, резерв сомнительных долгов и условные обязательства.

## **Выводы**

Мы считаем, что отражение активов в бухгалтерской отчетности с уточнением нововведенных показателей, дают возможность повысить эффективность управления и прозрачность деятельности организаций недропользования, а также иметь возможность грамотно общаться с инвесторами, акционерами и другими участниками рынка. Однако – это важно только для крупных компаний, которые имеют доступ к иностранным рынкам и местоположениям, а также способны конкурировать на международной арене.[1] Для малых предприятий – встает вопрос о применении ФСБУ – это довольно трудоёмкая задача, которая не имеет оснований.

Есть мнение, что с началом действия огромного количества санкций, которые были введены в 2022 году в отношении Российской Федерации, необходимость ведения бухгалтерского учета по ФСБУ исчезает. Данная ситуация и споры вокруг неё привели к тому, что сроки перехода к применению документов МСФО (IFRS) 9 "Финансовые инструменты" и МСФО (IFRS) 17 "Договоры страхования" были отложены Министерством Финансов РФ.[4] Однако сейчас те компании, которые применяли международные стандарты – продолжают сдавать такую отчетность. Это говорит о том, что система МСФО не перестает функционировать даже в такой экономически сложный момент. Из-за сложившейся ситуации появляется вопрос не просто о приближении национального учета к международному, а именно трансформации бухгалтерского учета в России в целом.

Некоторые эксперты считают, что необходимо полностью отказаться от ведения бухгалтерского учета по новым ФСБУ и не принимают изменений национальных стандартов, другие, наоборот, считают необходимым выполнить полный переход на международные стандарты. В настоящее время в Госдуме готовят поправки в Закон о бухучете, вполне вероятно, что применение ФСБУ сделают необязательным.[2] В данной ситуации можно предложить два варианта решения проблемы отражения отчетности по МСФО в российской практике:

1. Продолжить трансформацию российской отчетности. Это длительный процесс, который займет достаточно много времени, но позволит плавно перейти на учет приближенный к международным стандартам.
2. Вести параллельный учет по международным стандартам. В этом случае сохранится возможность ведения учета по национальной системе, которая применялась в нашей стране уже много лет.

Чтобы выбрать способ для каждой организации нужно учесть разные индивидуальные факторы, такие как периодичность составления отчетности, квалификации специалистов, затраты времени и финансов.

Однако сейчас с уверенностью можно сказать, что была проведена серьёзная работа по сближению российских и международных стандартов, многие из них очень похожи, поэтому прекращать разработку стандартов или полностью отказаться от опыта

отражения отчетности по МСФО в данном случае будет неправильно. Санкции рано или поздно могут ослабнуть и, в долгосрочной перспективе, вопрос о сближении национальных стандартов с международными вновь будет актуален.

Что касается стандартов, отражающих активы организации – в 2022 году сложно прогнозировать их дальнейшую судьбу, тем не менее, на данный момент ФСБУ 5/2019 «Запасы» и ФСБУ 6/2020 «Основные средства» действуют, а значит, нужно контролировать их применение, выявлять проблемные места и устранять их, совершенствовать российский бухгалтерский учет используя как национальный, так и международный опыт. Обострение политических ситуаций в международном поле не даёт нам право для прекращения развития в национальном масштабе.

### **Библиография**

1. Даурова Н.З., Тлехурай-Берзегова Л.Т., Бюллер Е.А., Хотова И.Р. Исследование современных тенденций развития бухгалтерского учета // The Scientific Heritage. 2020. №53-3.
2. Еженедельная профессиональная электронная газета «Учет. Налоги. Право». № 35, 20-26 сентября, 2022
3. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 О недрах // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации от 1992 г. , N 16 , ст. 834
4. Информационное сообщение Минфина России от 23 июня 2022 г. № ИС-учет-39 “Уточнение сроков перехода к применению документов МСФО”// Официальный сайт Министерства Финансов России <https://minfin.gov.ru/>, от 23.06. 2022
5. Массив лицензий на право пользования недрами по состоянию на 15.02.23 // Федеральное агентство по недропользованию [сайт]. — URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/> (дата обращения 15.02.23)

*Анализ влияния факторов состояния неопределённой среды на результаты деятельности ПАО «Газпром». Горбунов Егор Игоревич\* (обучающийся, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, [ge1803@yandex.ru](mailto:ge1803@yandex.ru)), Орлова Яна Николаевна (обучающийся, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, [79169873202@yandex.ru](mailto:79169873202@yandex.ru)), Калинин Александр Ростиславович (профессор кафедры «Оценочной деятельности и корпоративных финансов» университета «Синергия», доктор экономических наук, [kalinal@yandex.ru](mailto:kalinal@yandex.ru))*

## Аннотация

В статье приведён анализ факторов среды хозяйственной деятельности компании ПАО «Газпром». Дана оценка экономических и геополитических событий по степени риска (SWOT-анализ; 5 сил М. Портера). Проведена оценка результатов деятельности организации относительно значимых событий анализируемого периода.

## Ключевые слова

Анализ факторов внешней среды, экономические риски, политические риски, перспективы новых рынков сбыта, экономическая региональная ориентированность.

## Теория

Текущий период для компаний минерально-сырьевого комплекса РФ можно охарактеризовать словом «неопределенность». С 2020 года по настоящее время стратегическое планирование в крупном бизнесе переживает кризис, влияние так называемых «чёрных лебедей». Начиная от пандемии коронавируса и заканчивая десятым пакетом санкций в адрес России в связи с проведением СВО на территории ЛНР, ДНР и Востоке Украины. ПАО «Газпром» не стало исключением и столь значительные события последних трёх лет отразились на его производственных и финансовых показателях [4].

Для бюджета Российской Федерации «Газпром» является крупнейшим налогоплательщиком в стране. По итогам 2022 года компания заплатит в бюджетную систему России более 5 трлн руб. налогов, сообщил начальник департамента компании Карен Оганян [1].

Для предварительной оценки возможных последствий развития ситуации в неопределенной среде был реализован метод пяти сил Майкла Портера. Этот метод разработан Майклом Юджином Портером в Гарвардской школе бизнеса еще в 1979 году, и он уже признан классикой [3]. Данный метод очень общий, поэтому применим к любой отрасли и экономической ситуации (табл. 1).

*Матрица анализа пяти сил Майкла Портера*

*Таблица 1*

Параметр	Значение	Описание	Направление работ
Угроза со стороны товаров-заменителей	Низкий	Компания обладает уникальным предложением на рынке (газ)	Совершенствование технологий добычи и обработки товара
Угроза внутриотраслевой конкуренции	Средний	Рынок компании высоко конкурентный	Расширение базы месторождений и повышение конкурентоспособности

Угрозы со стороны новых игроков	Средний	Уровень инвестиций и затрат для входа в отрасль высокий - скважина строится 3-5 лет, а окупается долго (от 2х лет до 40 лет)	Компании необходимо увеличивать свою долю на рынке
Угрозы потери текущих клиентов	Высокий	Из-за геолополитической ситуации зарубежные клиенты перестают потреблять газ из России	Выйти на новые рынки, а также занять лидерство в Азии
Уровень влияния поставщиков	Средний	Количество игроков сильно ограничено	Увеличить количество газотрубопроводов, учитывая регион

Также весьма продуктивен и показателен анализ факторов внешней среды (SWOT-анализ). В табл. 2 проанализированы сильные [2] и слабые стороны, возможности и угрозы ПАО «Газпром».

Матрица SWOT-анализа

Таблица 2

Сильные стороны S	Баллы	Слабые стороны W	Баллы
Большие запасы газа на территории России	5	Необходимость инвестировать большие суммы на разработку новых месторождений	5
Большие затраты на НИОКР; приносят положительный экономический эффект	3	Проблема модернизации действующей системы магистральных газопроводов	3
Лучшие рекламные компании, спонсорская и благотворительная деятельность	1	Отток квалифицированных кадров в другие организации ТЭКа	2
Развитие иных типов транспортировки СПГ (фрагт, газовые хабы в иных юрисдикциях)	4	Суммарная экономия топливно-энергетических ресурсов	1
	<b>13</b>		<b>11</b>
Возможности O	Баллы	Угрозы T	Баллы
Географическая диверсификация (выход на рынки стран АТР)	5	Низкая прибыльность из-за внутренних регулируемых тарифов на газ	2
Возвращение достигнутых позиций на европейском газовом рынке	3	Геополитическая ситуация	5
Контроль над всеми конкурентами внутри России	4	Диверсии на объектах ГТС	4
	<b>12</b>		<b>11</b>

В результате проведенных исследований была разработана методика оценки результатов деятельности ПАО «Газпром» относительно значимых событий

анализируемого периода. Итоговые показатели реализации этой методики проведены в табл. 3.

*Итоговые показатели влияния факторов состояния неопределённой среды на результаты хозяйственной деятельности ПАО «Газпром»* **Таблица 3**

	2020	2021	2022
Выручка, млн. руб	6430900	10498687	23400000 (прогноз)
Прибыль (убыток), млн. руб	(370496)	2246021	5000000 (прогноз)
Цена акций на 30 дек., руб/шт	212,98	342,39	162,56
Событие	Глобальная пандемия Карантин	Снятие карантина в большинстве стран Рост цен на природный газ	Начало СВО на территории ЛНР, ДНР и восточной Украины Сильнейшая волатильность мировых цен на газ (взрывной рост в первом полугодии и пикирующее падение во второй половине) Санкционное давление стран Запада и ЕС
Степень влияния и следствие событий	Влияние глобальное, кризис не на уровне компании или отдельного государства. Убыток вызван массовым сокращением деловой активности, снижением цен на газ, переходом бизнеса на «удалёнку».	Влияние глобальное, шок после остановки большинства судов и поездов – прошёл. Цены на сырьё восстанавливаются, страны постепенно снижают карантинные меры	Влияние глобальное/локальное. После начала военных действий страны Запада начали вводить санкции против России и её компаний. Рынок Европы уходит от российского газа, открываются перспективы новых рынков сбыта (ориентированность на Азию)
Оценка по факту влияния, балл (1 – очень негативно, 5 – очень позитивно)	1	4	2

## **Выводы**

В результате проведенных исследований можно сформулировать несколько весьма важных и принципиальных положений, отражающих итоговые показатели влияния факторов состояния неопределённой среды на результаты хозяйственной деятельности ПАО «Газпром»:

- матрица Портера позволила установить для ПАО «Газпром» низкий уровень угрозы со стороны товаров-заменителей, средний уровень угрозы внутриотраслевой конкурентности, влияния поставщиков и угрозы со стороны новых игроков на рынке, а также весьма высокий уровень угрозы потери текущих клиентов;

- SWOT-анализ позволил получить суммарную оценку сильных сторон (превосходит оценку слабых сторона на 2 балла) и суммарную оценку возможностей (превосходит оценку угроз на 1 балл); это говорит о том, что подобная разница, хоть и находится в положительной зоне, однако показывает высокую зависимость положения ПАО «Газпром» от факторов неопределённой среды;

- оценка результатов деятельности организации относительно значимых событий анализируемого периода показала, что влияние деловой активности на компанию сильнее, чем политика западных санкций; Газпром сильно зависит от мировых цен на газ, даже при наличии долгосрочных контрактов; растущая прибыль позволяет компенсировать убытки, развивая ГТС в направлении азиатского рынка сбыта из-за ухода европейских потребителей.

ПАО «Газпром» необходимо развивать другие рынки сбыта своей продукции, и находить методы обхода западных санкций в других юрисдикциях, основывая газовые хабы и прокладывая трубопроводы, чтобы компенсировать потерянные объёмы продаж на европейском направлении. Текущая геологическая ситуация показывает, что компании МСК подвержены высокой зависимости от положения государства на мировой арене, учитывая мажоритарное участие государства в акционерном капитале «Газпрома».

В целом, результаты деятельности ПАО «Газпром» удовлетворительны, несмотря на сложность ведения деятельности под санкциями и высокую степень неопределенности конъюнктуры сырьевого рынка.

## **Библиография**

1. Газпром» заявил, что станет крупнейшим налогоплательщиком в России [Электронный ресурс], – URL: <https://www.rbc.ru/business/08/12/2022/6391e74e9a7947ad9ee516de>, свободный (дата обращения 10.02.2023)
2. Конкурентное преимущество ПАО «Газпром» на мировом рынке [Электронный документ], – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konkurentnoe-preimuschestvo-pao-gazprom-na-mirovom-rynke/pdf>, свободный (дата обращения 10.02.2023)
3. Магомедова, К. И. Анализ рыночной среды методом 5 сил Майкла Портера / К. И. Магомедова // Аллея науки. – 2019. – Т. 1, № 2(29). – С. 456-459. – EDN SHCYLR.
4. ПАО «Газпром» [Электронный ресурс], – URL: <https://www.gazprom.ru/about/>, свободный (дата обращения 10.02.2023)



***Проблемы и необходимость внедрения BIM (ТИМ) технологий в жизненный цикл горнодобывающих предприятий. Елисеев Сергей Владимирович\* (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, [eliseevsv23@yandex.ru](mailto:eliseevsv23@yandex.ru)), Лютягин Дмитрий Владимирович, доцент, кандидат экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, [lyutyagin@mgri.ru](mailto:lyutyagin@mgri.ru))***

## **Аннотация**

В настоящее время BIM технологии получают в России всё большее распространение в проектировании объектов капитального строительства (ОКС) и, как следствие, начинают оказывать влияние на процессы в строительстве и эксплуатации. Внедрение данной технологии является перспективным направлением, способным улучшить организацию как проектных работ за счёт перехода на одностадийное проектирование на основе модели, повысив качество конечной документации, так и строительства ОКС в вопросах контроля за соответствием требованиям проектной документации и соблюдением сметной стоимости, контролю за сроками, порядком и полнотой проводимых работ, а также эксплуатации ОКС при выполнении технического обслуживания и ремонта, что стимулируется государством на законодательном уровне. Актуальность применения BIM для различных отраслей и видов ОКС требует гибкости в организации проектных и производственных процессов. Системное внедрение BIM может стать одним из способов повышения эффективности в проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий минерально-сырьевого комплекса (МСК) как для новых производств, так и для действующих.

## **Ключевые слова**

Горнодобывающие предприятия, объекты капитального строительства, жизненный цикл, подземные объекты и сооружения, управленческие задачи, BIM (ТИМ), проектирование, технологии.

## **Теория**

BIM (building information model) – информационная модель объекта строительства [1] или в российском варианте – ТИМ (технологии информационного моделирования). Градостроительный кодекс РФ так определяет данное понятие: информационная модель объекта капитального строительства (далее – информационная модель) – совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства [2]. В условиях распространения BIM технологий на государственном уровне формируется законодательная и нормативная база для обеспечения поступательного развития данной сферы. Создание информационных моделей регламентируется Градостроительным кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ от 5 марта 2021 года № 331, государственными стандартами и др.

Сила технологии BIM – в комплексной работе с объектом, то есть в тесном взаимопонимании и взаимодействии специалистов разных направлений проектирования,

составления смет и расчетов, производства изделий и конструкций, организации и финансирования строительства, управления и эксплуатации ОКС [3]. Сегодня BIM используются в проектировании и строительстве гражданских и промышленных объектов, выполняется моделирование и для поверхностных объектов на предприятиях МСК с применением программного обеспечения типа Revit. Для подземной же части горнодобывающих предприятий характерно создание моделей месторождения с точки зрения технологии добычи в привычной среде типа Micromine, Surpac и т.п., моделей проветривания рудников и шахт (Аэросеть, Вентиляция, Ventsim), и т.д. При этом создание BIM моделей с точки зрения проектирования подземных ОКС и сопровождения их на всех стадиях жизненного цикла (ЖЦ) практически отсутствует. Практику использования BIM возможно и логично применить для подземных сооружений, таких как стволы с надшахтными комплексами, камерные выработки (водоотлив, центральные подстанции, ремонтные мастерские) и т.п., рассчитанные на весь срок эксплуатации горного предприятия.

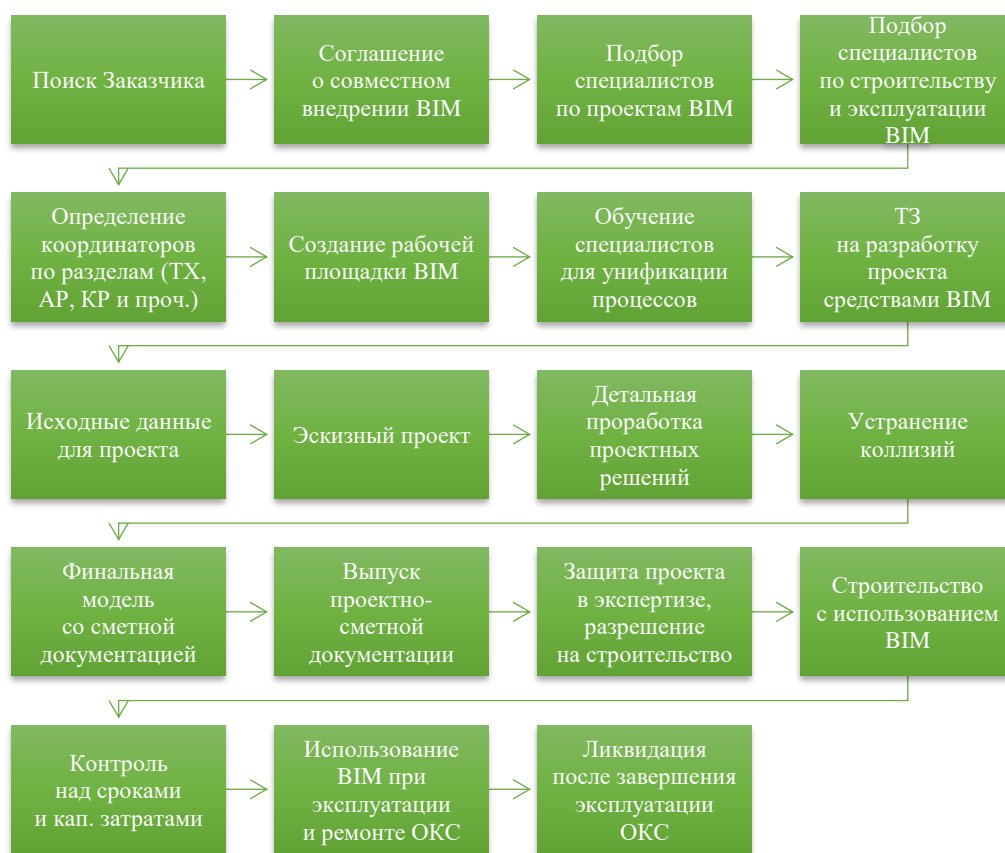
При внедрении BIM технологий следует находить гибкие подходы для определения практической пользы от их применения. Включение BIM в договора на проектирование ОКС повышает их стоимость, создавая дополнительную финансовую нагрузку для Заказчиков. При этом практическая польза, особенно на этапе внедрения, очевидна не в каждом случае. Необходимо понимать для каких объектов повышение затрат на проектирование BIM позволит сократить затраты на строительной площадке (за счёт детальной проработки и возможности более детального контроля за строительством) и при последующей эксплуатации. Использование на этапе строительства моделей возможно только при участии проектной организации, как субъекта, заложившего её основу, что создаёт перспективу заключения долгосрочных договоров по сопровождению ЖЦ ОКС, являясь факторами повышения эффективности, развития и стабильного существования. В качестве проблем, которые необходимо рассмотреть при подготовке к переходу на ТИМ в строительстве, можно отдельно выделить вопросы технических заданий на выполнение соответствующих работ, а также определение справедливой стоимости выполнения проектных работ в объемах, которые простимулируют проектные организации переходить на ТИМ, а не наоборот, приведут к их массовому уходу с рынка. Средневзвешенный ценник на проектирование в странах с активным внедрением BIM находится в диапазоне 10-20% от сметной стоимости строительства, в то время как в России основная масса проектировщиков посчитает за чудо получить 3%. Вопрос стоимости проектных работ плавно подводит нас к сметному нормированию ТИМ [4].

Проблемой применения BIM при проектировании заключаются в несовершенной базе типовых моделей материалов, деталей, оборудования. Внедрение BIM на начальном этапе требует преодолеть издержки, вызванные дополнительными трудозатратами и финансированием при наработке баз данных. Однако, по мере накопления материалов и освоения технологии станет возможен переход к одностадийному проектированию – создание модели для выпуска на её основе всех видов технической документации, в которой практически исключены коллизии, а значит сокращены издержки на её исправление и доработку.

В общей системе управления, при создании горнодобывающего предприятия от проекта до его реализации и поддержания, использование BIM позволит оптимизировать планирование и контроль строительства и эксплуатации объектов. Такой подход можно сформулировать и как ресурсосберегающий, а значит имеющий положительный эффект для экологии. BIM-информация, получаемая в течение ЖЦ

объекта может помочь повысить эффективность управления недвижимостью (FM – Facility Management). Этап эксплуатации является самым продолжительным в ЖЦ объекта и может составлять 50 и более лет. Кроме того, именно он вносит основной вклад в стоимость его ЖЦ. Как свидетельствуют подсчеты, стоимость ЖЦ от 5 до 7 раз выше стоимости исходных инвестиций и в три раза превышает стоимость строительства [5].

Что касается процесса инвестиционной деятельности и, в частности, реализации инвестиционно-строительных проектов (ИСП) с использованием ТИМ, нужно отметить, что он имеет особенности, по сравнению с традиционным процессом. Это отличие основывается на инновационном характере формирования проектно-сметной документации, возможности совместной работы, позволяющей сокращать время на коммуникации, повышении точности расчетов, как конструктивных, так и стоимостных и т.д. Все эти особенности значительным образом влияют на эффективность ИСП [6].



**Рисунок 1.** Основные управленческие задачи и этапы при взаимодействии Проектной организации и Заказчика.

Основные управленческие задачи и этапы (рис. 1) при внедрении BIM во взаимодействие Проектных организаций и Заказчиков заключаются в формировании соглашения между Заказчиком и Проектной организацией о создании совместных площадок работы в BIM для обеспечения полного ЖЦ ОКС. Важной составляющей является подбор специалистов в Проектной организации для создания компетенций в сфере BIM проектирования с учётом разделов проекта и, одновременно, в организации Заказчика – для использования BIM технологий на стадии строительства, эксплуатации, ликвидации. Создав рабочую площадку для выполнения BIM, необходимо провести обучение специалистов для унификации процессов проектирования и улучшения коммуникации между подразделениями. Разработка модели ОКС выполняется на

основании Технического задания. BIM позволяет сократить сроки проектирования и затраты времени на корректировку проекта за счёт предотвращения и устранения коллизий непосредственно в модели, на основании которой определяется стоимость ОКС. При строительстве в связке с системами планирования и детализацией стоимости проекта (модель 4D-5D) BIM позволяет выполнять контроль над сроками работ, полнотой реализации технических решений, капитальными затратами. На этапе эксплуатации применение BIM в увязке с системами ресурсного планирования, технологического обслуживания и ремонта позволяют вывести модель на уровень 6D для осуществления управления ОКС на основе единой базы технических данных, типовых решений и моделей, наполняемой на всех стадиях ЖЦ ОКС, начиная с Технического задания.

## **Выводы**

Внедрение BIM – процесс неизбежный для строительства в целом и для предприятий МСК в частности, имеющий ряд разрешаемых проблем, таких как сложность действий всех заинтересованных сторон и, в первую очередь, при выполнении пилотных проектов в период налаживания процессов управления ими, наработки базы знаний, которые станут фундаментом для основательного и постоянного применения BIM в МСК; развитие нормативной базы для оценки стоимости проектов в BIM и изучения параметров эффективности применения BIM, регулирования применения BIM при строительстве и эксплуатации. При правильном организационном подходе для проектирующих, строительных, эксплуатирующих предприятий от BIM ожидается следующий экономический эффект: снижение затрат на ФОТ за счёт сокращения сроков проектирования на 10-40%; в связи с более детальной проработкой проекта сокращение сроков строительства (до 10-25%) и повышения эффективности расходования средств; снижения издержек на содержание ОКС (до 10-30%). Повышение эффективности ОКС предприятий МСК на всех этапах ЖЦ особенно важно в условиях выработки запасов, оскудения сырьевой базы разрабатываемых месторождений, а также большей удалённости новых месторождений от развитой инфраструктуры.

## **Библиография**

1. ГОСТ Р 57563-2017. Моделирование информационное в строительстве.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
3. Талапов В.В., Технология BIM и эксплуатация зданий. [http://isicad.ru/ru/articles.php?article\\_num=17409](http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=17409), дата обращения 11.02.2023.
4. Кузнецов К., "Готовимся к внедрению ТИМ: несколько насущных вопросов издалёка", Отраслевой журнал "Строительство". #11-2021. С. 14-17.
5. Селютина Л.Г. Современные информационные технологии с позиции эксплуатации объекта капитального строительства: от информационной модели к FM. Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2018. Т. 4, № 1. С. 15–23.
6. Шамсутдинова А.Р. Оценка экономической эффективности проекта с учетом всех стадий жизненного цикла объекта капитального строительства. Материалы V Международной научно-практической конференции «BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры» (BIMAC 2022), стр. 96-102.

*Исследование факторов и специфических особенностей горных предприятий, оказывающих решающее значение на их динамичное развитие. Заернюк В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, [zym4651@mail.ru](mailto:zym4651@mail.ru))*

### **Аннотация**

Статья посвящена исследованию специфических особенностей недр, процесса добычи управления производственными активами предприятий горно-добывающей отрасли. Сделан вывод о том, что горно-геологические и географические факторы являются наиболее контролируемыми, в то время как экономические факторы не позволяют предсказывать и управлять производственной деятельностью горного предприятия. Автор полагает, что снижение объема запасов полезных ископаемых вносит свой отрицательный вклад, но помимо материальных активов, горнодобывающая компания имеет и нематериальные активы, количество и разнообразие которых стремительно растет.

### **Ключевые слова**

Горнодобывающее предприятие, производственные и цифровые активы.

### **Теория**

Современное горнодобывающее предприятие постоянно сталкивается с различными вызовами, обусловленными как внешними, так и внутренними факторами. Несомненно, горнодобывающая отрасль уникальна, так как имеет дело с минеральными ресурсами, характеристики которых определяются природой. К ним относятся истощение и невозобновляемость, объем и толщина подземного минерала, глубина залегания, отсутствие свободного доступа к нему, качественный состав сырья и наличие примесей, неоднородность распределения полезных компонентов, изменчивость формы месторождения в случае твердых полезных ископаемых, и так далее. Наряду с характеристиками самого минерала, характеристики сопредельных пород определяются также природными факторами и не зависят от человека, например, прочностью ограждающих пород, склонностью к динамическим и газодинамическим явлениям в виде разрывов горных пород, выбросов горных пород и газов, прорыва воды в горные выработки. Это обуславливает не только возможность непредвиденных ситуаций и несчастных случаев на производстве, но и невозможность точного прогнозирования затрат, что усложняет их управление и оптимизацию.

Методологический подход данного исследования состоит в проведении эмпирического анализа в форме поиска по ключевым словам для выявления внешних и внутренних факторов, оказывающих решающее значение на динамичное развитие предприятий горнодобывающей отрасли. Для этого систематически анализировались ведущие отраслевые журналы, сайты горнодобывающих компаний, а также отчеты ведущих консалтинговых агентств.

Исследование показало, что помимо специфических особенностей недр, процесс добычи и процесс управления производственными активами также имеют ряд характеристик (рисунок 1), отличающих их от процессов в других отраслях [1].

Во-первых, горнодобывающие предприятия характеризуются низкой рентабельностью. Это связано с тем, что добавленная стоимость в горнодобывающей промышленности создается в основном при переработке, при этом количество потребителей горнодобывающих предприятий обычно ограничено, что негативно сказывается на уровне цен и прибыли. Это обуславливает необходимость для горнодобывающих компаний снизить стоимость владения, обслуживания и ремонта активов.



**Рисунок 1.** Характеристики процесса добычи и управления производственными активами горнодобывающих предприятий

Рентабельность характеризует степень эффективности использования различных ресурсов: материальных, трудовых, финансовых и т.д. При этом стандартных значений показателей рентабельности не существует, они варьируются в зависимости от отрасли и предприятия. Для горнодобывающих компаний, за исключением крупнейших компаний-монополистов, показатели находятся в диапазоне 2-9% [3].

Во-вторых, отрасль характеризуется высокой капиталоемкостью, что связано с необходимостью большого количества дорогостоящего оборудования для добычи сырья. Как следствие, одной из характеристик является высокая капиталоемкость и, как следствие, низкая производительность капитала. Здесь можно добавить, что требования к оборудованию также определяют высокую материалоемкость из-за необходимости технического обслуживания и ремонта этого оборудования [2].

В-третьих, горные выработки, а также специализированные здания и сооружения имеют значительную долю в общем объеме и стоимости активов. Их особенность заключается в том, что с учетом близости горнорудного производства к месту работы и расположения месторождения на значительном удалении от развитой инфраструктуры, после закрытия месторождения и ликвидации предприятия такие основные средства становятся неликвидными.

В-четвертых, добыча сырья характеризуется постоянным перемещением в пространстве по мере продвижения работ, что приводит к увеличению транспортных расходов, необходимости постоянного оборудования рабочего места и т.д. Это обуславливает необходимость решения проблем снабжения коммуникациями, вентиляцией, доставкой оборудования современными методами и новыми технологиями. По этим причинам управление горнодобывающим предприятием даже при благоприятных внешних условиях является очень сложным процессом. А учитывая, что внешняя среда также очень изменчива и делает свою собственную справедливости, вызванные, например, изменениями цен на сырье, колебаниями спроса и предложения, различными политическими и экономическими факторами, для эффективного управления горным производством требуется комплекс организационных, технико-экономических мероприятий, рассчитанных не только на конкретное предприятие, но и поддающихся адаптации к постоянным изменениям.

Важнейшим фактором, осложняющим управление горнодобывающим предприятием, является специфика активов горнодобывающего предприятия. Горнодобывающая компания имеет минеральные активы, которых нет ни в одной другой отрасли. Несмотря на то, что минеральное сырье и запасы полезных ископаемых определены многими учеными как отдельный актив, их характеристики как актива и процессы изменения их стоимости не нашли широкого отражения в литературе. При этом, анализируя ход основного производственного процесса, связанного с добычей минерального сырья, очевидно, что по мере продолжения добычи запасы уменьшаются, что, как следствие, влияет на оценку стоимости минерального актива. Ценность минеральных ресурсов является сложным понятием и формируется на основе сочетания

факторов, которые можно объединить в несколько групп: горно-геологические, географические и экономические факторы.

К горно-геологическим факторам, помимо запасов сырья, относятся также условия добычи (структура, толщина, глубина), качество сырья (расчетный сорт рудного тела, характеристики обогащения руды), технические и экологические условия месторождения. Географические факторы описывают местоположение месторождения и учитывают наличие инфраструктуры, например, транспортную доступность. К экономическим факторам относятся изменения спроса на внутреннем и внешнем рынках, колебания цен на сырье, система налогообложения и т.д.

Эти группы факторов отличаются не только своей природой, но и степенью устойчивости. По мнению экспертов [7], горно-геологические и географические факторы являются наиболее контролируемыми, в то время как экономические факторы сложнее предсказать и управлять.

Поэтому было бы ошибкой говорить, что стоимость минеральных активов однозначно уменьшается с уменьшением их запасов, поскольку объем запасов является лишь одним из факторов, влияющих на оценку. Рассматривая общую стоимость активов горнодобывающей компании, можно сделать вывод, что снижение объема запасов полезных ископаемых вносит свой отрицательный вклад, но помимо материальных активов, горнодобывающая компания имеет и нематериальные активы, количество и разнообразие которых стремительно растет в условиях цифровизации.

Сегодня цифровые активы заслуживают особого внимания, так как их использование затрагивает различные отрасли, в том числе и горнодобывающую. В академической среде объем публикаций, посвященных использованию цифровых технологий в процесс добычи и переработки полезных ископаемых относительно велик. При этом как в российской, так и в зарубежной литературе анализируются различного рода вопросы: от использования новых технических и цифровых достижений до изменений в процессах управления на горнорудном предприятии [4, 5, 7]. Существующие публикации отличаются разнообразием подходов. Некоторые авторы делают акцент на виде добываемого сырья с учетом его особенностей и проблем, возникающих при добыче. Другие исследователи сосредоточены на решении определенной производственной проблемы. Третьи, наоборот, анализируют существующие цифровые технологии и обсуждают возможность их внедрения в отрасль.

Несмотря на то, что появление определения и понятия взаимодополняемости восходит к девяностым годам XX века, эти идеи стали актуальными в последние годы в связи с развитием цифровых активов. Более того, если за рубежом они привлекают внимание специалистов из разных отраслей [8], то в России они еще не получили широкого распространения [1, 5, 6]. В то же время сегодня взаимодополняемость активов горнодобывающего предприятия остается темой, характеризующейся отсутствием исследований.

## **Выводы**

Представляется, что горнодобывающие компании только начали свою цифровую трансформацию. Возможности стали очевидными и для них: привлечение молодого поколения для заполнения пробелов в навыках, привлечение как акционеров, так и заинтересованных сторон и, конечно же, повышение производительности и эффективности при одновременном сокращении затрат. Тем не менее, первоначальные капитальные затраты значительны, и не все инициативы приносят прибыль, о которой, как правило, не говорят публично [6].

Исследование показало, что сотрудничество и партнерство переместились в центр цифровой трансформации горнодобывающей промышленности. Горнодобывающие

компании определили потребность в инновациях и технологиях цифровизации для повышения производительности, эффективности и достижения долгосрочного устойчивого роста. Кроме того, основываясь на этом предварительном анализе, никаких существенных изменений в процессах добычи как таковых не ожидается. Тем не менее, исследование показало, что количество горнодобывающих компаний и проектов с передовой степенью внедрения цифровых технологий по-прежнему ограничено.

Тем не менее, исследование показало, что количество горнодобывающих компаний и проектов с передовой степенью внедрения цифровых технологий по-прежнему ограничено. Кроме того, все проекты, которые обсуждаются в отраслевых отчетах, журналах или описываются на веб-сайтах компаний и которые показывают более высокий уровень реализации, возглавляются крупными мировыми горнодобывающими компаниями. Кроме того, все проекты, направленные на повышение цифровизации, являются высокомеханизированными и высокоавтоматизированными операциями.

Следовательно, тот факт, что в доступной литературе обсуждаются только высокомеханизированные и высокоавтоматизированные операции, подразумевает отсутствие ручных/кустарных и полумеханизированных операций в современном дискурсе о цифровизации в горнодобывающей промышленности. Это представляет собой явный пробел в текущей дискуссии и ставит вопрос о потенциальном влиянии цифровизации на эти сектора отрасли.

## Библиография

1. Дикунов И.Э. Тенденции развития горнодобывающей промышленности в России // Бизнес-образование в экономике знаний. 2021. № 2. С. 42-44.
2. Дмитриева Д.М., Ильинова А.А. Формирование подхода к стратегическому управлению компаниями горно-химического комплекса в условиях динамики внешней среды // Наукоедение. 2016. Т. 8, № 2. С. 1-15.
3. Заернюк В.М. Роль горно-геологических, географических и экономических факторов на возможность точного прогнозирования и управления в горнодобывающей отрасли // OpenScience. Том 4. № 4. 2022. С. 17-26.
4. Заернюк В.М. Влияние цифровизации на ключевые процессы деятельности предприятий горнодобывающей промышленности: проблемы, риски // OpenScience. Том 4. № 3. 2022. С. 69-78.
5. Заернюк В.М., Чжан Чи Цифровизация как новый способ трансформации традиционных методов производства в минерально-сырьевом комплексе // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2021. Т.14. № 3. С.244-262.
6. Маликов С.Н. Эволюция подходов к управлению информационными технологиями // Образовательные ресурсы и технологии. 2016. № 4 (16). С. 51-58.
7. Barnewold L., Lottermoser B.G. Identification of digital technologies and digitalisation trends in the mining industry // *International Journal of Mining Science and Technology*, 2020. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmst.2020.07.003>
8. Hess A.M., Rothaermel F.T. When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry. 2011. *Strategic Management Journal*, 32. P. 895—909.



**Перспективы развития рынка серебра в России и в мире в современных экономических условиях. Звонарева Д.Д. \*(МГРИ, dgesi25@yandex), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv.marina@gmail.com)**

**Аннотация**

Целью данного исследования является рынок серебра и перспективы его развития в России и мире в современных экономических условиях.

В статье рассматриваются данные о состоянии минерально- сырьевой базы этого драгоценного металла, его добыча в России и доля на мировом рынке, а также уделено внимание прогнозам развития этого ресурсного рынка.

**Ключевые слова**

Серебро, рынок серебра, спрос, перспективы, прогнозы, санкции.

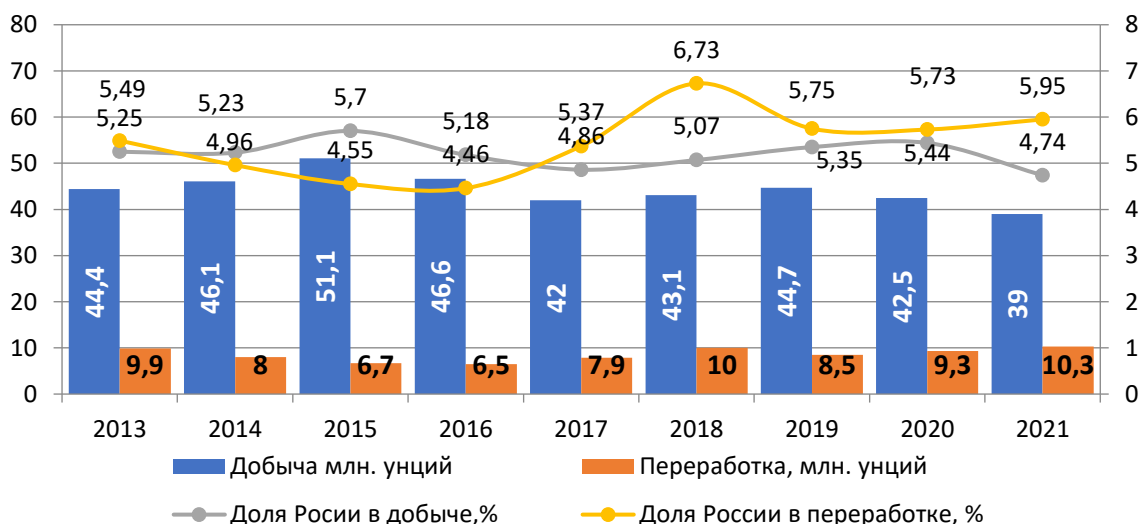
**Теория**

Рынок драгоценных металлов представляет собой мировую структуру торговли физическим металлом и включает в себя систему обращения во всемирном масштабе: производство, распределение и потребление.

В России добыча и переработка драгоценных металлов является развитой отраслью промышленности, ориентированной на экономически эффективное использование запасов твердых полезных ископаемых.

В разных регионах России разрабатываются в общей сложности более 100 месторождений серебра. В 2021 году первое место по объемам добычи заняла Магаданская область (свыше 236 т). На втором месте - Чукотский автономный округ (более 112 т), на третьем – Хабаровский край (свыше 51 т).

Далее представлены объемы добычи и переработки серебра в России за период с 2013 по 2021 годы (рис. 1).



**Рисунок 1.** Добыча серебра в России и доля на мировом рынке

По данным рисунка 1 видно, что добыча серебра в России начинает снижаться с 2019 года, сначала это было вызвано замедлением мировой экономики в связи с

ограничениями по причине пандемии, а в 2021 году уменьшение объемов добычи объясняется введением большого количества санкций против России со стороны недружественных стран [3].

С 2019 года наблюдается заметное снижение производства из-за падения цен на металл и ухудшения качества добываемых руд на месторождениях Дукацкого хаба в Магаданской области с объемами переработки 2,1 тонн серебра в год. По итогам 2021 года зафиксировано значительное уменьшение производства серебра. Одной из основных причин является пандемия COVID-19, нарушившая логистику поставок и приостановке работы предприятий. Во-вторых, увеличение объёмов переработки серебра из лома, полученного в результате промышленного использования, связан с широким освоением технологий выделения серебра из отработанных катализаторов.

Если рассматривать долю российского серебра в мировой его добыче, то можно отметить, что она не превышала 6% за весь рассматриваемый период с 2013 по 2021 годы. При этом в 2021 году она достигла минимального значения за весь рассматриваемый период - 4,74%.

Переработка серебра при этом, начиная с 2019 года, возрастает с 8,5 млн. унций в 2019 году до 10,3 млн. унций в 2021 году. При этом в 2021 году достигнут максимальный объем переработки серебра за весь период с 2013 по 2021 годы.

При этом доля российских объемов переработки серебра на мировом рынке составила в 2021 году 5,95%.

На долю видимого промышленного потребления приходится 39,1% от общего объема производства серебра. При этом 25,4% приходится на долю электроники и ювелирной промышленности [4].

В России сейчас спрос на серебро в физическом виде на внутреннем рынке преимущественно формируется за счет розничных клиентов банков, производителей ювелирных изделий, а также государственных закупок в Госфонд. С начала 2022 года Гохран разместил сообщения о закупках серебра в слитках на общую массу 25 т.

При этом серебро не входит в структуру золотовалютных резервов Банка России. Как следует из отчета регулятора за 2021 год, его активы в драгоценных металлах состоят только из золота, хранящегося на территории страны.

Возможности повышения спроса на серебро в России связаны с активностью Гохрана, банков и частных инвесторов, приобретающих серебро в инвестиционных целях (например, монеты). Еще один вариант – импортозамещение продукции электронной промышленности и фототехники, при изготовлении которой используется серебро: до введения западных санкций она, как правило, импортировалась.

На практике, существенных драйверов для роста спроса и стоимости Российского серебра на сегодняшний момент нет.

Рынок серебра в России можно определить, как формирующийся и имеющий значительный потенциал для развития при условии снятия санкций.

Ожидается, что мировое производство серебра на рудниках продолжит расти в 2023 году, при этом прогнозируется рост добычи на 2,5% в годовом исчислении до 843,2 млн унций (26 226 тонн). Ожидается, что наибольший прирост произойдет в Мексике (+15,9 млн унций, 495 тонн), что обусловлено увеличением числа новых и недавно введенных в эксплуатацию проектов наряду с ростом добычи на нескольких действующих шахтах. Производство в Чили также, по прогнозам, вырастет (+6,7 млн унций, 210 тонн), в первую очередь из-за проекта La Coira, который был введен в эксплуатацию в феврале 2022 года и, как ожидается, выйдет на полную мощность к середине года. Российско-украинский конфликт привел к тому, что в начале марта компания Kinross приостановила работу на своем руднике «Купол», на котором в 2021 году было добыто 3,3 млн унций (104 т).

Однако ожидается, что эта потерянная добыча будет заменена добычей серебра на Удоканском медном проекте. Это приведет к увеличению производства плоского серебра в России в годовом исчислении.

Наибольшее снижение добычи прогнозируется в Перу (-11,7 млн унций, 365 т), в основном из-за приостановки добычи в Учучакуа в 4.21 квартале, чтобы позволить Буэнавентуре проводить опытно-конструкторские работы, направленные на улучшение экономики шахты.

Кроме того, ожидается возвращение к чистому хеджированию в 2023 году. Поскольку спотовая цена, по прогнозам, снизится, вполне вероятно, что производители продолжают защищать денежный поток, но с акцентом на замену истекших контрактов лишь несколькими дополнительными дополнениями.

Таким образом, можно ожидать небольшого роста активности по хеджированию на 5,0 млн унций (156 т).

В 2023 году объем переработки будет увеличиваться четвертый год подряд с прогнозируемым приростом на 4%. Это снова будет зависеть от промышленного сектора, где движущими силами с прошлого года (более высокий уровень окиси этилена, ЕО, замены и нормализация сбора и переработки) продолжают способствовать увеличению объемов в 2023 году, хотя и в меньшей степени, чем в прошлом году. Меньшие взносы также будут получены за счет извлечения серебра из старых ювелирных изделий и столового серебра. В этой связи нормализация ситуации в Индии плюс снижение продаж в России позволяют нам прогнозировать рост цен на ювелирный лом [1].

В секторе спроса на серебро прогнозируются следующие перспективы.

Прогнозируется, что промышленный спрос вырастет на 6% до нового рекордного уровня в этом году. Помимо незначительного роста мирового ВВП, конечное потребление в «зеленой» экономике выиграет от роста электрификации транспортных средств, а поскольку геополитический конфликт также стимулирует инвестиции в возобновляемые источники энергии, особенно фотоэлектрические. Также должно наблюдаться заметное увеличение количества установок с катализатором ЕО и, как правило, ограниченное давление из-за экономии. Однако украинский кризис помешал восстановлению производства автомобилей и внес неопределенность, как и недавний рост заболеваемости COVID в Китае инфекции. Прошлогодний прирост от наращивания запасов также будет отсутствовать. После изменения долгосрочного структурного спада в прошлом году спрос на фотографии в этом году снова упадет, хотя и незначительно, поскольку продолжается отставание в производстве рентгеновских снимков.

Ожидается, что производство ювелирных изделий снова вырастет в этом году на 11% и превысит уровень 2019 года из-за дальнейшего восстановления после COVID. Индия поддержит эти успехи, достигнув нового максимума благодаря улучшению экономического фона и более низким ценам на серебро позже. Западное производство в 2023 году, по прогнозам, останется стабильным только по мере того, как восстановление экономики будет компенсировано прекращением пополнения запасов и нормализацией структуры расходов.

По прогнозам, в 2023 году спрос на столовое серебро под руководством Индии восстановится еще на один год, хотя рост на 23% по-прежнему оставляет общее снижение на 15% по сравнению с 2019 годом.

Чистые физические инвестиции, вероятно, останутся в целом на прежнем уровне в 2023 году, поскольку умеренное падение западных инвестиций будет компенсировано дальнейшим ростом в Индии. В США возможен небольшой откат в розничных покупках. В то время как Российско-Украинский конфликт придал новый импульс спросу на твердые активы в Европе, спрос, вероятно, снизится по сравнению с прошлогодним

рекордом. Ожидается, что индийские инвестиции продолжают восстанавливаться, хотя и останутся ниже уровня 2019 года. Также прогнозируется прирост ЕТР на 25 млн унций (778 тонн), что является их четвертым ежегодным повышением подряд.

## Выводы

Таким образом, согласно прогнозу аналитиков, ожидается замедление глобального экономического роста приблизительно до 4,4 процента за счет роста цен на энергоносители и, вызванными этим ростом, удорожанием и прочими проблемами в поставках [2]. Тем не менее, прогнозируемый прирост считается довольно-таки неплохим показателем, обеспечивающим рост промышленного производства. В качестве прогнозируемых угроз, аналитики отмечают риск возобновления пандемии, вызванный новыми штаммами, введением карантинных ограничений, возможными на этой почве проблемами в экономике.

На этом фоне прогнозируется увеличение объем спроса на 7 % (+520 000 унций) при снижении предложения на 1 % (-61 000 унций).

По прогнозам аналитических агентств в ближайшее время прогнозируется рост спроса на серебро, вызванный трендами «зеленой экономики» и снижения зависимости от российских энергоресурсов, а также санкциями на российские углеводороды. При этом повышение спроса на фотоэлементы ведет за собой соответственно рост объемов спроса на серебро [5].

Пока серебро рассматривается как сырье для данной промышленности, как инвестиционный актив серебро используется слабо.

## Библиография

1. Бабосюк А. В. Мировые рынки драгоценных металлов: состояние и перспективы развития. М.: Научная книга, 2019. 146 с.
2. Благородные металлы Российской Федерации - состояние минерально-сырьевой базы и перспективы её развития / А. И. Иванов, Я. В. Алексеев, А. И. Черных [и др.] // Отечественная геология. – 2022. – № 1. – С. 3-25.
3. Гавва Е. С., Дёмина К. Д. Внутренний рынок драгоценных металлов в России // Аграрная наука и образование: проблемы и перспективы: Сборник. – 2022. – С. 85.
4. Ефимов, Д. С. Тенденции развития рынка драгоценных металлов / Д. С. Ефимов // Дни студенческой науки : Сборник статей V Международной студенческой конференции, Казань, 15 апреля 2022 года / Гл. редактор Е.А. Астраханцева. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 102-105.
5. Интернет-портал Информационно-аналитического центра Минерал // <http://www.mineral.ru/Facts/russia/131/295/index.html>

*Влияние систем искусственного интеллекта на работу минерально-сырьевых комплексов. Магистр 1-го курса Колосов Виктор Антонович\* (МГРИ, kolosov.vity2000@mail.ru), соавтор Рощина Ольга Евгеньевна (МГРИ, roshina.olga.e@mail.ru)*

## **Аннотация**

Яростное развитие искусственного интеллекта на протяжении последних лет заставило многих задуматься о том, как эта технология может помочь в борьбе с одной из самых больших угроз современности – климатическими изменениями.

Итак, за работу взялась группа ученых, в состав которой вошли лучшие специалисты в области искусственного интеллекта – как ученые, так и топ-менеджеры нескольких технических гигантов.

И вот, недавно они представили очень основательную научную работу, где рассматривается 13 сфер, в которых алгоритмы искусственного интеллекта могут помочь человечеству в противодействии климатическим изменениям.

Среди предложенных учеными путей применения искусственного интеллекта для противодействия глобальному потеплению есть как такие, которые могут быть воплощены уже в ближайшее время, так и те, результаты от которых можно будет увидеть не раньше 2040 года.

## **Ключевые слова**

Климат, ИИ, система, исследование, влияние.

## **Теория**

В связи с тем, что глобальная информатизация вступает в продвинутую стадию, постепенно наступает эра больших данных. С быстрым развитием новых технологий, таких как облачные вычисления и искусственный интеллект, технологии и приложения для обработки больших данных стали свидетелями прорывов в различных областях. В последнее время такие журналы, как Nature и Science, последовательно публикуют специальные выпуски, посвященные большим данным, выдвигая соответствующие концепции, включая “данные – это золото” и “данные – это наука”. McKinsey, всемирно известная консалтинговая компания, заявила следующее: “Данные проникли во все отрасли и сферы бизнеса, став важным производственным фактором.

Открытие, интеллектуальный анализ и применение больших данных будут способствовать новому росту производительности и технологическим инновациям” [1]. Помимо характеристик 4V больших данных [2], геологические большие данные обладают следующими характеристиками: направление, пространство–время, разнообразие, полиморфизм, причинно-следственная связь, многоисточник, изменчивость, уникальность, комбинация, гетерогенность, нелинейность, выборка, случайность, нечеткость, дефицит, ассоциация и зональность. Являясь ключевым компонентом геонаучных больших данных, геологические большие данные содержат неструктурированную, структурированную и полуструктурированную информацию из многочисленных дисциплин, включая стратиграфию, седиментологию, геоморфологию,

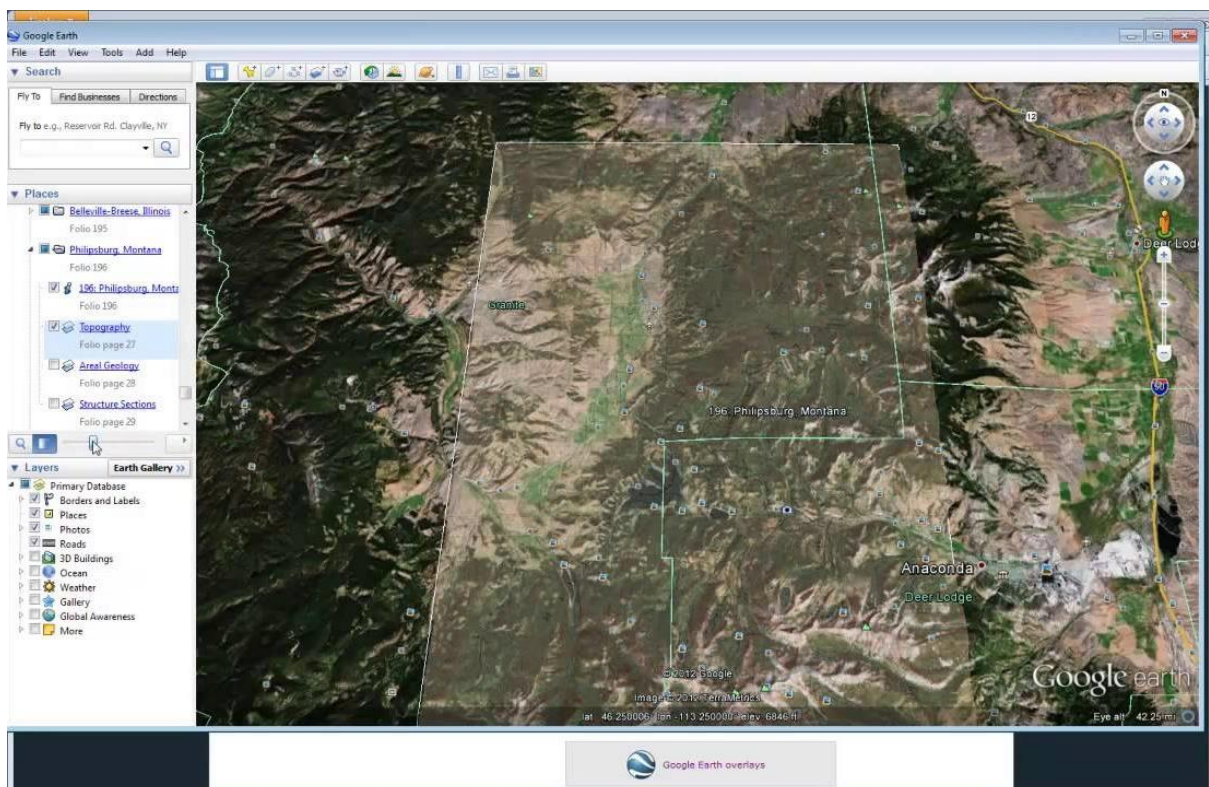
геотектонику, палеонтологию, минералогию, математическую геологию, геохронологию, картографию, геологию нефти, гидрогеологию и геотермальные исследования. Будучи перекрестной дисциплиной между геологической наукой и математикой, математическую геологию можно рассматривать как аспект “науки о данных” геологической науки.

Подходы к получению данных включают геофизику, геохимию, бурение, дистанционное зондирование, а также различные приложения, такие как составление карт, аналитические вычисления, аналоговое моделирование, оценка прогноза и интеллектуальное управление, которые существуют в различных формах, таких как тексты, графика, акустические изображения и образцы [5]. Следовательно, как эффективно получать, отбирать, сортировать и извлекать эффективную геологическую информацию из массивных и сложных больших данных, чтобы лучше обслуживать геологическое строительство, является одним из основных направлений исследований многих отечественных ученых. С учетом этой темы исследования в центре внимания были достигнуты некоторые достижения в построении платформы и методах обработки данных для геологических больших данных.

Исследования геологических больших данных сильно зависят от построения платформ больших данных. Таким образом, организация и внедрение геологических и пространственно-временных взаимосвязей больших данных между различными темами в значительной степени зависят от решений и общей архитектуры платформ больших данных, безопасного хранения больших данных, индексации, механизмов планирования, методов и технологий обработки больших данных, мониторинга функций управления, а также суперкомпьютерных ранних каналы передачи данных предупреждения и управления. Страны по всему миру энергично продвигают создание и развитие платформ геологических больших данных. Например, в 2007 году Европейский союз (ЕС) опубликовал “Акт об инфраструктуре пространственной информации в Европейском сообществе”, позволяющий обмениваться экологическими пространственными данными по всему ЕС. Впоследствии Национальный научный фонд Соединенных Штатов официально запустил проект “Куб Земли” в 2012 году, который успешно объединил большой объем геологических данных, а также соответствующую информацию и знания.

Характеризующийся открытостью, прозрачностью и сильной всесторонностью, проект “Куб Земли” существенно улучшает поток знаний и коммуникации [6]. Питер Бауманн и др. из Бременского университета в Германии успешно разработали EarthServer для механизма анализа данных о Земле в 2015 году, который включает в себя такие функции, как доступ к данным, анализ данных, извлечение данных и извлечение информации, и обеспечил открытый, кроссплатформенный и простой в эксплуатации доступ к геологическим данным механизм [2]. В настоящее время многие страны создали свои собственные платформы для обмена геологическими большими данными (такие как Geo Connections в Канаде и Geospatial One-Stop в Соединенных Штатах) и реализовали эффективный поиск, доступ и прием геопро пространственной информации, тем самым помогая правительственным секторам национального, провинциального и других уровней в принятии решений. В 2012 году Лаборатория геологических информационных технологий Министерства земельных и ресурсных ресурсов успешно создала GeoBDA, техническую экспериментальную платформу для изучения геологических технологий больших данных [4].

В 2013 году распределенная инфраструктура Hadoop была постепенно модернизирована до стандартной архитектуры хранения геологических больших данных [3]. Одновременно разработчики использовали программную модель MapReduce для значительного повышения вычислительной эффективности массивных геологических наборов данных за счет параллельных вычислений [5].



*Рисунок 1. Пример работы геологического Google с функцией анализа рельефа с помощью систем искусственного интеллекта.*

В 2014 году первая в Китае независимо разработанная геологическая платформа больших данных начала пробную эксплуатацию в Академии геологической службы Тибета. Впоследствии, в 2016 году, Геологическая служба Китая выпустила интеллектуальную платформу пространственных данных. В 2018 году Китайская академия наук запустила стратегический научно-исследовательский проект, известный как CASEarth, который направлен на поддержку крупных научных открытий и макрорешений. В 2019 году был официально запущен проект Deep-time Digital Earth (DDE), возглавляемый китайскими учеными Чэншанем и др., который был интегрирован с идеями, представленными 254 учеными из 24 стран. Его пять научных целей включают реконструкцию системы знаний о земле на основе больших данных, создание крупнейшей многоисточниковой гетерогенной системы данных для науки о земле, создание ведущей в мире универсальной платформы обработки и анализа данных для науки о земле, решение основных научных проблем науки о земле, основанных на больших данных, и формирование платформы глубокой интеграции коммуникаций для науки о Земле. цифровая земля, чтобы создать первый "Геологический Google".

Что касается интеллектуального анализа и методов глубокого анализа геологических больших данных, китайские исследователи добились замечательных достижений в области сбора, организации и управления, предварительной обработки, анализа и визуализации; наиболее представительные из них включают извлечение геологических аномалий на основе алгоритмов интеллектуального анализа; исследования и разработки в области интеграции геологических больших данных и архитектуры платформы; интеллектуальная поисковая система и технология виртуальной визуализации больших геологических данных.

## **Выводы**

Геологические большие данные – это тип пространственно-временных больших данных, которые в основном генерируются в процессе разведки и соответствующих геологических научных исследований в областях фундаментальной геологии, геологии полезных ископаемых, гидрогеологии, инженерной геологии, геологии окружающей среды и опасной геологии; данные также поступают в результате разработки и использования энергетических и минеральных ресурсов, процессов мониторинга, предотвращения и контроля окружающей среды и стихийных бедствий, а также различных мероприятий по наблюдению с помощью космического и воздушного наземного дистанционного зондирования.

## **Библиография**

1. Блохин В.Н. Концепция «умного» сельского хозяйства – основа для перехода к устойчивому развитию сельских территорий. // I международная научно-практическая конференция. \ «Цифровизация агропромышленного комплекса»: Сборник научных статей. Тамбов, 2018.
2. Дятлов С.А. Денежная энтропия как элемент воспроизводства глобального кризиса. // М.: «Экономист». №9. 2015.
3. Новицкий Н.А. Эволюционные основы государственного управления в системе: "общество - человек - знания - природа". // Экономика и предпринимательство. №2 (91). 2018. с. 61 – 68.
4. Цветков В.А., Шутьков А.А., Дудин М.Н., Лясников Н.В. Цифровая экономика и цифровые технологии как вектор стратегического развития национального агропромышленного сектора. // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. - 2018. - № 1. - с. 45 – 64. - doi: 10.33051/0130-0105-2018-1-45-64.
5. Golbabaei F., Yigitcanlar T., Bunker J. (2020) Shared autonomous vehicles in the context of smart urban mobility: A systematic review of the literature. // Int. J. Sustain. Transp.. Vol. 15. No. 10. P. 731 – 748.
6. Hassani H., Silva E. S., Unger S., TajMazinani M., Mac Feely S. (2020) Artificial intelligence (AI) or intelligence augmentation (IA): What is the future? // Artif. Intell. Vol. 1. P. 143 – 155.



*Повышение эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Кориун Егор Александрович (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия), Назарова Зинаида Михайловна, профессор, доктор экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», г. Москва, Россия, nazarova\_zm@inbox.ru)*

### **Аннотация**

Минерально-сырьевой комплекс России обеспечивает весомую часть ВВП страны, что обуславливает необходимость совершенствования эффективности производства на предприятиях данной отрасли. Сегодняшнее состояние минерально-сырьевого комплекса объективно не отделимо от общеэкономических и политических проблем, вызванных последствиями пандемии COVID-19 и санкционным давлением, которые в первую очередь отражаются на крупных компаниях, занимающихся добычей и переработкой полезных ископаемых. Традиционные методы повышения эффективности деятельности уже не так эффективны. Неопределенность, рост зависимости от внешнеэкономических условий, санкционные эффекты накладывают отпечаток на состояние минерально-сырьевой базы и обеспеченность минеральными ресурсами страны и экспортные поставки, поэтому на предприятиях минерально-сырьевого комплекса требуется совершенствование бизнес - процессов и разработка нестандартных методов и инструментов повышения эффективности производства.

### **Ключевые слова**

Повышение эффективности производства, минерально-сырьевой комплекс, предприятия минерально-сырьевого комплекса, организация производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса, промышленная экосистема

### **Теория**

Проблемы, которые в настоящее время особенно актуальны для предприятий минерально-сырьевого комплекса, состоят в том, что:

- 1) Политическая ситуация в мире спровоцировала расторжение многих экспортных контрактов, санкционное давление стало причиной отказа от заключения новых долгосрочных контрактов;
- 2) Сбои логистических цепочек в поставках сырья, оборудования, готовой продукции является причиной нарушения бесперебойности производственных процессов;
- 3) Невозможность долгосрочного планирования деятельности, неопределенность спроса.

Следует отметить, что повышение эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса требует совершенствования по следующим направлениям:

- 1) оптимизация внутренних бизнес-процессов, которые на многих предприятиях до сих пор испытывают пережитки прошлого времени;
- 2) поиск нестандартных решений повышения эффективности производства, которые предприятия минерально-сырьевого комплекса вынуждены принимать при воздействии параметров внешней среды, чтобы сохранить загруженность производственных мощностей, персонал, не допустить банкротства.

В связи с выделенными проблемами, которые сейчас остро проявляются в минерально-сырьевом комплексе России, считаем актуальным и необходимым заниматься разработкой плана мероприятий, направленных на повышение эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса как наиболее действенной меры, способной снизить риски и сохранить высококонкурентные позиции России в данной отрасли.

Повышение эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса должно быть перманентным, поскольку совершенствуются технологии, появляются новые методы организации производства, меняются внутренние и внешние условия, под которые необходимо выстраивать бизнес-процессы.

ПАО «Северсталь» является одной из успешной, вертикально интегрированной сталелитейной и горнодобывающей компанией минерально-сырьевого комплекса России. Среди сильных сторон компании следует отметить традиционно высокую (хотя и уменьшившуюся) для ПАО «Северсталь» степень обеспеченности собственным сырьем (т.е. устойчивость к колебаниям конъюнктуры на сырье для производства стали - уголь и железно-рудное сырье), стабильно низкий уровень долга, а также растущую долю в продажах продукции с высокой добавленной стоимостью (в т.ч. числе дает плоды политика компании на индивидуальный подход в продажах).

На рисунке 1 представлена динамика чистой прибыли ПАО «Северсталь».



**Рисунок 1.** Динамика чистой прибыли ПАО «Северсталь» 2015-2021 гг [4]

По данным отчетности и составленным на ее основе графиков можно сделать вывод, что отчетный год был для компании рекордным по всем основным финансовым

показателям, в том числе по чистой прибыли. Причем прирост показателей год к году впечатляющий. Можно сказать, что результаты года - это отражение суперпика в традиционно циклической отрасли.

В ПАО «Северсталь» применяются стандартные технологии совершенствования бизнес-процессов (методика быстрого анализа решения (FAST), бенчмаркинг, реинжиниринг бизнес-процессов (BPR), бережливое производство, редизайн), так и современные нетрадиционные методы оптимизации (геймификация для мотивации сотрудников в виде интеллектуального турнира «Битва Умов», «Фабрика идей», технология интеллектуального анализа бизнес процессов (Intelligent Business Cloud by Celonis), информационная система управления проектами (ИСУП) и другие решения, которые позволили компании быстро адаптироваться в новых реалиях и наращивать обороты и прибыль. Приведенные примеры применения современных технологий совершенствования бизнес-процессов в ПАО «Северсталь» демонстрируют положительные результаты. Выбор метода в первую очередь зависит от того, какие задачи стоят перед организацией, и какими возможностями и ресурсами она располагает. Достижение наиболее эффективных результатов возможно при систематическом использовании всех вышеперечисленных методов.

Цифровизация бизнес-процессов в современных условиях развития научно-технического прогресса предполагает не только инжиниринг отдельных бизнес-процессов, который, безусловно, важен и необходим для многих предприятий, но и требует нетрадиционных подходов и решений, которые позволят быстро и грамотно реагировать на внешние вызовы, охватившие страну и мир в последнее время.

Оптимизация всех видов ресурсов является важной задачей каждого предприятия, но в конкурентной борьбе на первый план в условиях цифровой трансформации выходит качественно другой вид ресурсов – интеллектуальный [2].

В качестве одного из возможных вариантов сохранения позиций, развития и повышения эффективности деятельности предприятий минерально-сырьевого комплекса можно отметить идею объединения в промышленные экосистемы.

Поэтому объединение предприятий минерально-сырьевого комплекса в промышленные экосистемы позволят максимально эффективно использовать не только материальные, но и интеллектуальные ресурсы, способные, сохранить конкурентные позиции и изменить соотношение конкурентных преимуществ на рынке даже в таких непростых условиях функционирования, которые наблюдаются в настоящее время. В современных реалиях в одиночку выжить достаточно сложно.

Промышленная экосистема может объединять различных участников: предприятия минерально-сырьевого комплекса, технопарки, различные инвестиционные, венчурные фонды, представители финансовых, государственных структур, каждый из которых может выступать в качестве заказчика, поставщика, разработчика, стейкхолдера. Ключевой задачей такой экосистемы – экономия на масштабе, использование интеллектуальных ресурсов и опыта, знаний, производственных мощностей, трудового потенциала участников экосистемы с целью совершенствования и повышения эффективности производства на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.

## **Выводы**

На примере предприятия ПАО «Северсталь» были рассмотрены стандартные и нестандартные методы повышения эффективности производства, которые имели успешный опыт применения и положительно отразились на финансовых результатах работы компании. Также в качестве рекомендации по повышению эффективности минерально-сырьевого комплекса было предложено создание промышленных экосистем, в основе которых лежит использование интеллектуальных ресурсов отрасли.

## **Библиография**

1. Полякова Э. И. Разработка организационно-технических мероприятий, обеспечивающих устойчивое развитие предприятий минерально-сырьевого комплекса / Э. И. Полякова, А. А. Стряпченко // Инновационные перспективы Донбасса : Материалы 8-й Международной научно-практической конференции, Донецк, 24–26 мая 2022 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2022. – С. 195-198.
2. Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр. Под редакцией академика РАН К.Н. Трубецкого. // Составители: канд. техн. наук А.В.Шляпин, канд. техн. наук А.Г. Красавин, канд. техн. наук Н.А.Милетенко – М.: ИПКОН РАН. – 2022. - 404 с.
3. Толстых, Т. О. Стратегии формирования промышленных экосистем для предприятий минерально-сырьевого комплекса / Т. О. Толстых, Н. В. Шмелева, Ф. О. Клюка // Теория и практика стратегирования : Сборник избранных научных статей и материалов IV Международной научно-практической конференции, Москва, 20 февраля 2021 года / Под научной редакцией В.Л. Квинта. – Москва: Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", 2022. – С. 53-59.
4. Официальный сайт ПАО «Северсталь». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.severstal.com>

*Особенности применения концепции «бережливого производства» в горнорудном дивизионе госкорпорации «Росатом». Куликов Я.А. (МГРИ, [kulikov.yakov@mail.ru](mailto:kulikov.yakov@mail.ru)), Назарова З.М., профессор, доктор экономических наук (МГРИ, [nazarovazm@inbox.ru](mailto:nazarovazm@inbox.ru))*

## **Аннотация**

История производственной системы «Росатом» (ПСР) началась в 2008 году. Суть системы заключается в развитии культуры бережливого производства и непрерывном совершенствовании процессов, ведущих к росту производительности труда, снижению себестоимости и повышению качества продукции. Производственная система изначально была направлена на системное сокращение издержек и повышение эффективности производственных процессов на предприятиях атомной отрасли. Однако сегодня опыт Росатома перенимают по всей России. Специалисты ПСР консультируют поставщиков и партнеров предприятий госкорпорации, муниципальные органы, медицинские и образовательные учреждения. Цель этой деятельности — улучшение производственных и управленческих процессов в масштабах государства, в том числе через обмен лучшими практиками [4].

## **Ключевые слова**

Бережливое производство, концепция lean, производственная система «Росатом», повышение эффективности производства, сокращение потерь

## **Теория**

За время своего существования концепция «бережливого производства» (от англ. lean manufacturing, lean production) подтвердила свою эффективность во множестве компаний – от корпорации Toyota, которая внесла основной вклад в ее создание и развитие, до непромышленных организаций и институтов. Часто для обозначения концепции используются термины «lean-производство» и «lean-технологии». Lean в данном случае означает именно «производство без излишеств» — то, чего должно добиваться любое предприятие. Lean-философия по-прежнему остается в числе ведущих концепций в области управления и организации производства, находя все более широкое применение на предприятиях разных стран и отраслей.

Популярность бережливого производства объясняется тем, что оно направлено на решение важнейших для любого предприятия задач: сокращение затрат, оптимальная организация труда, рациональное использование ресурсов, конкурентоспособность и стабильность предприятия в долгосрочной перспективе [1].

Производственная система «Росатом» (ПСР) — это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне [3].

Основная цель деятельности ПСР — выявление и сокращение всех видов потерь, оказание методологической поддержки предприятиям атомной отрасли при реализации проектов повышения эффективности в производственных и бизнес-процессах.

ПСР является преемницей подхода НОТПиУ (научная организация труда, производства и управления) и разработок Министерства среднего машиностроения СССР. В ПСР включены и адаптированы под атомную отрасль лучшие достижения из других современных методических платформ, прежде всего, производственной системы японской автомобильной компании Toyota.

Производственная система «Росатома» нацелена на стратегические цели Госкорпорации (рис. 1), а отраслевые ПСР-проекты направлены на рост производительности, снижение себестоимости и повышение качества продукции. Знание и умение применять инструменты ПСР является обязательным условием для профессионального и карьерного роста сотрудников атомной отрасли.

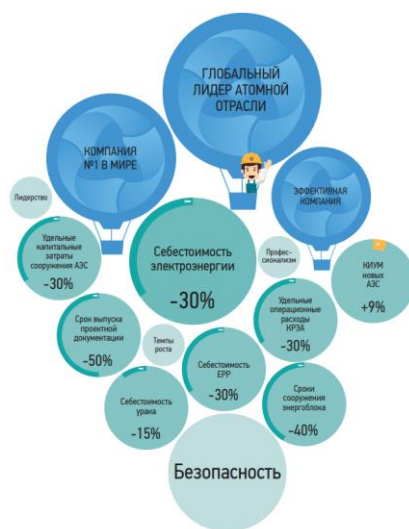


Рисунок 1. Стратегические цели госкорпорации «Росатом»

Прицельная работа по внедрению производственной системы Росатома в горнорудном дивизионе началась в 2011 г. Велась борьба за повышение производительности труда на Приаргунском горно-химическом комбинате (ППГХО) — в бригадах, на рудниках первом, втором и «Глубоком». Это был отдельный серьезный проект ПСР. В процессе его реализации выяснились многие вопросы, на которые раньше не обращалось внимание:

- низкая квалификация, недостаточный опыт отдельных членов бригад;
- технологические сложности при проходке слоев;
- поломки оборудования, требовавшие замены;
- неритмичные отгрузки рудоспуска;
- конфликты между членами бригады и слабым бригадиром.

Становились нормальной практикой цельнодневные хронометражи, фотографии рабочего дня. Появились доски производственного анализа. Выявились интересные моменты с точки зрения производственного контроля:

- отсутствие системы сбора и анализа операционной статистики;
- низкие достоверность и точность данных;
- большое количество справок и отчетов в разных формах.

По всем этим проблемам вырабатывались конкретные предложения.

Результаты: производительность бригад выросла на 14%, количество бригад, выполняющих план, увеличилось в 1,5 раза. Уже в следующем, 2013 г. задачи стали

ставиться на порядок более серьезные. Например, на руднике № 8 скорость проходки на начальном этапе была 50 погонных метров в месяц. Рекорд был 80, а цель поставили — 158 погонных метров в месяц, то есть в три раза больше. И эти цели были достигнуты.

Уже к концу 2013 г. в ПСР было вовлечено 1300 человек на ППГХО, которые дали не по одному рацпредложению. Было выработано 75 рабочих стандартов. Производительность труда по руднику № 8 увеличилась с 4,84 до 6,97 м<sup>3</sup> на человека в смену. В механическом цехе увеличился выпуск вагонеток с 14 до 42 штук в месяц за счет сокращения времени изготовления одной вагонетки с 7,2 до 4,2 часа. Эти результаты потом были перенесены на другие предприятия горнорудного дивизиона: «Далур» и «Хиагда».

В 2019 г. стартовал ПСР проект по сокращению времени строительства очистных сооружений шахтных вод (ОСШВ) рудника № 6 ПАО «ППГХО». Была сформирована команда, установлены целевые показатели и определены ключевые события по проекту.

**ПЕРВЫМ ПРОЦЕССОМ**, который подвергся оптимизации, был процесс устройства буронабивных свай. Привели фотографию рабочего дня (ФРД) по процессу бурения свай. Целью было сокращение срока работ. Проанализировали ситуацию, выявили проблемы и скрытые резервы. Оптимизация позволила увеличить производительность при бурении свай на 25% — с 12 до 15 штук в смену. Срок работ удалось сократить на четыре календарных дня.

**ВТОРОЙ ПРОЦЕСС**, который подвергся улучшению — армирование плиты перекрытия. Были проведены хронометраж работы каждого вязчика арматуры, ее анализ, подготовлены мероприятия по оптимизации. Результат: увеличение производительности процесса армирования на 12,5% и сокращение ВВП на 70 минут за смену.

**ТРЕТИЙ ПРОЦЕСС**, который подвергся улучшению, — монтаж металлоконструкций (МК) здания ОСШВ. Его необходимо было закончить до наступления зимы — требовалось закрыть тепловой контур здания для монтажа оборудования и пусконаладочных работ (ПНР).

По итогам анализа ситуации были подготовлены мероприятия по оптимизации. Результаты: сокращено время монтажа одной колонны на 10 минут, общее время монтажа — на 30%.

Монтаж трубопроводов для перекачки воды также необходимо было ускорить. В результате хронометража и анализа ситуации были подготовлены мероприятия по оптимизации. Результаты: производительность увеличилась на 14,6%, с 13 до 15 стыков в смену [2].

На гидрометаллургическом заводе Приаргунского производственного горно-химического объединения (ПАО «ППГХО им. Е.П. Славского», входит в контур управления уранового холдинга «АРМЗ»/горнорудный дивизион госкорпорации «Росатом») реализован проект производственной системы "Росатома" (ПСР), позволивший сократить сроки переработки полиураната аммония (желтого кека).

Желтый кек производит АО "Хиагда", также входящее в контур управления уранового холдинга "АРМЗ". Основным минусом полиураната аммония является повышенная влажность (до 30%). Снижение влажности до 1,5-2% очень важно не только

для удешевления логистики, но, в первую очередь, для удобства дальнейшей переработки для получения высокочистых соединений урана на предприятиях топливной компании госкорпорации «Росатом» — АО «ТВЭЛ».

На ППГХО „желтый кек“ перерабатывается в закись-окись урана — „чистый“ продукт с минимальной влажностью. Таким образом, обеспечивается выпуск специализированной продукции гарантированно высокого качества в соответствии с современными стандартами.

Переработка желтого кека на гидрометаллургическом заводе ППГХО с 2018 г. производится на созданном здесь узле раскисления. В целях более эффективной работы в зимний период он был дополнен устройством для размораживания контейнеров с

АО «Хиагда». Установка позволила интенсифицировать процесс переработки желтого кека. На размораживающем устройстве партия контейнеров выдерживается в течение суток.

В результате реализации ПСР-проекта в январе – апреле 2020 года увеличена производительность установки по переработке полиураната аммония, а время изготовления из него закиси-окиси урана сокращено на шесть дней для каждой партии поставки. Все новое оборудование спроектировано и изготовлено работниками гидрометаллургического завода ППГХО.

Перевозка конечной продукции для дополнительной переработки в Краснокаменск намного выгоднее, чем строительство линии дополнительного передела на промплощадке, в условиях вечной мерзлоты. Предприятия находятся в географической близости друг от друга, таким образом, затраты на логистику достаточно невелики по сравнению с экономическим эффектом для всего дивизиона.

## **Выводы**

Снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов является одной из ключевых целей госкорпорации «Росатом». Для этого необходимо развивать культуру эффективности, основанную на постоянном совершенствовании процессов, а также оптимизировать деятельность предприятия, постепенно улучшая работу сотрудников.

## **Библиография**

1. Бережливое производство. Практическое руководство по внедрению // Управление производством, выпуск № 2. – М.: Деловой портал «Управление Производством» 2019. – С. 4-5
2. Обозов С. А. В поисках идеального потока. История Производственной системы Росатома. – М.: Росатом, 2020. – 254-257 с.
3. Официальный сайт АО «Производственная система «ПСР». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://ps-rosatom.ru>
4. ПСР сегодня и завтра. От производственной системы Росатома к производственной системе России // Вестник Атомпрома, выпуск № 5. – М.: журнал «Вестник Атомпрома» 2022. – С. 3



***Определение оптимального горизонта планирования денежных потоков при составлении технико-экономического обоснования кондиций. Назарова З.М. (МГРИ, nazarovazm@mgri.ru), Леонидова Ю.А.\* (МГРИ, leonidovaya@mgri.ru)***

## **Аннотация**

Согласно методическим рекомендациям по технико-экономическому обоснованию (ТЭО) кондиций [3] «денежный поток горного предприятия определяется на период (горизонт расчета) отработки запасов (но не более 20 лет) или на срок выдачи лицензии».

Когда месторождение небольшое и отработка его запасов укладывается в 20-летний горизонт расчетов, то спорных вопросов в отношении выбора обоснованного периода отработки не возникает. Однако, если месторождение обладает значительными запасами полезных ископаемых, срок отработки которых существенно превышает 20-летний период, то возникает ситуация, когда при одинаковом горизонте планирования (20 лет) проекты могут иметь различные по продолжительности инвестиционную и эксплуатационную стадии, что обуславливает сложность для инвестора сопоставления эффективности проектов, что особенно актуально для труднодоступных месторождений.

## **Ключевые слова**

Месторождения полезных ископаемых (МПИ), труднодоступные месторождения, технико-экономические обоснования кондиций, период расчета денежного потока.

## **Теория**

При экономическом обосновании вариантов кондиций в ТЭО кондиций итоги расчета основных результирующих показателей в значительной степени зависят от принимаемого периода отработки месторождения, в частности, расчета величины денежного потока.

Существует несколько подходов к выбору горизонта планирования денежных потоков проекта [1]:

1. величина периода планирования, ограниченная сроком лицензии;
2. горизонт расчета, равный сроку отработки запасов;
3. период планирования, равный сроку отработки запасов, но не более 20 лет (согласно Методическим рекомендациям [3]);
4. расчетный период, дифференцированный для различных видов полезных ископаемых.

Наиболее надежным, по нашему мнению, подходом для недропользования является использование горизонта расчета, дифференцированного для различных видов полезных ископаемых.

Данный метод был рассмотрен в диссертационной работе Беликовой Н.Е. [1] на примере строительного сырья.

В продолжение вышеназванной работы данный методический подход нами был рассмотрен на примере труднодоступных месторождений железорудного сырья [2].

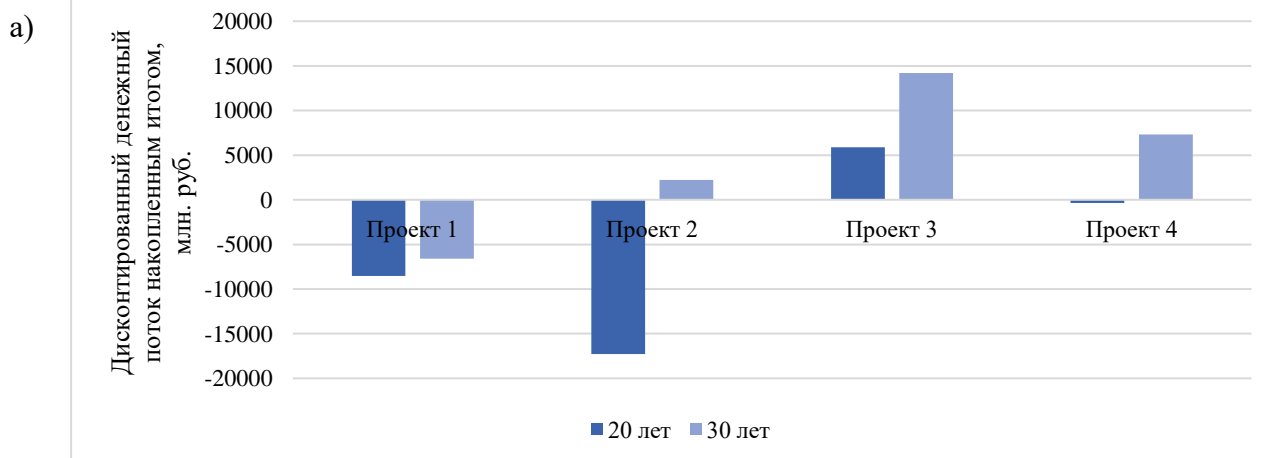
различающихся между собой по масштабам инвестиционных вложений и продолжительности фазы строительства горного предприятия (инвестиционной фазы) (табл. 1). Общая сумма инвестиций в проекты 2-4, расположенные в республике Саха (Якутия), оценивается в 16-17 млрд рублей (строительство железнодорожного тупика, строительство линий энергоснабжения, строительство дробильно-обогажительной фабрики, вахтовый поселок, объекты внутренней инфраструктуры, поставки горнотранспортного и выемочного оборудования, машин и механизмов) [4].

Таблица 1

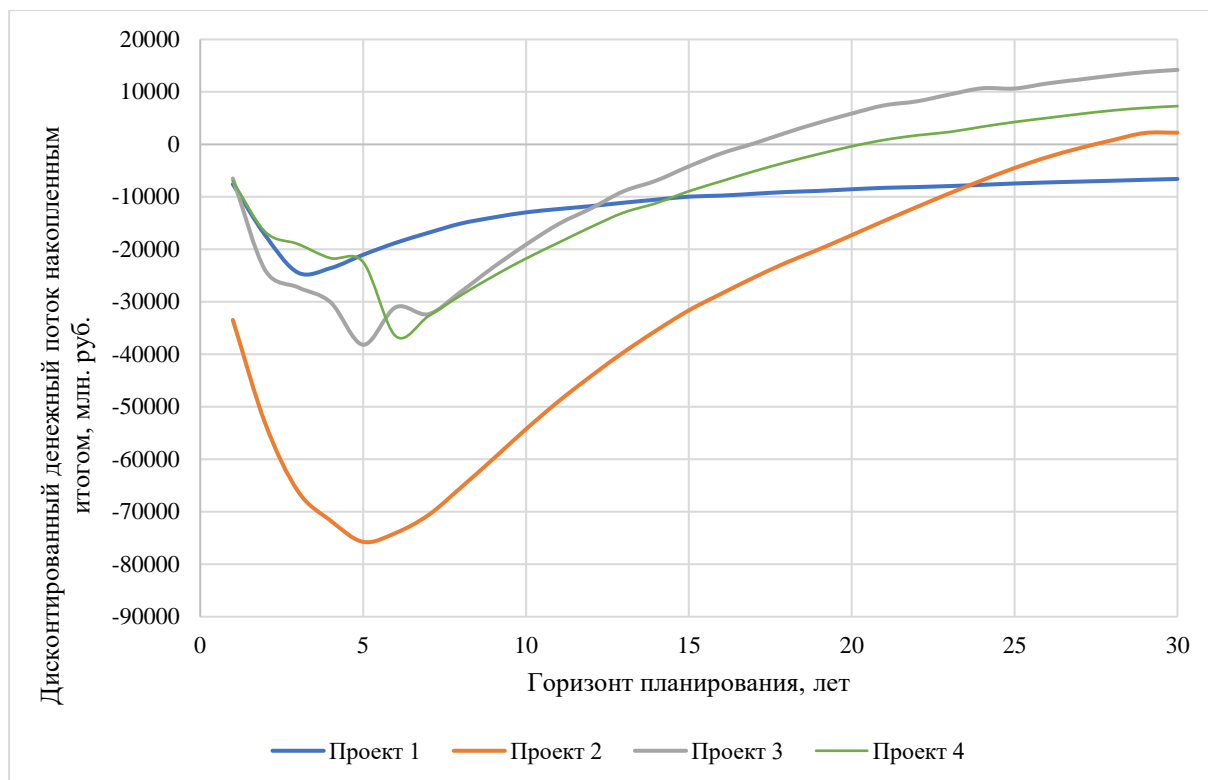
Основные технико-экономические параметры сравниваемых проектов освоения железорудных месторождений (горизонт планирования – 20 лет)

Показатель	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Срок обеспеченности запасами, лет	32	52	36	50
Первоначальные капитальные вложения, млн. руб.	25 227	85 342	61 152	68 056
Срок строительства, лет	2	1	2	2
Инвестиционная фаза, лет	3	7	5	7
Эксплуатационная фаза, лет	17	13	15	13
Ставка дисконтирования, %	10	10	10	10
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.	-8 543	-17 285	5 876	- 370
Внутренняя норма доходности, %	3,82	6,76	11,63	9,76
Индекс доходности	0,72	0,75	1,09	0,99
Срок окупаемости (с начала строительства), лет	13,5	12,7	10,7	12,1
Дисконтированный срок окупаемости (с начала строительства), лет	не окупается	не окупается	16,8	не окупается

Для каждого из рассматриваемых проектов освоения железорудных МПИ нами построены модели денежных потоков на горизонт расчета, равный 30 годам (использование более длительного периода планирования не целесообразно в результате изменчивости экономических условий и в связи с тем, что применение процедуры дисконтирования на длительный горизонт планирования приводит в определенный момент к потере влияния коэффициента дисконтирования) (рис. 1).



б)



**Рисунок 2.** Зависимость величины чистого дисконтированного дохода при освоении железорудных месторождений от горизонта планирования (составлено автором).

Для определения оптимальной величины горизонта планирования денежных потоков для труднодоступных месторождений полезных ископаемых (на примере железорудных МПИ) авторами разработана эмпирическая формула:

$$ГР_{\text{тд}} = t_{\text{стр}} + \frac{K}{D} + a\sqrt[8]{K} + 2, \quad (1)$$

где  $ГР_{\text{тд}}$  – горизонт расчета (период планирования) для труднодоступных месторождений;  $t_{\text{стр}}$  – продолжительность фазы строительства;  $K$  – инвестиционные вложения в проект;  $D$  – величина годового дохода по проекту;  $a$  – коэффициент, учитывающий особенности реализации проекта (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициента «а» в зависимости от величины первоначальных вложений (для труднодоступных месторождений полезных ископаемых)

Масштаб проекта (размер месторождения)	Размер инвестиционных вложений, млрд. руб.	Значение коэффициента «а»
средний	< 50	3
крупный	> 50	4

Для каждого проекта был определен оптимальный горизонт планирования по формуле (1):

$$ГР_{\text{тд}}^1 = 2 + \frac{57\,486}{3\,222} + 3\sqrt[8]{57\,486} + 2 = 33,65 \approx 34 \text{ (года)}$$

$$ГР_{\text{тд}}^2 = 1 + \frac{119\,438}{14\,132} + 4\sqrt[8]{119\,438} + 2 = 28,70 \approx 29 \text{ (лет)}$$

$$ГР_{\text{тд}}^3 = 2 + \frac{105\,547}{9\,900} + 4\sqrt[8]{105\,547} + 2 = 31,64 \approx 32 \text{ (года)}$$

$$ГР_{\text{тд}}^4 = 2 + \frac{81\,115}{7\,955} + 4\sqrt[8]{81\,115} + 2 = 30,63 \approx 31 \text{ (год)}$$

Результаты апробации предложенной эмпирической формулы показали, что для проекта 1 – оптимальный горизонт планирования составляет 34 года, для остальных – около 30 лет, что существенно превышает 20 лет, которые предлагаются в действующих методических рекомендациях по ТЭО кондиций (табл. 3).

Таблица 3

Основные технико-экономические параметры сравниваемых проектов (оптимальный горизонт планирования)

Показатели	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Оптимальный горизонт планирования, лет	34	29	32	31
Срок строительства, лет	2	1	2	2
Инвестиционная фаза, лет	3	7	5	7
Эксплуатационная фаза, лет	32	22	27	24
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.	-5 913	2 177	15 282	7 725
Внутренняя норма доходности, %	6,41	10,23	13,32	11,95
Индекс доходности	0,82	1,03	1,24	1,15
Срок окупаемости (с начала строительства), лет	13,5	12,7	10,7	12,1
Дисконтированный срок окупаемости (с начала строительства), лет	не окупается	27,4	16,8	20,6

## Выводы

Разработанная эмпирическая формула позволяет повысить достоверность оценки оптимального горизонта планирования денежных потоков при составлении ТЭО кондиций.

## Библиография

1. Беликова Н.Е. Экономическое обоснование принятия решений при подготовке ТЭО кондиций для подсчета запасов месторождений полезных ископаемых: дис. ... канд. экон. наук. ВИЭМС, Москва, 2013.
2. Леонидова Ю.А. Развитие организационно-экономического взаимодействия государства и бизнеса для вовлечения труднодоступных месторождений полезных ископаемых в разработку: дис. ... канд. экон. наук. МГРИ, Москва, 2022
3. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев); утверждены распоряжением МПР России от 05.06.2007 г. № 37-р.
4. Проект «Тимир» [Электронный ресурс]: бизнес-портал NEDRADV. URL: <https://nedradv.ru/nedradv/invetsp?obj=48cdf6de830d494abc38a379c47b9311> (дата обращения 07.02.2023)

***Рынок урана и сооружения АЭС, российский опыт экономического доминирования.  
Машкин Д.М., к.э.н., (МГРИ, mashkindm@gmail.com)***

**Аннотация**

Рассматривается пример бизнеса Госкорпорации «Росатом» в части урана, его производных и инфраструктуры его потребления по проектам российского дизайна.

**Ключевые слова**

Уран, инфраструктура, финансирование, экономическое доминирование.

**Теория**

Беспрецедентная по скорости трансформация внешнеэкономических взаимоотношений между Российской Федерацией и странами коллективного запада потребовала от большинства компаний РФ усилий по поиску рынков сбыта и снабжения, а также иного формата взаимодействия.

Концентрация на трубопроводном транспорте природного газа поставила в некомфортное положение российского национального чемпиона, в то же время операторы СПГ проектов пожинают плоды своих усилий вопреки доминанту. Закономерно видим, что продукты с низкой добавленной стоимостью страдают быстрее всех. Контрпример – ядерная энергетика, мировой потребитель урана номер один.

Публичный годовой отчет Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (далее – Госкорпорация «Росатом») за 2021 год [5], показывает пример российского экономического доминирования в отдельном секторе мировой экономики.

Госкорпорация «Росатом» – это многопрофильный холдинг, владеющий активами и компетенциями во всех звеньях производственно-технологической цепочки атомной энергетики: геологоразведка и добыча урана, конверсия и обогащение урана, фабрикация ядерного топлива, проектирование и строительство АЭС, машиностроение, генерация электрической энергии, вывод ядерных объектов из эксплуатации, обращение с обработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Госкорпорация «Росатом» является крупнейшей генерирующей компанией России и занимает лидирующее положение на мировых рынках ядерных технологий (сооружение АЭС, услуги по обогащению урана, фабрикация ядерного топлива, вывод из эксплуатации и другие):

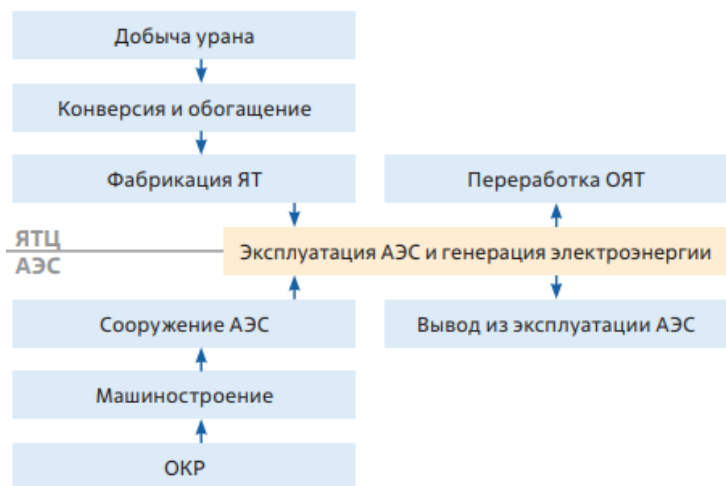
- № 1 в мире по портфелю проектов по сооружению АЭС за рубежом (34 энергоблока), более 130 млрд долл. США;
- № 1 в мире по обогащению урана (38% мирового рынка);
- № 2 в мире по запасам урана;
- № 2 в мире по объему добычи урана (15% мирового рынка);
- № 3 в мире на рынке ядерного топлива (17% мирового рынка).

Уран – это биржевой товар, соответственно нестабилен в цене. После 2011 года (Фукусима) произошло снижение цен на рынках начальной стадии ядерного топливного цикла, в том числе длительное падение котировок на природный уран. В 2017–2019 годах ряд ключевых игроков снизил добычу урана в условиях избытка предложения, не обеспеченного краткосрочным спросом. Пандемия COVID-19 привела к значительному сокращению мировой добычи урана.

Мировые реакторные потребности в уране в 2021 году составили 61,8 тыс. тонн. При этом мировой спрос с учетом формирования запасов коммерческого и стратегического характера, не предназначенных для текущего потребления, оценивается в 81,8 тыс. тонн. Фундаментальные факторы развития рынка урана остаются благоприятными. В средне- и долгосрочной перспективе ожидается рост спроса, связанный с вводом новых энергоблоков АЭС в Китае, Индии и других странах. В соответствии с базовым прогнозом Всемирной ядерной ассоциации, к 2025 году мировые реакторные потребности в уране вырастут до 66,5 тыс. тонн, а к 2030 году – до 79,4 тыс. тонн. В 2021 году производство урана в мире осталось на уровне предыдущего года и составило 47,4 тыс. тонн.

Поставки из вторичных источников (складские запасы энергокомпаний и некоторых государств, дообогащение обедненного гексафторида урана, регенерированный уран и пр.) в 2021 году оцениваются на уровне 34 тыс. тонн в эквиваленте природного урана.

На рынке природного урана сформировалась стабильная группа лидеров. На долю семи крупнейших участников рынка урана приходится 84% общего объема добычи.



Доказано, что снижение ценовых рисков предприятий разного уровня передела в минерально-сырьевом комплексе целесообразно осуществлять через интеграцию в единую организационно-правовую компанию [1,3]. С ураном важную роль играет инфраструктура, именно она создает задел для будущего лояльного рынка потребления урана и ураносодержащих продуктов Госкорпорации «Росатом».

Рисунок 1. Структура 2-го ядра бизнеса Госкорпорации «Росатом»

Госкорпорация «Росатом» единственная компания в мире, присутствующая во всем спектре атомного и около атомного бизнеса и, пожалуй, лидер высокотехнологичного экспорта РФ, включая инфраструктурное строительство. Ключевое в инфраструктуре – финансирование. Даже мировые экономические страны-доминанты прибегают к различным вариантам финансирования. Первая атомная электростанция была построена в 1954 г. в Обнинске, СССР, в этом же году был создан консорциум инвесторов для строительства частной АЭС «Yankee Rowe», построенной в 1960 г.

Выделяют два формата сооружения масштабных инфраструктурных проектов: ЕРС/LSTK и ВОО. При формате ЕРС владелец предоставляет подрядчику базовое проектирование для выполнения детального проектирования, закупок и строительных работ, и обычно Заказчик берет на себя часть ввода в эксплуатацию. Следовательно, владелец берет на себя некоторый риск. В контрактах LSTK владелец предоставляет несколько спецификаций и некоторую базовую информацию, а подрядчик выполняет

базовое и детальное проектирование, закупку, строительство, пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию перед передачей объекта владельцу для эксплуатации. Следовательно, подрядчик LSTK принимает на себя основной риск.

Контракты LSTK обычно больше подходят для специализированных и сложных масштабов, когда нет собственных знаний / ресурсов для управления подрядчиком. Он выполняется быстрее, чем EPC, из-за меньшего количества требуемых циклов заключения контрактов, которые в некоторых случаях могут быть очень долгими и трудоемкими, особенно когда задействованы совместные предприятия или партнеры.

EPC и LSTK контракты не решают задачу организации финансирования, профессиональной эксплуатации и ограничено управление рисками.



Рисунок 2. Суверенная модель финансирования

Соответственно возникают проблемы соответствия проектов требованиям финансовых институтов, учитывая известные политические ограничения, финансирование становится ограничено. Важным фактором является и то, что суверенная гарантия страны не принимается финансовыми институтами или ее сложно предоставить в связи с низким суверенным рейтингом страны сооружения, а зачастую и ограничениями по внешнему долгу. Поручительство локальных спонсоров также не принимается финансовыми институтами в связи с тем, что локальные спонсоры, как правило, государственные учреждения/компании и кредитный рейтинг локальных спонсоров не может быть выше суверенного.

Альтернатива – это строительство в формате ВОО. Проект сооружения АЭС «Аккую» в Турции является первым в мире проектом АЭС, реализуемым по модели ВОО (Build – Own – Operate = Строй – Владей – Эксплуатируй) [2,4].

В рамках долгосрочного контракта компания принимает на себя обязательство по проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации и выводу из эксплуатации станции.



Рисунок 3. ВОО проектное финансирование

При реализации проекта в формате ВОО заказчик получает дополнительную ответственность от поставщика, т.к. он является акционером, организатором финансирования (без явного госдолга – строим «для себя»), эксплуатантом и гарантом экономического смысла проекта в целом. Безусловно, даже миноритарная доля позволяет влиять на поставку топлива. АЭС в этом случае является неким «хеджем» сбыта ураносодержащей высокотехнологичной продукции.

## Выводы

Опыт Госкорпорации «Росатом» может быть интересным как сырьевым экспортерам, так и экспортерам высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью.

## Библиография

1. Механизм формирования управленческих решений при интеграционных сделках в сырьевом секторе экономики, Машкин Д.М., диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Москва, 2007
2. Модель финансирования строительства АЭС на примере проекта Манкалы в Финляндии, Черняховская Ю.В., Дьяконов М.О., Корпоративные финансы. 2017. Т. 11. № 4 (44). С. 70-92.
3. О некоторых вопросах интеграции компаний в минерально-сырьевом комплексе, Машкин Д.М., Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2007. № 1. С. 47-51.
4. Перспективные модели финансирования проектов сооружения АЭС на основе государственно-частного партнерства, Иванов Т.В., Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2011. № 1 (67). С. 104-108.
5. Публичный годовой отчет Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2021 год



**Методические и практические вопросы оценки кредитоспособности заемщика ПАО ГМК «Норильский никель». Мелехина Т.И.\* (Московский гуманитарный университет, к.э.н., доцент, [mele75@yandex.ru](mailto:mele75@yandex.ru)), Веселкина А.С. (Московский гуманитарный университет, магистр, [alenarozkova1997@mail.ru](mailto:alenarozkova1997@mail.ru))**

### **Аннотация**

В современных условиях все большую актуальность приобретает оценка кредитоспособности предприятий - заемщиков. Банки применяют различные методики для оценки кредитоспособности заемщиков, основанные на анализе финансово-хозяйственной деятельности. Изменения, происходящие как во внешней, так и во внутренней среде требуют разработки комплексной методики оценки кредитоспособности заемщиков. В статье рассматриваются методические и практические вопросы оценки кредитоспособности ПАО «ГМК «Норильский никель» в применяемой методике ПАО «Промсвязьбанк».

### **Ключевые слова**

Оценка кредитоспособности, финансовый анализ, деловая активность, платежеспособность, рентабельность.

### **Теория**

Для осуществления финансово-хозяйственной деятельности, расширения производства организациям зачастую приходится прибегать к заемным средствам – получения кредита банка. В последнее время постоянно возрастает роль банковского кредита для обеспечения организаций финансовыми ресурсами. В связи с этим одной из основных задач банковского сектора становится оценка кредитоспособности предприятий – заемщиков. Методика оценки кредитоспособности предприятия – заемщика зависит от целого ряда факторов: от масштабов его деятельности (крупный, средний, малый и микробизнес), отраслевой принадлежности. Основным нормативным документом, используемым банками, является Положение о порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ним задолженности [3].

В ПАО «Промсвязьбанк» при приеме заявки от ПАО «ГМК «Норильский никель» был проведен анализ финансового положения и потенциальной платежеспособности за последние 3 года. При этом использовались традиционные методики финансового анализа на основании представленной ПАО «ГМК «Норильский никель» бухгалтерской финансовой отчетности. ПАО «ГМК «Норильский никель» составляет бухгалтерскую отчетность в соответствии с Федеральным [законом](#) "О бухгалтерском учете" [4], национальными (федеральными) стандартами учета и отчетности (РСБУ), а также по стандартам МСФО.

Как и любой коммерческий банк ПАО «Промсвязьбанк» разработал собственную методику, основанную на финансовом анализе. Для создания этой методики были использованы зарубежные источники [1], адаптированные как для формирования показателей так для установления оптимальных значений: деловая активность, рентабельность, ликвидность, платежеспособность. В качестве методов оценки кредитоспособности заемщиков в банке используются: анализ системы финансовых показателей анализ денежного потока, анализ делового риска к основным финансовым коэффициентам, используемым ПАО «Промсвязьбанк» относятся: коэффициенты

финансового левериджа, оборачиваемости, прибыльности, ликвидности, обслуживания долга. Под кредитоспособностью заемщика понимается возможность полностью и своевременно рассчитаться по долговым обязательствам. Большинство российских исследователей считает, что при оценке кредитоспособности заемщика необходимо [2]: изучить финансовое состояние, разработать мероприятия по предотвращению потери кредитных ресурсов из-за неэффективной деятельности заемщика, разработать мероприятия по стимулированию эффективности деятельности заемщика, выявить тенденции изменения кредитоспособности заемщика.

На рисунке 1 представлена структура обязательств ПАО «Промсвязьбанк» за период с 2018 по 2021 гг.



**Рисунок 1.** Структура обязательств ПАО «Промсвязьбанк» за период с 2018 по 2021 гг.

Одним из главных направлений при оценке кредитоспособности предприятия заемщика ПАО «Промсвязьбанк» выделяет оценку вероятности банкротства. По мнению авторов необходимо кроме количественных показателей применять ряд экспертных оценок признаков банкротства: наличие судебных исков контрагентов, просроченная кредиторская и дебиторская задолженность, погашение обязательств за счет новых кредитов, сокращение объемов оказываемых услуг, штатов, продажа активов, выявление ошибок со стороны административно- управленческого персонала по управлению ПАО «Промсвязьбанк», недостатки по ведению бухгалтерского( финансового ) и управленческого учета и пр.

Кроме того, недостаточное внимание в используемой методике уделено характеристике бизнеса (отрасли), кредитной истории и репутации заемщика, качеству менеджмента заемщика, отсутствуют такие качественные показатели как: уровень конкурентоспособности ПАО «ГМК «Норильский никель» внутри отрасли и направления развития отрасли.

На рисунке 2 отражены направления модернизации оценки кредитоспособности предприятия- заемщика ПАО «Промсвязьбанк»

Применение следующих количественных показателей кредитоспособности	Применение следующих качественных показателей кредитоспособности
Коэффициенты: обязательные и дополняющие	Создание единой нормативной базы по отраслям для оценки финансового состояния предприятия - заемщика
Расчет нормативных значений финансовых коэффициентов с учетом региональной принадлежности предприятия заемщика	Анализ отрасли , к которой принадлежит предприятие - заемщик
Расчет нормативных значений финансовых коэффициентов с учетом отраслевой принадлежности предприятия заемщика	Анализ денежного потока предприятия-заемщика на ближайшую перспективу
	Анализ делового риска предприятия-заемщика : кредитная история , обеспечение по кредиту, качество управления , состояние активов и пр.

**Рисунок 2.** Основные направления модернизации оценки кредитоспособности предприятия-заемщика ПАО «Промсвязьбанк».

## Выводы

Методику, которую в настоящее время использует ПАО «Промсвязьбанк» для оценки предприятий – заемщиков, в том числе и ПАО «ГМК «Норильский никель» необходимо дополнить путем включения экспертных оценок признаков банкротства и обобщающего кредитного рейтинга заемщика.

## Библиография

1. Ван Хорн Дж.К., Вахович Дж.М. Основы финансового менеджмента: Пер. с англ. 12-е изд. М.: Издательский дом "Вильямс", 2008. 1232 с.
2. Кабушкин С.Н. Управление банковским кредитным риском: Учебное пособие. М.: Новое издание, 2004. С. 155.
3. [Положение](#) о порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности, утвержденное Банком России 26.03.2004 N 254-П [Электронный ресурс]. URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
4. Федеральный [закон](#) от 06.12.2011 N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете" [Электронный ресурс]. URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).

**Современное состояние и перспективы производства товарных хромовых руд в мире и в России. Мельниченко О.Т.\* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, olya.melnichenko.01@mail.ru), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, prokofieva-mila@mail.ru)**

**Аннотация**

Динамика мирового производства товарных хромовых руд контролируется главным образом ситуацией на рынке нержавеющей стали. Показаны результаты прогноза мирового производства товарных хромовых руд на 2030 г. Внутреннее производство хромового сырья в России не обеспечивает потребностей отечественной ферросплавной промышленности, и они в значительной степени покрываются зарубежными закупками. В ближайшие годы в России ожидается увеличение объемов добычи хромовых руд за счет ввода в эксплуатацию месторождений в Пермском крае и в Ямало-Ненецком АО. Освоение наиболее крупных месторождений хромовых руд в Республике Карелия и Мурманской области (Аганозерского и Сопчеозерского), содержащих хромиты неметаллургического типа, требует внедрения новых решений по их переработке.

**Ключевые слова**

Хромовые руды, потребление, производство, феррохром, тренд-анализ

**Теория**

Основным потребителем хромовых руд (хромитов) является металлургия (84%), остальное используется в химической промышленности и при производстве огнеупоров. Хром является обязательным и практически незаменимым компонентом материалов, находящих широкое применение в аэрокосмической, химической и других отраслях промышленности и соответственно во многом определяющих научно-технический прогресс [5]. Для производства высококачественных сплавов в черной металлургии используются не непосредственно хромиты, а сплавы хрома с железом - ферросплавы (феррохром).

Мировые ресурсы хромовых руд выявлены в 29 странах и оцениваются в 12 млрд т, запасы подсчитаны в 22 странах в количестве 1,8 млрд т (табл. 1). Эпидемия коронавируса повлияла на объемы производства товарно-сырьевой хромовой продукции в мире: в 2020 г. они едва достигли 30,9 млн т, что на 11% ниже показателя 2019 г.

Таблица 1

Запасы хромовых руд и объемы производства товарных хромовых руд в мире [1,2]

Страна	Запасы, млн т	Доля в мировых запасах, %	Производство в 2020 г., млн т	Доля в мировом производстве, %	Среднее содержание Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %
ЮАР	897,8	51,9	16	51,8	35-37
Казахстан	203	13,3	6,7	21,7	48 - 52
Индия	102	5,9	4	12,9	33 - 48
Россия	52,4	2	0,7	2,3	10 - 45
Прочие	495,4	26,9	3,5	11,3	

Мир	1729,2	100	30,9	100
-----	--------	-----	------	-----

Современное производство товарной хромовой руды осуществляют в основном 3 страны: ЮАР, Казахстан и Индия (более 86%). На долю России приходится 2,3 % мировой добычи (табл.1). Хромовые руды добываются также в Турции, Финляндии, Зимбабве.

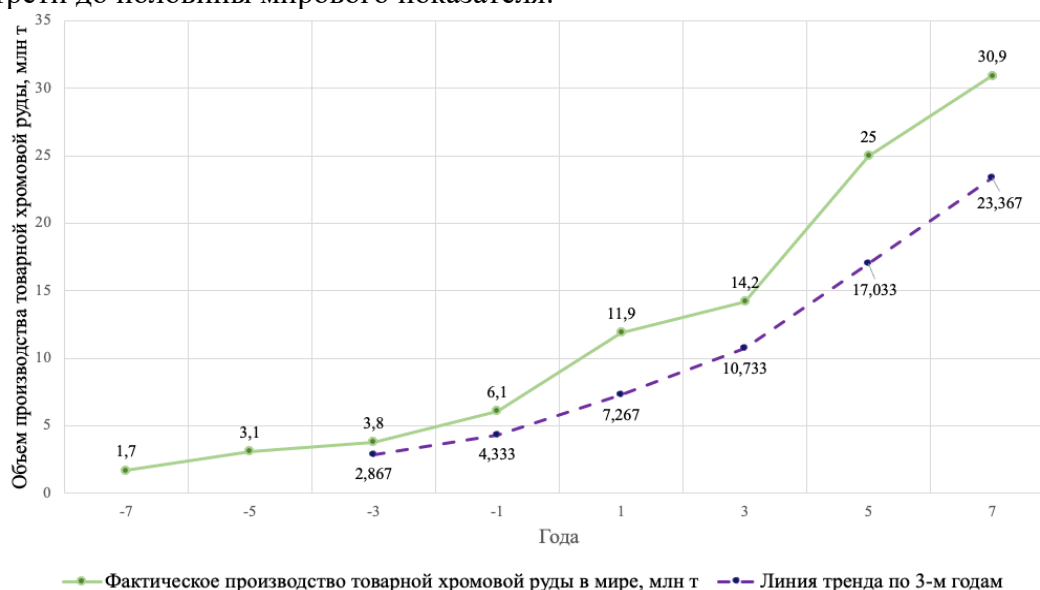
В ходе проведенного нами «тренд-анализа» производства товарных хромовых руд за период 1950-2020 гг. (табл.2) была выявлена тенденция, позволяющая спрогнозировать объем производства товарной хромовой руды в мире на 2030 год, который, согласно выполненным расчетам, равен  $y(2030) = 30,889$  млн т, то есть доказано, что мировое производство останется примерно на уровне 2020 года (рис.1). Теоретическое уравнение выглядит следующим образом:  $\tilde{y} = 12,088 + 2,089t$ .

Таблица 2

Мировое производство товарной хромовой руды за 1950 – 2020 гг., млн т

Годы	t	y, млн т
1950	-7	1,7
1960	-5	3,1
1970	-3	3,8
1980	-1	6,1
1990	1	11,9
2000	3	14,2
2010	5	25
2020	7	30,9

Динамика мирового производства товарных хромовых руд контролируется главным образом ситуацией на рынке нержавеющей стали в целом и потребностями в феррохроме Китая, не имеющего своей хромовой промышленности и полностью зависящего от импорта. За десятилетний период доля Китая в мировом производстве феррохрома увеличилась с 35% до 45% и сохраняет тенденцию к дальнейшему росту. При этом Китай остается и крупнейшим импортером феррохрома, обеспечивая в разные годы от трети до половины мирового показателя.



**Рисунок 1.** Динамика мирового производства товарной хромовой руды в 1950 – 2020 гг.

В соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22.12.2018

№ 2914-р, и Перечнем основных видов стратегического минерального сырья, принятым Правительством Российской Федерации от 30 августа 2022 года, хромовые руды относятся к группе стратегических (имеющих большое значение для развития металлургической отрасли страны) и в то же время дефицитных полезных ископаемых, внутреннее потребление которых в значительной степени обеспечивается вынужденным импортом, что обусловлено недостаточными объемами добычи из-за низкого качества руд [3,4].

Сырьевая база хромовых руд России по сравнению с ЮАР и Казахстаном невелика, тем не менее страна входит в первую десятку как держателей запасов, так и продуцентов товарно-сырьевой хромовой продукции. При этом небольшой масштаб объектов наиболее качественных руд и их расположение в сложных ландшафтно-геологических условиях не позволяет расширить внутреннее производство хромового сырья, которое не обеспечивает потребностей отечественной ферросплавной промышленности, и они в значительной степени покрываются зарубежными закупками. В 2020 г. на долю России пришлось 2% мирового импорта товарных хромовых руд (2 место в мире после КНР). Более 98% поставок хромовых руд в Россию обеспечивают Казахстан и ЮАР. В то же время производство феррохрома в основном было ориентировано на экспорт: Россия занимает лидирующую позицию в мире по поставкам низкоуглеродистого феррохрома с содержанием углерода менее 4% (в 2020 г. — 83,3 тыс. т, или 35,2% мирового экспорта) и входит в число основных поставщиков высокоуглеродистого с содержанием углерода более 4% (144,6 тыс. т, или 2,6%) [1,2].

В 2020 г. добыча хромовых руд в России составила 608 тыс. т. В промышленных объемах добычу хромовых руд вели компании, подконтрольные холдингу «Урало-Сибирская металлургическая компания» (ООО «УСМК»). Производство хромовых товарных руд и концентратов зависит не только от объемов добычи, а от объемов переработки сырья, включая складированное сырье, поэтому в разные годы оно было как выше, так и ниже показателя добычи хромитов. В 2020 г. производство составило 689 тыс. т, снизившись относительно показателя 2019 г. на 1,3% [1,5].

В ближайшие годы в России ожидается увеличение объемов добычи хромовых руд, прежде всего — за счет ввода в эксплуатацию Южно-Сарановского месторождения в Пермском крае и освоения объектов массива Рай-Из в Ямало-Ненецком АО [5]. Освоение наиболее крупных месторождений хромовых руд в Республике Карелия и Мурманской области (Аганозерского и Сопчеозерского), содержащих хромиты неметаллургического типа, требует внедрения новых решений по их переработке.

В отношении хромитов металлургического сорта необходимо проведение целевых геологоразведочных работ, прежде всего ранних стадий (поиски и оценка). Успешное решение этих задач будет способствовать укреплению статуса России как крупного производителя хромовой продукции и ее поставщика на мировой рынок.

## **Выводы**

Мировые ресурсы хромовых руд выявлены в 29 странах и оцениваются в 12 млрд т, запасы подсчитаны в 22 странах в количестве 1,8 млрд т. Динамика мирового производства товарных хромовых руд контролируется главным образом ситуацией на рынке нержавеющей стали в целом и потребностями в феррохроме Китая.

В ходе проведенного «тренд-анализа» производства товарных хромовых руд за период 1950-2020 гг. была выявлена тенденция, позволяющая спрогнозировать объем производства товарной хромовой руды в мире на 2030 год, который, согласно выполненным расчетам, равен  $u(2030) = 30,889$  млн т, то есть доказано, что мировое производство останется примерно на уровне 2020 года. Теоретическое уравнение выглядит следующим образом:  $\tilde{y} = 12,088 + 2,089t$ .

В соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года и Перечнем основных видов стратегического минерального сырья, принятым Правительством Российской Федерации от 30 августа 2022 года, хромовые руды относятся к группе стратегических и в то же время дефицитных полезных ископаемых, внутреннее потребление которых в значительной степени обеспечивается вынужденным импортом.

Внутреннее производство хромового сырья в России не обеспечивает потребностей отечественной ферросплавной промышленности, и они в значительной степени покрываются зарубежными закупками. Более 98% поставок хромовых руд в Россию обеспечивают Казахстан и ЮАР.

В России ожидается увеличение объемов добычи хромовых руд за счет ввода в эксплуатацию месторождений в Пермском крае и в Ямало-Ненецком АО. Освоение наиболее крупных месторождений хромовых руд в Республике Карелия и Мурманской области (Аганозерского и Сопчеозерского), содержащих хромиты неметаллургического типа, требует внедрения новых решений по их переработке. В отношении хромитов металлургического сорта необходимо проведение целевых геологоразведочных работ, прежде всего ранних стадий (поиски и оценка).

## **Библиография**

1. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [rosnedra.gov.ru](http://rosnedra.gov.ru) (дата обращения 15.01.2023)
2. Информационно-аналитический ресурс по рынку черных и цветных металлов [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [metaltorg.ru](http://metaltorg.ru) (дата обращения 15.01.2023)
3. Перечень основных видов стратегического минерального сырья, утвержденных распоряжением Правительства РФ от 30 августа 2022 г. №2473-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405118925/> (Дата обращения 18.01.2023)
4. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2022 N 4260-р О Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-28122022-n-4260-r-o-strategii/> (Дата обращения 20.01.2023)
5. Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22.12.2018 № 2914-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL [https://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya\\_razvitiya\\_mineralno\\_syrevoy\\_bazy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_do\\_2035\\_goda/strategiya\\_](https://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya_razvitiya_mineralno_syrevoy_bazy_rossiyskoy_federatsii_do_2035_goda/strategiya_) (Дата обращения 21.01.2023)

**Основные направления инновационного развития нефтедобывающей промышленности Азербайджана. Мурадвердиева Л.А. (Институт экономики МОН АР, [lm.61090@gmail.com](mailto:lm.61090@gmail.com))**

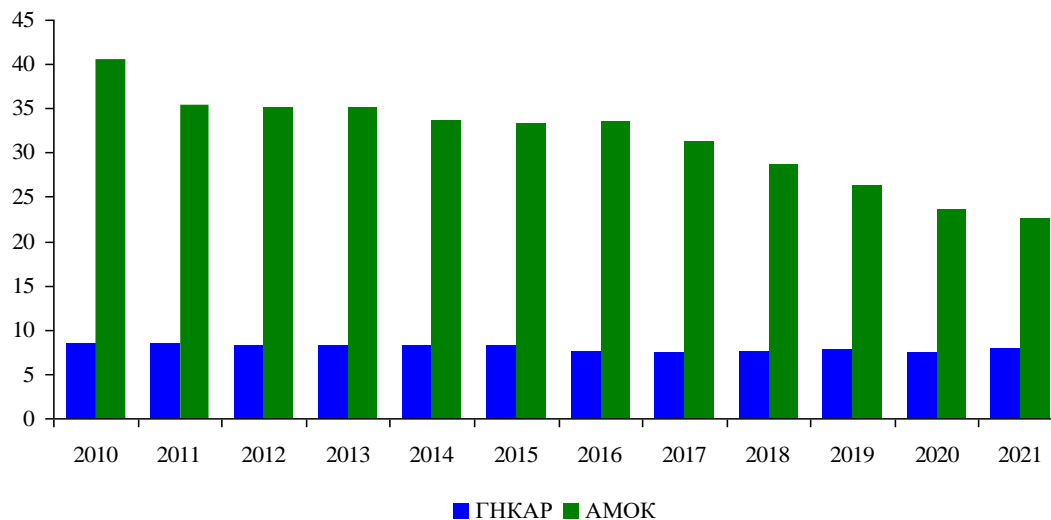
**Аннотация**

В работе исследуются основные тенденции развития нефтедобывающей промышленности, рассматриваются факторы, обуславливающие необходимость развития инновационно-технологического потенциала отрасли, обосновываются приоритетные направления организационного обеспечения активизации инновационной деятельности.

**Ключевые слова**

Нефтедобывающая промышленность, сырьевая база, трудноизвлекаемые запасы, инновационное развитие

После достижения пика добычи в 2010 г. ситуация в нефтедобывающей промышленности Азербайджана существенно изменилась: естественное истощение запасов разрабатываемых месторождений при отсутствии новых объектов на стадии роста обусловило заметное снижение потенциала добычи нефти. К 2021 г. ее объемы сократились в 1,5 раза по отношению к 2010 г. – с 50,8 млн. т до 34,6 млн. Наиболее существенное снижение нефтедобычи – на 44,4% по отношению к 2010 г. – произошло на блоке месторождений АЧГ (разрабатывается международным консорциумом АМОК), обеспечивающим 65% всей нефти страны. Спад добычи по остальным месторождениям, которые разрабатываются силами ГНКАР, за этот период составило 6,7% (рис. 1).



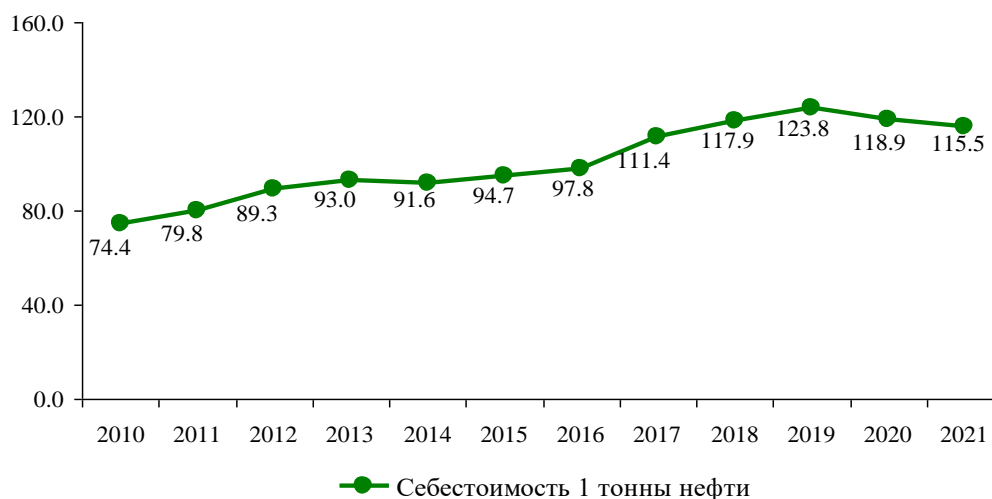
**Рисунок 1.** Динамика добычи нефти в Азербайджане за 2010-2021 гг., млн. т.  
Источник: составлено по данным ГНКАР [1]

Наблюдаемой динамике добычи есть объективная причина. В настоящее время большинство разрабатываемых месторождений в стране находится на стадии падающей добычи, характеризующейся высокой степенью выработанности запасов, снижением темпов отбора нефти и ростом обводненности продукции. Особенно сложная ситуация в этом плане сложилась на месторождениях суши: по имеющимся оценкам, степень



выработанности их начальных извлекаемых запасов составляет около 87%, обводненность продукции превышает 95% [2]. По мере интенсивного отбора нефти ухудшается структура запасов и на морских месторождениях. Так, степень выработанности начальных извлекаемых запасов на морских месторождениях, разрабатываемых ГНКАР, составляет более 59%. Аналогичная ситуация наблюдается и на блоке месторождений АЧГ, где за 25 лет интенсивной разработки уже отобрано порядка 50% извлекаемых запасов нефти.

На фоне ухудшения горно-геологических условий разработки месторождений поддержание достигнутых объемов добычи требует последовательного повышения капитальных затрат и операционных издержек, что в свою очередь обуславливает рост себестоимости тонны добытой продукции, которая за последнее десятилетие выросла на 44,7% – с 79,8 ман. за тонну в 2011 г. до 115,5 в 2021 (рис. 2).



**Рисунок 2.** Себестоимость добычи одной тонны нефти в ГНКАР, ман.  
Источник: составлено по данным ГНКАР

Для преодоления негативных тенденций в нефтедобывающей промышленности необходимо принять неотложные меры по обеспечению воспроизводства сырьевой базы и ее рационального использования, включая:

– интенсификацию работ по геологическому изучению, разведке и геолого-экономической оценке выявленных месторождений, подсчету и постановке на баланс разведанных запасов, проектированию и строительству новых объектов добычи. В этой связи специалисты [2] обращают внимание на сырьевой потенциал ряда выявленных, но еще не вовлеченных в промышленный оборот морских месторождений (Карабах, Дан Улдузу, Ашрафи, Нахчыван, Абшерон и др.), освоение которых может компенсировать выбывающие запасы нефти и обеспечить стабилизацию уровня добычи. Однако, для того, чтобы реализовать этот потенциал требуются кардинальные изменения в геологоразведочном блоке, причем не только в объеме заказов на проведение поисковых и разведочных работ, но не в меньшей степени и в части повышения инновационно-технологического уровня геологоразведочных предприятий;

– вовлечению в разработку остаточных запасов на эксплуатируемых месторождениях. По имеющимся оценкам, величина таких запасов в настоящее время составляет 2,4 млрд. т [3]. При этом из-за высокой вязкости нефтей, низкой проницаемости продуктивных пластов, повышения их обводненности большая часть остаточных запасов относится к трудноизвлекаемым. Согласно [4], только на месторождениях суши количество объектов с трудноизвлекаемыми запасами составляет 238. Освоение этих структур требует разработки и внедрения инновационных методов интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов. Следует отметить, что применяемые в настоящее время технологии добычи позволяют извлечь в среднем менее 30% нефти по залежам с трудноизвлекаемыми запасами [4]. При этом наиболее низкими значениями коэффициента извлечения нефти характеризуются объекты с высоковязкими нефтями, которые содержат порядка 942 млн. т остаточных балансовых запасов нефти [5].

Как видно, обеспечение стабильного и динамичного развития нефтедобывающей промышленности напрямую связано с повышением технологических возможностей производства за счет комплексного применения прогрессивных технологий и инновационных решений, предполагающих как повышение эффективности разработки имеющихся запасов, так и создание новых резервов устойчивого развития нефтедобычи. Достижение этой цели выдвигает на первый план задачу совершенствования организационно-экономических механизмов активизации инновационной деятельности. Целесообразным в этом контексте представляется формирование отлаженной системы координации и регулирования инновационной деятельности; принятие комплекса мер по формированию рынка инновационной продукции и услуг; развитию инновационного предпринимательства; совершенствованию системы защиты интеллектуальной собственности; повышению эффективности механизмов коммерциализации результатов НИОКР. Немаловажную роль в обеспечении эффективности инновационной деятельности играет также открытость предприятий к нововведениям, их умение и мотивация улучшать технологические процессы на инновационной основе и развивать собственный научно-технический потенциал. Поэтому в задачи активизации инновационных процессов должно входить не только формирование стимулов и условий для развития научно-технической сферы, создания и распространения инноваций, но и поддержание высокой восприимчивости субъектов отрасли к нововведениям, обеспечение их заинтересованности в широком освоении и эффективном использовании нововведений. Особое внимание в этом контексте должно отводиться:

- внедрению экономических стимулов для активной реализации в производстве новейших достижений науки и техники;
- улучшению инвестиционного обеспечения научно-технической сферы отрасли, диверсификации источников финансирования инновационной деятельности;
- развитию и укреплению научно-технического и кадрового потенциала отрасли;
- созданию и развитию инновационных кластеров, обеспечивающих и стимулирующих эффективное взаимодействие субъектов инновационной системы.

## **Выводы**

Таким образом, на фоне современных вызовов внутренней среды повышение эффективности и устойчивости нефтедобывающей промышленности предполагает комплексное и целенаправленное использование в бизнес-процессах инновационных факторов производства, ориентированных как на качественное преобразование производственного потенциала отрасли, так и формирование новых конкурентных преимуществ и ключевых компетенций. В этой связи крайне актуальной и

востребованной является реализация соответствующей инновационной политики, предполагающей среди прочего внедрение принципиально новых подходов к управлению инновационно-технологическим потенциалом отрасли; создание экономических стимулов для обновления технико-технологической базы предприятий; а также укрепление интеграционных связей между научно-технической и производственной сферами.

### **Библиография**

1. Годовые отчеты ГНКАР за 2010-2021 гг.
2. Алиев Н. Нефть и нефтяной фактор в экономике Азербайджана в XXI веке. – Баку, 2010. – 244 стр.
3. Геология Азербайджана. Том VII. Нефть и газ. – Баку: «Nafta-Press», 2008. – 672 стр.
4. Багиров Б.А., Магеррамов Ф.Ф. Перспективы разработки залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти // Известия вузов. Горный журнал. №6, 2016.
5. Гулиев И.С., Фейзуллаев А.А., Эфендиева М.А. Все о нефти // Под ред. Бабаева Ф.Р. – Баку: «Nafta-Press», 2010. – 102 с.

***Правовой статус морских платформ для добычи углеводородов на континентальном шельфе. Норкина П.С.\* (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, irbispolly@mail.ru)***

### **Аннотация**

В работе приводится анализ правового статуса морских платформ на международном и национальном уровне, который характеризуется многообразием существующих подходов. В настоящее время отсутствует единая концепция правового регулирования морских платформ для добычи нефти и газа, что конечно же приводит к конкуренции норм и наложению полномочий соответствующих государственных органов друг на друга. Приводится пример деятельности МСЛП «Приразломная».

### **Ключевые слова**

Морские платформы, правовое регулирование, недропользование, МСЛП «Приразломная»

### **Теория**

Континентальный шельф, на основании Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, содержит «более 85,1 трлн. куб. метра горючего природного газа, 17,3 млрд. тонн нефти», что конечно же является стратегическим резервом развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации [6]. В связи с этим, шельфовые месторождения Арктики уже давно привлекают интерес не только России, но и других акторов.

Согласно Распоряжению Правительства №1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года», освоение углеводородного ресурсного потенциала континентального шельфа арктических морей и северных территорий является важнейшим геополитическим и технологическим вызовом для нефтегазового комплекса Российской Федерации [5].

Тяжелый климат, неразвитая инфраструктура, а также множество других факторов обусловили необходимость создания практического механизма для освоения шельфовых углеводородных запасов Арктики. Такой технологией стали морские платформы, которые хотя и используются достаточно давно, однако на сегодняшний день не имеют единой правовой позиции в отношении их статуса.

Для крупномасштабного освоения ресурсов на континентальном шельфе Арктики необходимо расширение и усовершенствование используемой технической инфраструктуры, основой которой являются нефтегазовые платформы как ключевые объекты освоения морских месторождений. Одной из стратегических задач в Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года является увеличение числа технических средств и оборудования для разработки [...] морских нефтегазовых и минеральных месторождений, включая морские платформы и подводно-надводные комплексы(единицы).

Таким образом, в нормативно-правовых актах Российской Федерации уделяется особое внимание разработке шельфовых месторождений Арктики с помощью морских буровых платформ.

В настоящее время в международном праве не установлен единый подход для определения режима морских платформ. В Конвенции ООН по морскому праву 1982 года устанавливается, что прибрежное государство имеет исключительную юрисдикцию над установками и сооружениями, используемыми при разведке и разработке природных ресурсов морского дна и его недр [2]. Такие морские сооружения и установки подразделяются на буровые суда, полупогружные плавучие буровые установки, самоподъемные буровые установки и стационарные буровые платформы. Однако фактически все морские объекты можно разделить на два вида – стационарные и плавучие [7].

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года разделяет статус судна и морской нефтяной платформы. В соответствии с указанным документом морская установка – это «любая стационарная или плавучая морская установка или сооружение, занятая в разведке, добыче или производстве газа или нефти либо погрузке или разгрузке нефти» [3]. Таким образом, оба вида платформ входят в одну категорию морских установок. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, напротив, включает стационарные и плавучие платформы в понятие «судно», не выделяя их в отдельную категорию.

Интересным является и правовое положение морской платформы в Российской Федерации. На основании п.6 ст. 7 Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации морская плавучая платформа – это «судно, предназначенное для разведки и разработки минеральных и других неживых ресурсов морского дна и его недр» [1]. Однако, о стационарной платформе в данном НПА не упоминается. Тем не менее, на основании КТМ РФ судам, а также морским стационарным платформам (МСП) необходимо проходить обязательное техническое наблюдение, классификацию и освидетельствование Российским морским регистром судоходства (РС). Утвержденная Приказом Минтранса РФ от 09.07.2003 года N 160 классификация содержит понятие морской стационарной платформы – это «морское нефтегазопромысловое сооружение, состоящее из верхнего строения и опорного основания, зафиксированное на все время использования на грунте и являющееся объектом обустройства морских месторождений нефти и газа» [4].

Федеральный Закон от 30.11.1995 N 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» включает в понятие «установки и сооружения» как морские стационарные, так и плавучие платформы. Схожий подход закреплен и в ФЗ от 31.07.1998 N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», в котором указывается что морские стационарные и плавучие платформы входят в понятие «установки и сооружения».

Таким образом, указанные международно-правовые акты и акты законодательства РФ наглядно демонстрируют, что в настоящее время отсутствует международно-правовая и внутригосударственная определенность относительно статуса морской нефтяной платформы. Однако, все больше набирает популярность вопрос не сколько об определении правового статуса морской платформы, сколько проблема правового регулирования ее ликвидации.

Наиболее знаковым из отечественных проектов стала построенная в 2013 году нефтедобывающая морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная». [Рисунок 1]. Основные производственные процессы, связанные с бурением, добычей нефти, обработкой нефтепродукта, временным хранением и отгрузкой нефти, выполняются на производственной платформе. Далее нефть загружается на плавучее нефтехранилище в районе Кольского Полуострова. Нефть транспортируется непосредственно с месторождения челночными танкерами ледового класса и впоследствии перегружается на линейные танкеры большого водоизмещения для поставок на экспорт.

Другими достижениями российских инженеров стали морские нефтедобывающие платформы «Беркут» и «Орлан». Их отличает способность выдерживать низкие температуры и жесткие сейсмические колебания. А также в рамках проектов Сахалин 1 и Сахалин 2 были построены и другие стационарные и плавучие морские буровые платформы.



*Рисунок 2. МЛСП «Приразломная»*

## **Выводы**

Континентальный шельф Арктической зоны РФ обладает огромными запасами углеводородов. Для их масштабной и безопасной добычи необходимо использовать новые технологии – например, морские платформы. В проанализированном российском и международном законодательстве встречаются различные подходы в определении правового статуса как стационарных, так и плавучих морских платформ. В связи с этим необходимо создание единого НПА, который бы хотя бы на законодательном уровне РФ содержал концептуальную позицию относительно правового статуса морских платформ.

## **Библиография**

1. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации // Российская газета N 85-86, 01-05.05.99
2. Конвенция Организации Объединённых Наций по морскому праву 1982 г. // Собрание законодательства Российской Федерации, N 48, 01.12.1997, Ст. 5493.
3. Международная Конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года // Бюллетень международных договоров, N 10, октябрь, 2010 год

4. Приказ Минтранса РФ от 09.07.2003 N 160 (ред. от 29.12.2003) «Об утверждении Положения о классификации судов и морских стационарных платформ» // Российская газета, N 157, 08.08.2003
5. Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 года N 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» // Собрание законодательства Российской Федерации, N 24, 15.06.2020, ст.3847
6. Указ Президента РФ от 26 октября 2020 года N 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // Собрание законодательства Российской Федерации, N 44, 02.11.2020, ст.6970
7. *Чернов, Л. В.* Правовой статус морских нефтегазовых платформ / Л. В. Чернов // Вопросы российского и международного права. – 2021. – Т. 11. – № 6А. – С. 183-188.

*Внедрение методов управления конфликтами при формировании стратегии развития на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Перелыгина Дарья Сергеевна (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»), г. Москва, Россия, [dashapgn@bk.ru](mailto:dashapgn@bk.ru)),  
Лютягин Дмитрий Владимирович, доцент, кандидат экономических наук (ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»), г. Москва, Россия, [lyutyagin@mgri.ru](mailto:lyutyagin@mgri.ru))*

## **Аннотация**

В работе рассмотрены методы управления конфликтами, эволюция управления организациями через конфликты и приведены аргументы в пользу того, что управляемый конфликт может быть использован в управлении в позитивном ключе, повышая эффективность реализации стратегии развития организации. В научных трудах не встречались исследования применения методов управления конфликтами в минерально-сырьевом комплексе. Теоретические обоснования и опыт управления организациями через конфликт на предприятиях других сфер деятельности позволяет выдвинуть гипотезу о возможности и эффективности внедрения методов управления конфликтами при формировании стратегии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса, учитывая особенности отрасли.

## **Ключевые слова**

Управление конфликтами, методы управления конфликтами, стратегия предприятия минерально-сырьевого комплекса, функции конфликтов.

## **Теория**

Деятельность организации в процессе социального взаимодействия различных социальных групп ее персонала всегда сопровождается конфликтами, причины которых могут быть различными: личностные особенности, недостаточно хорошая коммуникация, неблагоприятные условия труда, недостатки в организации производственных процессов, конфликт интересов и целей.

Конфликт в организации выполняет определенные функции, которые в зависимости от конструктивности или деструктивности завершения конфликтной ситуации могут быть позитивными или негативными. Конфликты либо приносят пользу в управлении организацией, а могут наносить вред рабочему процессу. Если понимать, как снизить или предотвратить негативные последствия от конфликта, то процесс становится управляемым, и конфликт можно использовать для достижения позитивных целей и задач.

На рисунке 1 представлены позитивные и негативные функции конфликтных ситуаций.



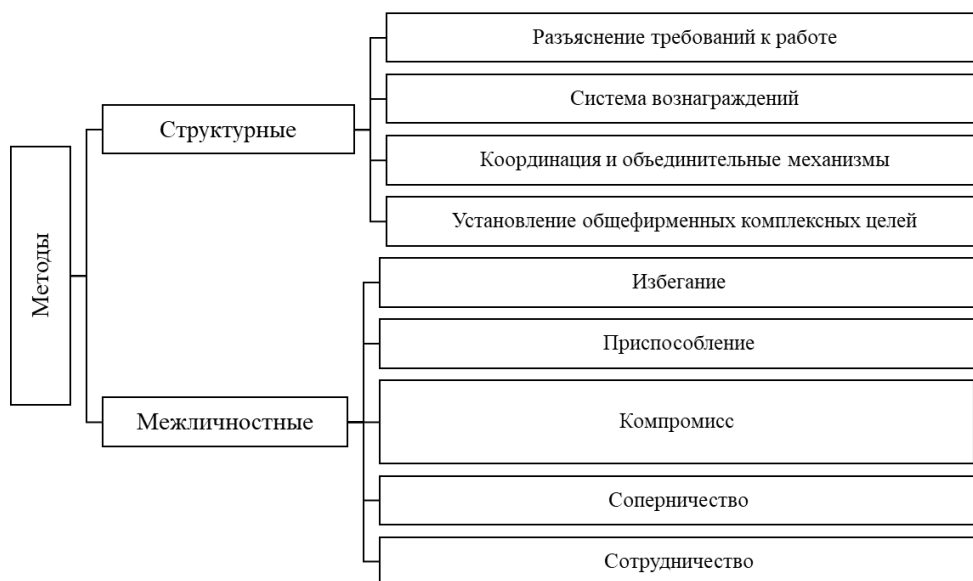


*Рисунок 1. Функции конфликта [1, с. 234]*

Но если конфликт управляемый, то он может быть использован в позитивном ключе при управлении различными процессами в организации. Конфликтная ситуация позволяет выявить разносторонние точки зрения, получить дополнительную информацию через выражение мыслей участников конфликта, раскрыть скрытые проблемы, провести анализ более глубоко и тонко, что обеспечит подбор эффективных методов управленческих решений, которые будут способствовать удовлетворению личных потребностей, что в результате приведет к наиболее эффективному выполнению поставленных задач.

Управление конфликтами представляет собой целенаправленный процесс, который оказывает воздействие на персонал организации для того, чтобы устранить причины конфликта, а также привести участников конфликта в соответствие со сложившимися нормами взаимоотношений [2, с. 34]

Любое управление, в том числе конфликтами, осуществляется с помощью методов. На рисунке 2 представлены методы управления конфликтами в организации.



**Рисунок 2.** Методы управления конфликтами [3, с. 147]

В качестве аргументов в пользу того, что управляемый конфликт может быть использован в управлении в позитивном ключе, повышая эффективность реализации стратегии, можно привести следующие утверждения:

а) конфликт в процессе управления необходимо удерживать в деловом контексте, не переходя за границы в личные отношения, тогда, его польза для организации заключается в создании конструктивного напряжения, усиливающего позитивную конкуренцию между сотрудниками, вскрывающего проблемы, что позволяет руководству получать новую информацию, выявлять объективнее способности и потребности персонала;

б) управляемый конфликт является точками роста и развития организации, он может дать существенный толчок для формирования в ней новых отношений и существенно повысить эффективность реализации стратегии.

Анализ литературных источников по проблеме управления конфликтами в разных сферах деятельности, выявил, что наиболее часто специалисты обращаются к анализу конфликтов и методов их управления в отраслях: в здравоохранении, педагогике, спорте, торговле, сфере услуг, где социальные коммуникации имеют приоритетное значение в повышении эффективности деятельности.

При этом в современных научных трудах российских ученых не встречались исследования применения методов управления конфликтами в минерально-сырьевом комплексе. Возможно, это обусловлено отсутствием специфики управления персоналом для предприятий этой отрасли, а возможно, человеческий ресурс в минерально-сырьевом комплексе всегда находился на втором плане после материально-технических ресурсов. Но несмотря на отсутствие исследований методов управления конфликтами при формировании стратегии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса, их актуальность и значимость в современных экономических условиях возрастает.

## **Выводы**

Человеческий ресурс имеет огромный потенциал в развитии предприятия, поэтому проблема управления конфликтами характерна и актуальна для всех предприятий независимо от их отраслевой специфики. Теоретические обоснования и опыт управления организациями через конфликт на предприятиях других сфер деятельности позволяет выдвинуть гипотезу о возможности и эффективности внедрения методов управления конфликтами при формировании стратегии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса.

При внедрении методов управления конфликтами на предприятиях минерально-сырьевого комплекса возможно получить экономический эффект в виде повышения производительности труда персонала и сокращения потерь рабочего времени, снижения издержек на ликвидацию негативных последствий конфликтов, экономии издержек на подбор персонала за счет снижения текучести кадров, снижения себестоимости за счет экономии затрат на управление, что в целом обеспечит рост прибыли предприятия.

## **Библиография**

1. Белецкий, М. Д. Методы управления конфликтами в современных российских организациях / М. Д. Белецкий // Оригинальные исследования. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 322-328.
2. Гончарова, В. М. Научно - теоретические основы управления конфликтами в организации / В. М. Гончарова // Новые вызовы в области общественных наук: предмет, методы, технологии высшего образования : Сборник трудов Второй Всероссийской научно-методической конференции, Челябинск, 18–19 ноября 2020 года / Под общей редакцией В.И. Бархатова. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2021. – С. 32-35.
3. Епур, А. В. Методы урегулирования конфликтных ситуаций в организации / А. В. Епур // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых : Материалы XV Международной научной конференции, Москва-Иваново-Шуя, 22–23 ноября 2022 года / Отв. редактор А.А. Червова. – Москва-Иваново-Шуя: Ивановский государственный университет, 2022. – С. 147-148.
4. Новопашина, Л. А. Конфликт-менеджмент. Практикум : учебное пособие для вузов / Л. А. Новопашина, Б. И. Хасан, Т. И. Юстус. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с

*Перспективные направления по совершенствованию развития человеческого капитала предприятия. Печкина Е.Ф. (МГРИ, [katrin3294@yandex.ru](mailto:katrin3294@yandex.ru)), Красавина Е.В. (МГРИ, [krasavina@mail.ru](mailto:krasavina@mail.ru))*

## **Аннотация**

В результате капитализации человеческого капитала происходит на уровне человека – рост заработной платы, на уровне предприятия – рост доходов и прибыли, что в совокупности вызывают потребность в развитии. В статье рассматриваются перспективные направления совершенствования человеческого капитала, среди которых выделены: расширение области инвестиционной поддержки корпоративного образования, инновационные формы обучения на рабочем месте и вне его, организация внутреннего корпоративного образования.

## **Ключевые слова**

Человеческий капитал, корпоративное образование на основе человеческого капитала, политика управления персоналом, компетентность сотрудников, формы обучения сотрудников, инвестиции в человеческий капитал, совершенствование человеческого капитала.

## **Теория**

Авторами статьи был проведен мониторинг степени образования сотрудников АО «Зарубежгеология» и предложены перспективные направления совершенствования человеческого капитала компании.

Вопросам развития человеческого капитала на основе корпоративного образования в компании «Зарубежгеология» формы обучения носят больше формальный характер. Поэтому важно культивировать в компании идею непрерывного образования, базирующуюся не только непосредственно на процессе образования, инициируемым внешним воздействием, но и включающий процесс самообразования исходя из личностной потребности сотрудников.

Эффективность управления человеческим капиталом в компании «Зарубежгеология» возможно значительно повысить за счет расширения области инвестиционной поддержки, то есть не только в части охраны здоровья и обеспечения социально-жилищных условий работы вахтовым методом, но и в отношении самообразования и организации корпоративного образования сотрудников. Такой подход будет способствовать развитию «кругооборота» человеческого капитала в компании. Так, корпоративное образование стимулирует формирование и развитие человеческого капитала, мероприятия по охране здоровья улучшает качество жизни сотрудников, инвестиции в обеспечение мобильности сотрудников повысят цены на профессиональные услуги компании, рождение и воспитание детей увеличивают вероятность роста трудовой династии.

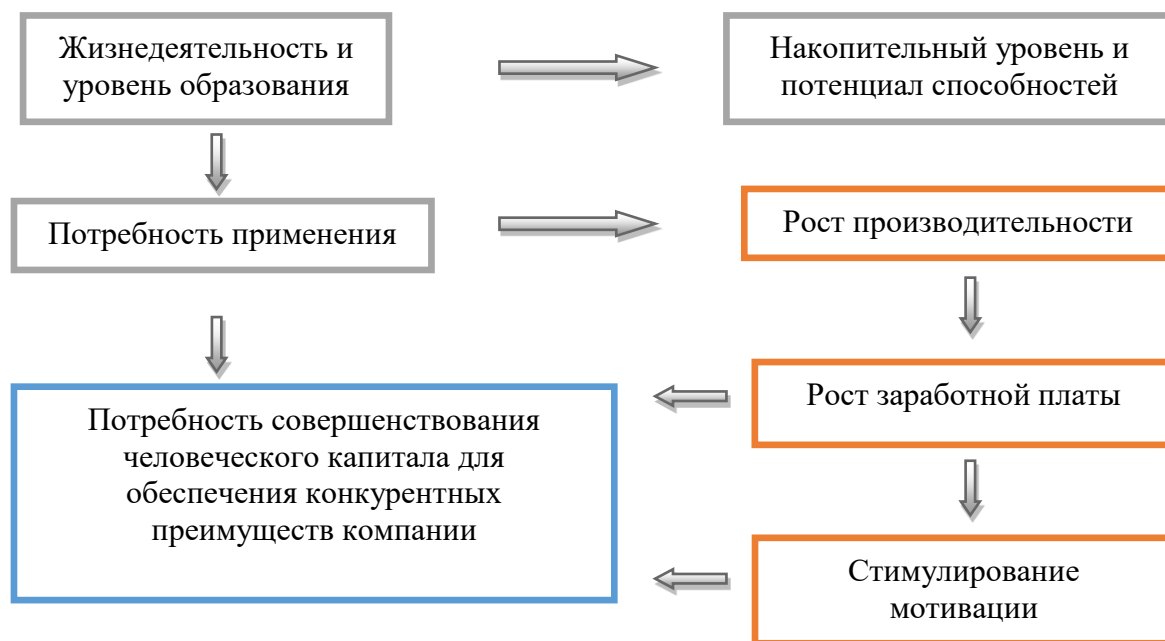
Суть инвестиций в человеческий капитал в части образования подразумевает расходы на получение общего и специального образования, обучение по программам повышения квалификации, профессиональное обучение на новом месте, что для каждого

обучающегося создает условия для освоения новых знаний и развития профессиональных навыков.

При планировании инвестиционного процесса следует учитывать специфику инвестирования в человеческий капитал:

- отдача от инвестирования в прямом отношении зависит от продолжительности трудоспособного периода сотрудников;
- человеческий капитал, во-первых, подвержен физическому и моральному износу и, во-вторых, имеет свойства накопления и умножения. Накопление происходит в процессе профессионального обучения, повышения квалификации сотрудников и роста их производственного опыта. В случае, когда процесс корпоративного образования осуществляется на системной основе, то качественные и количественные характеристики человеческого капитала улучшаются. При этом чем, дольше сотрудники работают в компании, тем более специфическим со временем станет человеческий капитал АО «Зарубежгеология»;
- по мере повышения качественных и количественных характеристик человеческого капитала доходность деятельности в компании повысится, но до объективного ограничения, а именно верхней границы активного трудоспособного возраста сотрудников.

Значимость инвестиций видна посредством эффекта кругооборота: развитие человеческого капитала становится фактором роста эффективности производства, а эффективное производство наращивает инвестиции в человеческий капитал (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Процесс капитализации человеческого капитала  
Составлено автором на основе источников [1]

В стратегическом смысле руководители компании должны воспринимать свои трудовые ресурсы как потенциальный источник роста доходов и применять инструменты кадровой политики для высвобождения данного потенциала.

В вопросах планирования и организации корпоративного обучения для получения эффективного результата важно учитывать специфические факторы действия образовательной системы. В этой связи АО «Зарубежгеология» предлагается применять два метода классификации целевой группы корпоративного обучения.

В вопросах планирования и организации корпоративного обучения для получения эффективного результата важно учитывать специфические факторы действия образовательной системы. А именно корпоративное образование должна быть выстроена согласно требованиям инновационных трансформаций в производстве и производственных отношениях, а также соответствовать целевым ориентирам компании и закрывать меняющиеся образовательные потребности. При этом цели бизнес – модели и стратегии развития компании должны выступать в роли якоря при выборе методов корпоративного обучения. Компоненты системы обучения (программа, контент, формы обучения) должны быть выстроены так, чтобы максимально обеспечить рост и расширение компетенций сотрудников. При составлении корпоративных программ данные виды обучения следует не изолированно планировать, а совмещать, координируя между собой.

В компании «Зарубежгеология» корпоративная система обучения строится на основе разовых учебных мероприятий.

Рекомендуется использовать и другой эффективный метод организации - на основе систематически организованных учебных курсов (на рабочем месте или в рамках программ повышения квалификации в специализированных учебных заведениях). Для эффективности процесса обучения важно учитывать в планировании процесса численность группы, сложность освоения профессиональных знаний и расширения компетенций, материально-техническую базу и иные условия корпоративного обучения.

Программы обучения должны разрабатываться с охватом всех штатных категорий: менеджеров, специалистов, рабочих с учетом корпоративных требований. Важно усилить данную систематизацию по критерию желания и возможностям учиться, что повысит степень эффективности профессионализации кадрового состава.

В АО «Зарубежгеология» преимущественно используются такие формы обучения как тренинг, лекции, семинары, ролевая игра, мозговой штурм, видеообучение, модульное обучение [2, 3, 4]. Можно расширить этот спектр за счет внедрения иных методов обучения.

Как показывает практика, внутрикорпоративная система образования более действенна, поскольку более направлена на освоение знаний из практического опыта профессионалов сферы. При этом развитие онлайн – коммуникаций позволяет организовать внутрикорпоративное образование двумя способами:

- привлечение внешнего наставника-педагога курса;
- привлечение внутренних специалистов на роль наставника-педагога курса.

Для эффективности процесса обучения важно учитывать в планировании процесса численность группы, сложность освоения профессиональных знаний и расширения компетенций, материально-техническую базу и иные условия корпоративного обучения.

Развитие системы корпоративного образования позволяет оперативно изменяться, соответствуя инновационным трансформациям в процессе производства, что усиливает конкурентное преимущество компании.

По охвату вопросов, требующих дополнительного обучения можно утверждать, что в компании система корпоративного образования становится значимой частью не только стратегии и политики управления персоналом, но и важным компонентом социально-экономического развития компании.

## **Выводы**

Для успешного формирования и развития человеческого капитала предприятия на основе корпоративного образования имеет значение четкое представление – что ожидается от процесса обучения и что требуется от сотрудников. Нереально пытаться развить сразу несколько компетенций. Поэтому важно планировать цикл развития сотрудников так, чтобы в результате обучения была каждый сотрудник был способен освоить или усилить одну из актуальных ключевых компетенций при параллельном развитии других взаимосвязанных компетенций.

## **Библиография**

1. Годовой отчет АО «Зарубежгеология» за 2019-2021 годы.
2. Проект справки по итогу организации корпоративного образования в 2022 году АО «Зарубежгеология».
3. Стратегия развития АО «Зарубежгеология» до 2030 года.
4. Шульц Т.Н., Гильдебрант О.Р. Человеческий капитал: подбор и оценка. - М.: Центр развития бизнеса, 2019. - 351 с.

**Практика формирования и развития человеческого капитала через корпоративное образование. Печкина Е.Ф. (МГРИ, [katrin3294@yandex.ru](mailto:katrin3294@yandex.ru)), Красавина Е.В. (МГРИ, [krasavina@mail.ru](mailto:krasavina@mail.ru))**

## Аннотация

Как известно, оценка эффективности корпоративного образования и уровня человеческого капитала – достаточно сложные в организационном плане задачи. В статье рассматриваются количественные и качественные методы оценки человеческого капитала и уровня корпоративного образования.

## Ключевые слова

Человеческий капитал, корпоративное образование на основе человеческого капитала, политика управления персоналом, компетентность сотрудников, формы обучения сотрудников.

## Теория

В современной инновационной экономической системе России вопросы формирования и развития человеческого капитала каждого коммерческого предприятия на основе корпоративного образования становятся все значимее.

Авторами статьи был проведен мониторинг степени образования сотрудников АО «Зарубежгеология». В настоящем стадию жизненного цикла АО «Зарубежгеология» руководство определяет, как этап «Стабильность» (или «Зрелость»). В зависимости от стадии развития компании применяются определенные стратегии управления персоналом, что в совокупности актуализирует выбор формы обучения. Ключевой задачей в развитии человеческого капитала является развитие компетенций персонала.

В оценочном процессе учтены следующие оценочные показатели:

- количественная и качественная оценка уровня человеческого капитала;
- оценка уровня трудового потенциала сотрудника;
- мониторинг сотрудника на соответствия занимаемой должности;
- оценка эффективности трудовой деятельности каждого сотрудника, производственной структуры, в целом компании.

Руководство современных компаний среднего и крупного бизнеса признают роль образования сотрудников в развитии их профессионализма и роста эффективности деятельности. Поэтому больше внимания стали уделять системе внутреннего обучения.

Основным внутренним инструментом развития человеческого капитала в АО «Зарубежгеология» является обучение, построенное на принципах развития корпоративного образования. Карта организации форм обучения в компании составлена рациональна с учетом требуемых компетенций по категориям сотрудников (таблица 1).

Таблица 1 – Организация корпоративного обучения сотрудников по компетенциям АО «Зарубежгеология» в 2022 году



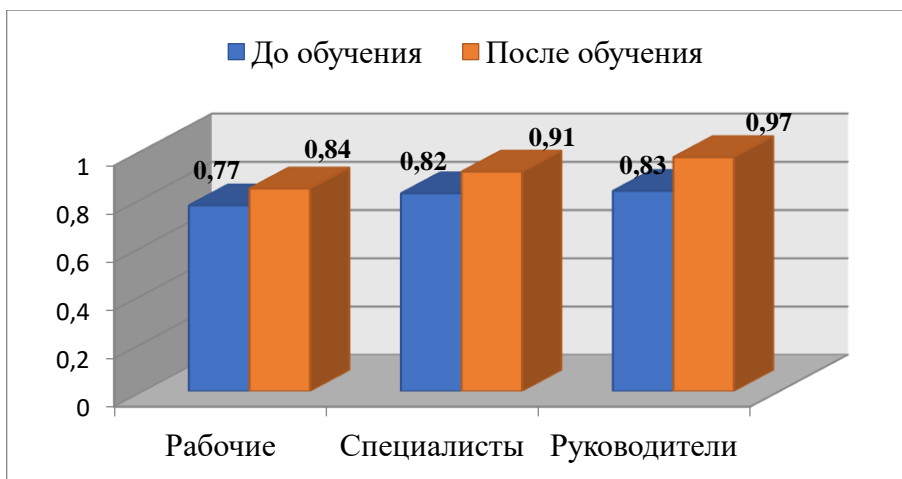
Форма обучения	Компетенции	Количество часов		
		Руководители	Специалисты	Рабочие
Тренинг	Открытость новому, гибкость	48	36	12
Мозговой штурм	Генерирование идей	60	72	12
Ролевая игра	Оперативное реагирование на изменения	72	48	60
Метафорическая игра	Творческий потенциал	48	50	36
Деловая игра	Креативность	24	36	12
Модульное обучение	Навыки доводить работу до результата	12	24	24
Видеообучение	Поиск новых направлений деятельности	24	36	12
Примечание – составлено автором по источнику [1]				

Представленные формы обучения разнообразны, позволяют в совокупности развить несколько требуемых компетенций сотрудников, обеспечивают высокую заинтересованность и степень вовлеченности в процесс обучения сотрудников разных возрастов и профессионального опыта.

Акцент в обучении руководителей был сделан на развитие творческого потенциала, генерирование идей, гибкость и оперативное реагирование на изменения. Для специалистов обучение выстроено в направлении равномерного развития ключевых профессиональных навыков, но самой лидирующей развиваемой компетенцией выступает позиция «генерирование идей». При обучении рабочих первостепенной задачей оказалась – развитие оперативного реагирования на изменения, по убыванию – развитие творческого потенциала, развитие навыков доводить работу до результирующего итога.

После периода проведения обучения (январь-ноябрь) в декабре 2022 года была проведена повторная оценка человеческого капитала сотрудников. Формат оценочного итога - результаты среднего значения коэффициента компетентности сотрудников (рисунок 1).

В исследовании до начала обучения в каждой категории сотрудников АО «Зарубежгеология» среднее значение коэффициента компетентности ниже эталонного значения [4]. Оценка персонала произведена по пятибалльной системе, что позволило определить соответствие качественных характеристик сотрудника нормативной модели рабочего места, то есть определить степень его профессиональной пригодности. Минимальный разрыв в группе «руководители», максимальный – в группе «рабочие». Данный фактор повысил актуальность организации корпоративного обучения групп сотрудников по компетенциям.



**Рисунок 1.** Коэффициенты компетентности сотрудников АО «Зарубежгеология» после обучения

После периода проведения обучения (январь-ноябрь) в декабре 2022 года была проведена повторная оценка человеческого капитала сотрудников. По всем категориям сотрудников значения коэффициентов компетентности не достигли эталонного значения (равному 1), но сравнительно увеличились в категориях: руководители – на 0,14 процентных пункта; специалисты – 0,09 процентных пункта; рабочие – 0,07 процентных пункта. Обучение сотрудников АО «Зарубежгеология» повысило их уровень компетентности. В результате общий коэффициент эффективности составил 1,19, а рентабельность трудового потенциала возросла на 31%, что позволяет удерживать и развивать конкурентные преимущества компании на рынке. Это позитивный результат, способствующий росту мотивации сотрудников к развитию профессиональной компетентности.

Достоинством проводимой кадровой политики компании является формирование пула компетенций и талантов сотрудников, позволяющего оперативно и эффективно обеспечивать закрытие вакансий, временной подмены сотрудников и в большинстве случаях – эффективно использовать трудовой потенциал сотрудников (особенно при решении неординарных производственных задач).

## Вывод

Обучение сотрудников АО «Зарубежгеология» повысило их уровень компетентности. В результате общий коэффициент эффективности составил 1,19, а рентабельность трудового потенциала возросла на 31%, что позволяет удерживать и развивать конкурентные преимущества компании на рынке. Такой результат можно рассматривать как задел дальнейшей мотивации сотрудников к развитию профессиональной компетентности.

## Библиография

1. Годовой отчет АО «Зарубежгеология» за 2019-2021 годы.
2. Проект справки по итогу организации корпоративного образования в 2022 году АО «Зарубежгеология».
3. Стратегия развития АО «Зарубежгеология» до 2030 года.
4. Шульц Т.Н., Гильдебрант О.Р. Человеческий капитал: подбор и оценка. - М.: Центр развития бизнеса, 2019. - 351 с.

**Основные результаты действия механизма «заявительного принципа» на алмазы, благородные и цветные металлы. Попов И.В.\* (ФГБУ «ЦНИГРИ», [popov@tsnigri.ru](mailto:popov@tsnigri.ru)); Алексеев Я.В. (ФГБУ «ЦНИГРИ», [alekseev@tsnigri.ru](mailto:alekseev@tsnigri.ru))**

## Аннотация

Представлены результаты деятельности недропользователей в рамках механизма «заявительного принципа» на алмазы, благородные и цветные металлы за период с 2014 по 2022 гг. Отражены правовые основы лицензирования в рамках механизма «заявительного принципа». Приведены количественные и качественные показатели, отражающие ход реализации механизма «заявительного принципа». Установлены проблемы реализации механизма.

## Ключевые слова

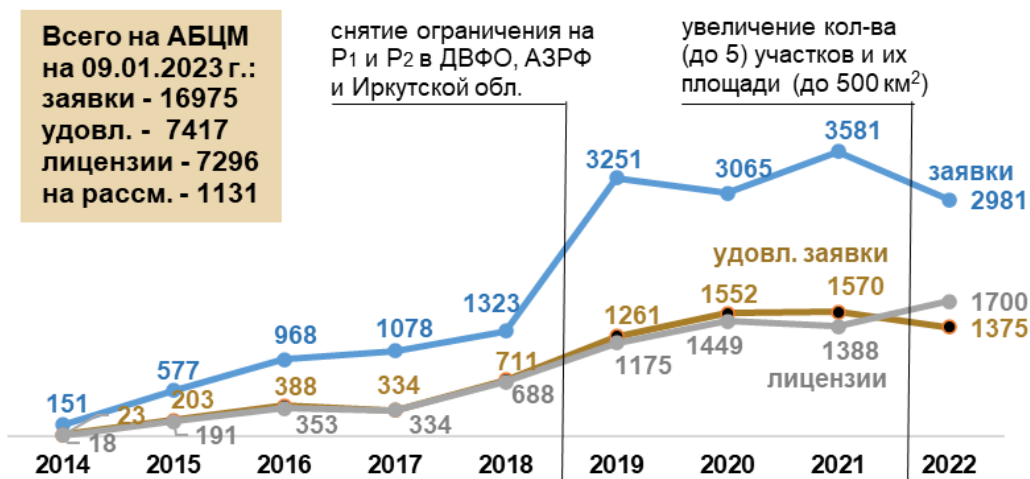
Заявительный принцип, финансирование, проект, геологическое изучение, природообеспечение, лицензирование, недропользователи

## Теория

В 2014 году в России был введен в действие механизм предоставления в пользование участков недр с низким уровнем геологической изученности («заявительный принцип»), что позволило недропользователям получать в пользование участки недр, по которым отсутствуют данные о наличии запасов полезных ископаемых (ПИ) и прогнозных ресурсов категорий  $P_1$  и  $P_2$ , с целью геологического изучения за счет собственных средств (изменения в приказ Минприроды России № 61 от 16 марта 2005 г.). В рамках совершенствования нормативно-правовой базы в 2016 г. вступил в силу приказ Минприроды России № 583 от 10.11.2016, в котором были подробно отражены условия и порядок получения права пользования недрами с целью геологического изучения (ГИН). В последующие годы в приказ были внесены ряд изменений: в 2019 г. было расширено действие механизма «заявительного принципа» на категории  $P_1$  и  $P_2$  для территорий Дальневосточного ФО, Арктической зоны РФ и Иркутской области; в 2020 г. увеличена площадь для участков недр для ГИН на алмазы со 100 до 500 км<sup>2</sup>, а также введен запрет предоставление участков недр, которые полностью или частично расположены в границах проведения ГИН за счет средств федерального бюджета, если работы прекращены менее чем за год до подачи заявки. С 1 января 2022 года вступил в силу приказ Минприроды России и Роснедра от 28.10.2021 г. № 802 / 20, заменивший ранее действовавший приказ, в котором увеличены предельное количество участков недр с 3 до 5 и их площадь со 100 до 500 км<sup>2</sup>, предоставляемых в пользование на одного заявителя в течение календарного года для всех видов ТПИ [3].

Динамика подачи заявок на получение участков недр для геологического изучения на алмазы, благородные и цветные металлы (АБЦМ) отражает значительный интерес недропользователей к механизму «заявительного принципа» (Рисунок 3). По данным ФГИС «АСЛН» на начало 2023 г. за период действия механизма «заявительного принципа» на АБЦМ было подано 16975 заявок, что составляет 91 % от общего количества заявок на ТПИ. При этом, стоит отметить, что порядка 85 % от заявок на ГИН с целью поисков и оценки месторождений АБЦМ приходится на золото [4]. По результатам рассмотрения поданных заявок можно сделать вывод, что около 47 % из них удовлетворяются, остальные заявки возвращают до рассмотрения, либо отклоняют по результатам рассмотрения.

Почти 78 % всех действующих лицензий на АБЦМ в России, выданных по «заявительному принципу», приходится на регионы, входящие в Дальневосточной ФО, что подтверждает значительный инвестиционный и геологический потенциал данной территории.



**Рисунок 3** Динамика удовлетворения заявок и выдачи лицензий по "заявительному принципу" на АБЦМ

После получения лицензии на право пользования недрами недропользователь обязан, согласно условиям пользования недрами, в установленный срок подготовить и утвердить проект на проведение работ по геологическому изучению недр, в котором отражаются планируемые объемы, стоимость и сроки работ. По состоянию на начало 2023 г. положительное заключение по результатам экспертизы получили почти 5 тысяч проектов на ГИН на АБЦМ в рамках действия механизма «заявительного принципа», с представленной проектной стоимостью работ на весь период реализации указанных проектов более 331 млрд руб.

Фактическое финансирование геологоразведочных работ (ГРР) на АБЦМ по лицензиям «заявительного принципа» ежегодно увеличивается, с 2019 г. дважды отмечено удвоение затрат в годовом выражении (**Рисунок 4**). Основной причиной увеличения объемов финансирования работ является рост интереса со стороны недропользователей к данному механизму. Планируемый объем финансирования работ на ГРР на АБЦМ в 2022 г. предполагает их значительное увеличение относительно 2021 г. Стоит отметить, что в 2021 году почти 70 % от всего объема финансирования ГРР на АБЦМ по лицензиям «заявительного принципа» приходилось на золото, указанное недропользователями как основное полезное ископаемое в лицензиях.



**Рисунок 4** Динамика фактического финансирования ГРР на АБЦМ по лицензиям "заявительного принципа", млн руб.

Основным результатом работ по ГИН, включающему поиски и оценку месторождений ПИ, является выявление запасов, и их дальнейшее утверждение государственной (территориальной) комиссией по запасам. По данным протоколов ГКЗ/ТКЗ по состоянию на 27.01.2023 г. прирост запасов балансовых категорий (АВС<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>) АБЦМ от деятельности недропользователей на участках недр, полученными ими в рамках действия механизма «заявительного принципа», составил:

- золото – 271,6 т, в том числе:  
    золото коренное – 222,8 т;  
    золото россыпное – 48,8 т;
- серебро (как попутное ПИ) – 1591,5 т;
- платина – 4591,8 кг;
- палладий – 4939,3 кг;
- медь – 608,7 тыс. т.

По остальным видам АБЦМ, алмазам, никелю, кобальту, свинцу и цинку прирост запасов отсутствует.

По результатам деятельности недропользователей в рамках механизма «заявительного принципа» после постановки на Государственный баланс запасов (Госбаланс) на начало декабря 2022 г. выданы 172 лицензии на разведку и добычу ПИ. По 50 из 172 лицензиям, выданным на разведку и добычу ПИ, с 2017 по 2021 гг. было добыто почти 5 тонн россыпного золота (по данным Госбаланса).

Основные проблемы, возникающие при реализации механизма «заявительного принципа» [1]:

- продолжительная процедура согласования документов с органами исполнительной власти;
- слабый инвестиционный интерес к объектам охарактеризованных прогнозными ресурсами категории Р<sub>3</sub>, которые обладают низкой достоверностью;
- непредоставление недропользователями своевременно отчетности о выполнении условий лицензионного соглашения по объектам ГРР;
- дефицит квалифицированных специалистов горно-геологической отрасли всех уровней;
- отсутствие у некоторых недропользователей собственной геологической службы, способной проводить ГРР, в связи с чем, отмечается низкое качество ГРР;

- недропользователи отмечают проблему административного барьера по предоставлению участков лесного фонда и земель других назначений для целей недропользования.

Стоит отметить, что с 2020 по 2022 гг. в трех субъектах РФ введены ограничения на выдачу лицензий, в том числе, по «заявительному принципу»:

1 – Кемеровская область – Кузбасс (приостановлена выдача лицензий на россыпное золото по причине загрязнения рек);

2 – Камчатский край (ограничение на освоение участков россыпного золота в южной и центральной части края, на данной территории реализуется проект Кроноцкого заповедника);

3 – Амурская область (вся территория области объявлена площадью для проведения государственного геологического изучения, в том числе, по причине недобросовестной работы недропользователей)

## **Выводы**

Механизм «заявительного принципа» характеризуется значительным инвестиционным интересом со стороны недропользователей, его нормативно правовая основа регулярно совершенствуется, объем фактического финансирования ГРР ежегодно растет, прирост запасов по золоту, серебру находится в положительной динамике и в ближайшие несколько лет данная тенденция сохранится [2]. Основным интересом недропользователей сосредоточен на поиске месторождений золота, остальные виды АБЦМ существенно уступают в объемах поданных заявок и выданных лицензий. При этом в реализации механизма «заявительного принципа» отмечен ряд негативных аспектов. Объем фактического финансирования не соответствует представленным объемам по стоимости работ по проектам и количеству выданных лицензий, это может указывать на то, что часть недропользователей не предоставляет данные, либо не ведет работы, «заблокировав» территорию лицензионного участка в иных целях. В перспективе возможно снижение динамики количества подаваемых заявок на ГИН по ряду причин, которые обуславливают необходимость дальнейшего совершенствования условий выдачи лицензий по механизму «заявительного принципа».

## **Библиография**

1. Алексеев Я.В., Попов И.В. «Заявительный принцип», основные результаты работ на алмазы, благородные и цветные металлы // Отечественная геология. – 2021. - № 3-4. – С. 3-10.;
2. Иванов А.И., Алексеев Я.В., Черных А.И., Наумов Е.А., Куликов Д.А., Тарасов А.С., Конкина О.М., Минькин К.М., Попов И.В. «Благородные металлы Российской Федерации – состояние минерально-сырьевой базы и перспективы её развития» // Отечественная геология. – 2022. - № 1. – С. 3-25.;
3. Приказ Минприроды России и Роснедра от 28 октября 2021 года № 802/20 «Об утверждении порядка предоставления права пользования участками недр для геологического изучения недр, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, на участке недр, не включенном в перечень участков недр для геологического изучения недр, за исключением недр на участках недр федерального значения и участках недр местного значения»;
4. ФГИС «АСЛН» [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://asln.rosnedra.gov.ru/>

**Факторы, влияющие на рентабельность промышленного предприятия в условиях цифровизации. Рыжова Е.С.\* (МГРИ, [katherine\\_ry@mail.ru](mailto:katherine_ry@mail.ru)), Анисимова А.Б. (МГРИ, [ug26@list.ru](mailto:ug26@list.ru))**

## Аннотация

В статье рассматривается сущность рентабельности, ее значение для предприятия. Выделены и описаны факторы, оказывающие влияние на рентабельность: общие и частные. А также рассмотрены частные факторы через призму использования цифровых технологий.

## Ключевые слова

Рентабельность, рост рентабельности, факторы роста, цифровизация.

## Теория

В условиях рыночной экономики каждое предприятие стремится достичь высоких результатов своей деятельности. Возникает вопрос: «А что выступает в качестве этих результатов, какие показатели?». Ведущую роль в современном мире приобрели показатели рентабельности. Рентабельность представляет собой относительный показатель, так как вычисляется исходя из сопоставления прибыли и доходообразующих факторов ее образования. Понятие «рентабельность» имеет немецкие корни и переводится как «доходный, выгодный, прибыльный». Рентабельность – показатель эффективности экономической деятельности, характеризующий уровень отдачи затрат и степень использования средств компанией, фирмой, организацией. Именно рентабельность выступает основополагающим показателем, позволяющим оценить, насколько эффективна деятельность предприятия. Положительная тенденция рентабельности, то есть ее рост, сигнализирует о достижении предприятий намеченных целей. Для любого предприятия важно иметь или наращивать финансовую устойчивость, и этому как раз способствует увеличение рентабельности. Также рассматриваемый показатель характеризует степень привлекательности бизнеса для предпринимателей в определенной сфере деятельности: чем выше показатели рентабельности, тем привлекательнее бизнес, ведь это говорит об отдаче вложенных средств [2].

Все показатели рентабельности укрупненно можно поделить на 4 группы: рентабельность продукции; показатели, рассчитанные на основе сравнения прибыли и объема продаж; на основе сравнения прибыли и средств, вложенных в предприятие; и, наконец, рассчитанные на основе потоков наличных денежных средств. Общий вид формулы рентабельности имеет следующий вид:

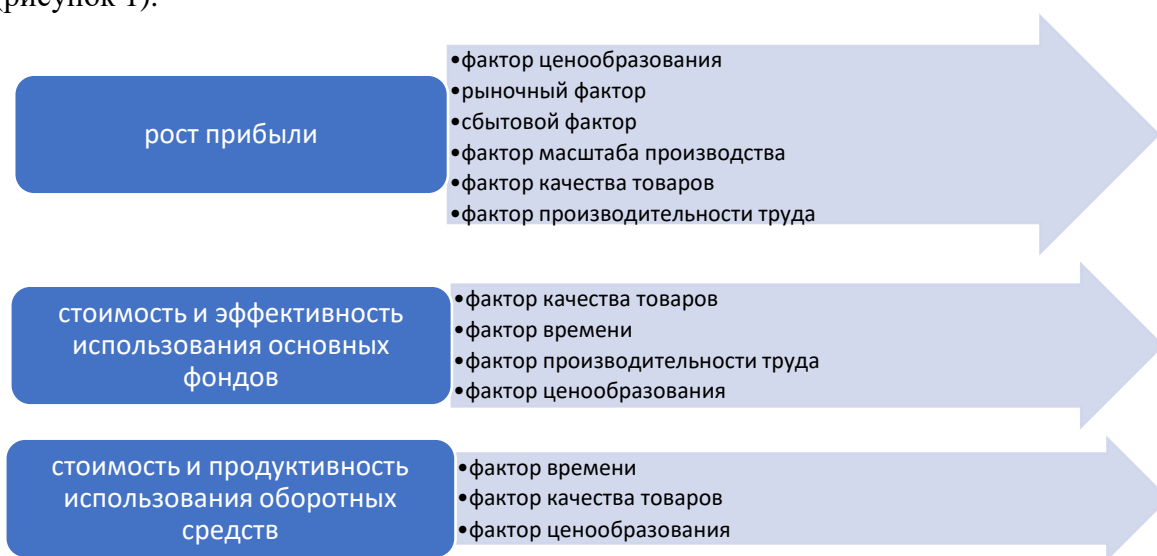
$$R = \frac{\Pi}{X} * 100\%$$

Где: R – рентабельность;  $\Pi$  – прибыль; X – показатель, рентабельность которого необходимо вычислить.

Грамотно проведенный анализ рентабельности в современном мире дает возможность увеличить объем прибыли, обнаружив резервы ее увеличения, найти недочеты в деятельности предприятия и выстроить пути дальнейшего развития. Для

эффективной оценки финансово-экономического состояния организации необходимо иметь представление о факторах, на нее влияющих. Такое тщательное изучение различных факторов просто необходимо для установления верных выводов о результатах деятельности и выявления резервов производства, так как все явления и процессы финансово-хозяйственной деятельности имеют между собой взаимосвязь.

На рентабельность производства оказывает влияние большое множество разнообразных факторов. Некоторые из них связаны с деятельностью конкретных коллективов, другие зависят от технологий и организации производства, эффективности использования производственных ресурсов, внедрения достижений научно-технического прогресса. *Общие факторы, способствующие росту рентабельности: рост прибыли; стоимость и эффективность использования основных фондов (их производительность, выработка); стоимость и продуктивность использования оборотных средств.* Помимо общих, существуют вытекающие из них частные факторы (рисунок 1).



**Рисунок 1.** Взаимосвязь общих и частных факторов, влияющих на рентабельность предприятия (составлено автором)

Из рисунка видно, что наибольшее количество частных факторов влияют на рост прибыли. Кроме того отметим, что некоторые частные факторы оказывают влияние на несколько общих. Рассмотрим приведенные факторы. Снижение себестоимости и реализации продукции можно достичь путем роста масштабов производства. Увеличение масштаба производства приводит к сокращению средних издержек.

Сбытовой фактор подразумевает проведение эффективной рекламы для стимулирования спроса, что увеличит объем продаж, а, следовательно, выручку и прибыль [3]. Рыночный фактор характеризуется типом рынка, емкостью, стабильностью и перспективностью.

Фактор ценообразования: цена определяет объем и структуру реализации товаров. Предприятию необходимо иметь обоснованную ценовую стратегию: благодаря грамотному ценообразованию возможно увеличить величину выручки и прибыли, оказывающих значительное влияние на рентабельность. Также ценообразование выступает частным фактором стоимости и продуктивности использования оборотных средств: снижение стоимости оборотных средств и эффективное их использование (например, сокращение брака и потерь, использование строго по назначению и в

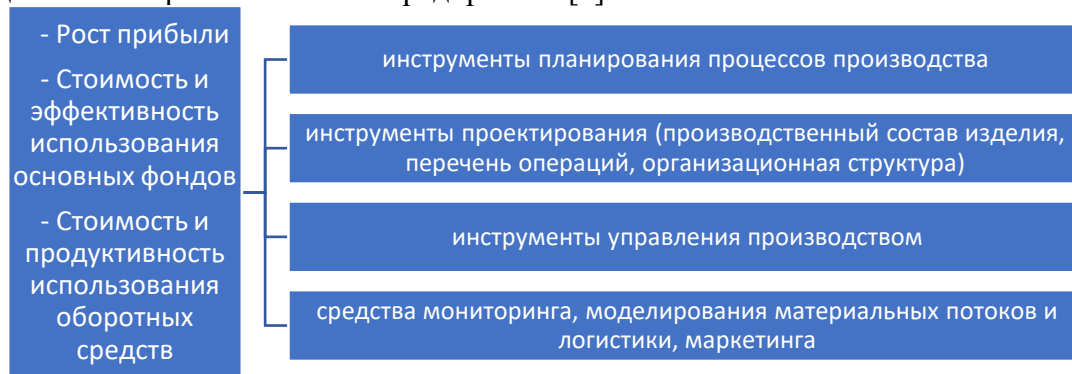


необходимом количестве и соотношении) способствует снижению себестоимости продукции и наоборот. Цена на товар зависит и от стоимости основных фондов в виде начисления амортизации.

С каждым из общих факторов тесно взаимосвязано качество товаров. Товары высокого качества пользуются большим спросом и легче реализуются в условиях рыночной экономики, особенно в горнодобывающих отраслях. Качество товара напрямую зависит от оборотных средств, так как в оборотные средства входят сырье и материалы – чем они качественнее, тем большими кондициями будет обладать произведенный продукт. При улучшении качества сырья выпуск продукции увеличивается, при этом растет фондоотдача тех же основных фондов, действующих на предприятии.

Эффективное использования основных фондов и оборотных средств приводит к сокращению времени выпуска единицы продукции, то есть трудоемкости, за счет чего возможно повысить производительность труда. В свою очередь рост производительности обеспечивает увеличение объемов выпускаемой продукции, а ее реализация дает рост выручки и прибыли. В современных условиях росту производительности способствуют внедрения достижений научно-технического прогресса (новая техника и технологии).

Цифровизация на основе компьютеризации рабочих мест и производственного оборудования, использования технологий цифрового моделирования и проектирования, построения трехмерных моделей позволяет повышать производительность труда, снижать издержки производства, способствуя за счет этого росту рентабельности. На рисунке 2 представлены цифровые инструменты, влияющие на общие факторы воздействия на рентабельность предприятия [4].



**Рисунок 2.** Взаимосвязь общих и частных факторов, влияющих на рентабельность предприятия (составлено автором)

Грамотное планирование процессов производства способствует предотвращению ошибок, минимизации рисков, рациональному распоряжению ресурсами предприятия (в том числе основными фондами и оборотными средствами), повышению эффективности деятельности и прибыли, следовательно, является фундаментом становления рентабельности. В качестве цифровых инструментов планирования выступают системы оперативного планирования, диспетчирования и учета в производстве; анализ трудовых ресурсов; система финансового планирования; цифровое моделирование и оптимизация процессов.

Проектирование отличается более детальной проработкой всех процессов и здесь используются такие инструменты как создание трехмерных объектов, высокопроизводительное вычислительное оборудование и цифровой двойник.

На сегодняшний день существуют различные цифровые инструменты управления производством. Например, системы CAD, CAM, CAE дают возможность изготавливать с высочайшей точностью модель объекта и обеспечить производителя полным пакетом конструкторской документации. С их помощью можно достичь требуемого качества, снизить себестоимость, так как компьютерные программы имеют большую скорость и точность по сравнению с традиционными технологиями (создание чертежей, расчет нагрузок и т.д.). CRM-система автоматизирует и контролирует взаимодействие компании с покупателями. Она предназначена для хранения и структурирования информации о клиентах и совершенных ими покупках, для оптимизации маркетинга, повышения продаж [4].

Информационными средствами мониторинга, моделирования, маркетинга являются большие данные, интернет и интернет порталы, системы объективного мониторинга производственного оборудования. Грамотная логистика сокращает издержки (в том числе использование оборотных средств: например, сокращение расстояния транспортировки сокращает потребляемое транспортными средствами топливо). Мониторинг позволяет выявлять слабые места и резервы повышения эффективности работы предприятия, прибыли, что способствует повышению рентабельности в будущем.

## **Выводы**

Рентабельность показывает степень эффективности деятельности предприятия, отдачу вложенных средств и качество их использования предприятием. На ее значение оказывают влияние различные общие и частные факторы. Использование цифровых технологий является основой для повышения рентабельности в условиях функционирования современной экономики, так как повышается точность работ, снижается вероятность рисков, используется меньше сотрудников, выработка растет, издержки сокращаются, качество повышается. В связи с этим предприятиям для успешной стабильной деятельности необходимо модернизировать свое производство и использовать результаты научно-технологического прогресса.

## **Библиография**

1. Белякова Г.Я., Ерыгина Л.В., Фокина Д.А., Самохвалова С.М., Полежаева Н.В. Цифровая трансформация в ключе концепции «Цифровая экономика»: новые реалии промышленных предприятий: монография. – Красноярск, 2020 – 158 с.
2. Быкова, Н. Н. Понятие рентабельности предприятия / Н. Н. Быкова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 29 (133). — С. 372-374.
3. Быковская Е.В. Возможности преодоления экономико-технологического отставания промышленных предприятий Российской Федерации в условиях цифровой трансформации – Тамбов, издательство ИП Чеснокова А.В., 2022 – 188 с.
4. Голубев С.С., Щербаков А.Г. Экономика цифровизации промышленных предприятий: Монография – Москва: Первое экономическое издательство, 2022 – 232 с.

*Краткий обзор экономически важных полезных ископаемых КНР: молибден, ванадий, висмут, вольфрам. Сапожникова С.И.\* (Российский университет дружбы народов (РУДН), [sapozhnikova\\_sonya25@mail.ru](mailto:sapozhnikova_sonya25@mail.ru)), Котельников А.Е. (Российский университет дружбы народов (РУДН), [kotelnikov-ae@rudn.ru](mailto:kotelnikov-ae@rudn.ru))*

### **Аннотация**

В данной работе представлены результаты обзора литературных источников. На оригинале китайского языка были выделены отдельные экономически важные рудные полезные ископаемые, про которые я хотела бы сделать краткий обзор. В этой работе хочу сделать акцент на таких полезных ресурсах, как молибден, ванадий, висмут и вольфрам. Целью является подготовка обзора геологической информации о некоторых рудных полезных ископаемых. Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи: поиск и анализ литературных источников, обобщение информации.

### **Ключевые слова**

Китай, полезные ископаемые, молибден, ванадий, висмут, вольфрам

### **Теория**

Китай находится в Восточной Азии, на западе омывается водами Тихого океана. Протяженность сухопутной границы — 22,8 тыс. км. Рельеф в Китае сформировался под влиянием выпуклой поверхности Цинхай-Тибетского нагорья, образовавшейся на Земном шаре несколько миллионов лет назад. В Китае большое количество рек; бассейны более полутора тысяч рек превышают 1000 кв. км. Истоки главных рек находятся на Цинхай-Тибетском нагорье, откуда их воды устремляются на равнины. Большие перепады высот создают благоприятные условия для использования гидроэнергетических ресурсов, запасы которых составляют 680 млн. кВт и занимают первое место в мире. Общая водосборная площадь внешних рек, имеющих выход к морю или океану, охватывает 64% территории страны[7].

В Китае по состоянию на конец 2021 года было обнаружено в общей сложности 173 вида полезных ископаемых, говорится в докладе, опубликованном Министерством природных ресурсов КНР.

Вышеуказанные полезные ископаемые включают 13 видов энергетических полезных ископаемых, 59 видов рудных, 95 видов нерудных и шесть видов гидроминеральных и газообразных полезных ископаемых[2].

Китай является одной из немногих стран, в которых находятся большое количество месторождений разных пород полезных ископаемых. По данным подтвержденных запасов минеральных ресурсов, Китай занимает третье место в мире по 25 породам минералов из 45 главных видов в мире и первое место по запасам 12 минералов, таких, как запасы редкоземельных металлов, гипс, ванадий, титан, тантал, вольфрам, бентонит, графит, мирабилит, барит, магнезит и сурьма.

Запасы вольфрама, олова, молибдена, сурьмы, редкоземельных металлов сконцентрированы на Юге и Севере[6].

## Полезные ископаемые Китая

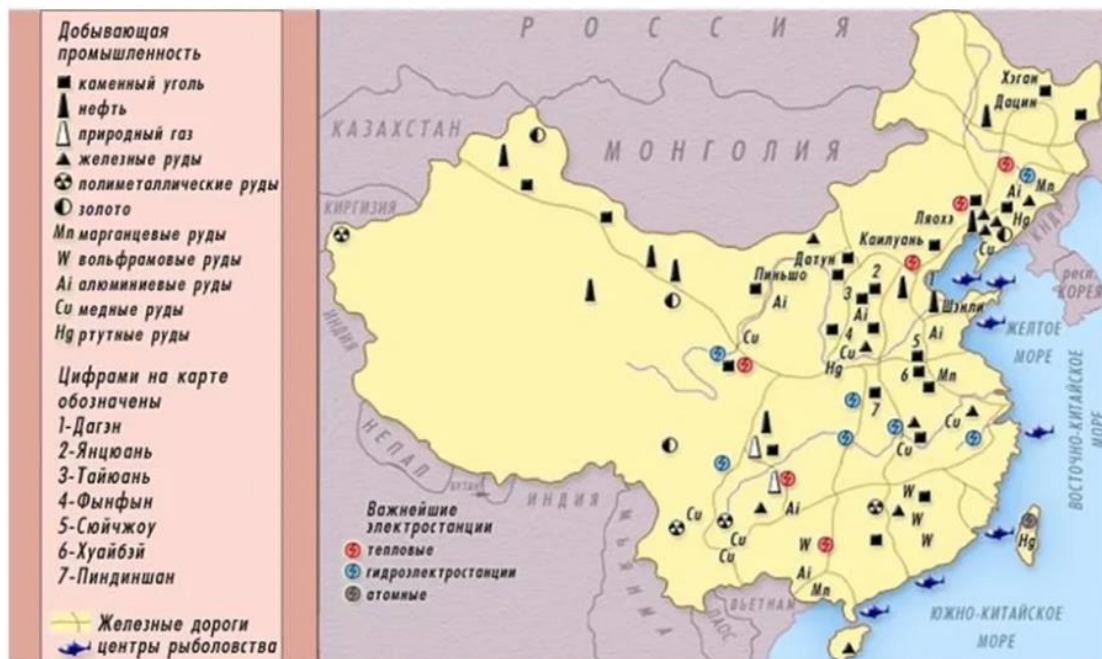


Рисунок 1. На этой карте показана часть залежей полезных ископаемых КНР[3].

Учитывая быстрый рост ферросплавной отрасли, Китай становится крупнейшим в мире потребителем вольфрама, молибдена и ванадия.

### Молибден

В Китае обнаружено самое большое в стране и второе по величине в мире месторождение молибдена. Залежи этого редкого металла найдены в уезде Цзиньчжай, расположенного в провинции Аньхой (Восточный Китай). Об этом говорится в сегодняшнем заявлении местного управления геологии и минеральных ресурсов. Объемы месторождения оцениваются в 2,2 млн.т, а его общая стоимость составляет 600 млрд. юаней (\$93 млрд.). Залежи могут быть использованы в течение 100 лет. Молибден относится к числу невозобновляемых видов минеральных ресурсов. Металл широко используется в металлургии, химической промышленности и машиностроении[5].

### Ванадий

Китай является и крупнейшим производителем ванадия, но одновременно с этим в 2020 г. в страну было поставлено много ванадиевых продуктов с международного рынка. Значительные объёмы импорта ванадиевых материалов объясняются не нехваткой ванадия, а сравнительно высокими ценами на эти материалы в Китае. Обычная экономическая выгода является ключевым фактором направления в Китай ванадиевой продукции со всего мира. Пандемия изменила соотношения спроса-предложения на международном рынке, и по сравнению с предыдущими годами приток [ванадия] с международного рынка в Китай значительно возрос по двум вероятным основным причинам[4].

### Висмут

Наибольшие запасы металла находятся в Китае.

Висмут, как один из редких металлов, до недавнего времени представлял малый интерес для участников мирового рынка ввиду слабого спроса и узкой сферы применения в производстве. Мировая добыча и потребление висмута много лет оставалась слабой. Кроме того, рынок висмута практически полностью под контролем Китая.

Металлический висмут, главным образом, производится как побочный продукт при получении свинца, вольфрама, меди, серебра, золота, олова и цинка. В Китае висмут производится, в основном, как побочный продукт переработки полиметаллических руд, в которых вольфрам - основной продукт, хотя висмут также производится в небольшом количестве при получении цинка, меди и олова.

### Вольфрам

Вольфрам в современной технике играет исключительно важную роль. Он применяется в сталелитейной промышленности, при производстве твердых сплавов, при производстве кислотоупорных и других специальных сплавов, в электротехнике, при производстве красителей, в качестве химических реактивов.

Крупное вольфрамовое месторождение обнаружено в уезде Фулян восточно-китайской провинции Цзянси.

Как сообщили в провинциальном Управлении по разведке и освоению полезных ископаемых, объем новых разведываемых запасов вольфрама названного месторождения, как предполагается, превысит 1 млн тонн.

Благодаря высокому качеству вольфрама и широким перспективам освоения, месторождение может стать крупнейшим в мире по запасам вольфрама. По словам начальника названного управления Пэн Цзэчжоу, разработка данного рудника укрепит статус вольфрамовых ресурсов Китая в мире[1].

### Выводы

В этой научной работе предоставлен краткий обзор геологической информации о некоторых рудных полезных ископаемых. Также произведен поиск и анализ литературных источников. На основе полученной работы был сделан вывод, что данный вид полезных ископаемых имеет высокое значение для развития промышленности Китая и выведения ее на мировой уровень.

### Библиография

1. В Восточном Китае обнаружено крупное месторождение вольфрама. Режим доступа: [http://russian.news.cn/economic/2015-01/22/c\\_133939860.htm](http://russian.news.cn/economic/2015-01/22/c_133939860.htm) (доступ 2022-12-05).
2. В Китае обнаружено 173 вида полезных ископаемых. Режим доступа: <http://russian.people.com.cn/n3/2022/1004/c31518-10154744.html> (доступ 2022-12-05)
3. Карта части полезных ископаемых КНР. Режим доступа: [https://vk.com/wall-186064655\\_863?z=photo-186064655\\_457240126%2Fwall-186064655\\_863](https://vk.com/wall-186064655_863?z=photo-186064655_457240126%2Fwall-186064655_863) (доступ 2022-12-05)
4. Китай является и крупнейшим производителем ванадия. Режим доступа: <https://www.metaltorg.ru/analytics/publication/?id=4401> (доступ 2022-12-05)
5. Месторождение молибдена в Китае. Режим доступа: <https://www.belta.by/world/view/vtoroe-po-velichine-v-mire-mestorozhdenie-molibdena-obnaruzheno-v-kitae-115811-2011> (доступ 2022-12-05)
6. Минеральные ресурсы. Режим доступа: [http://ru.china-embassy.gov.cn/rus/zggk/201312/t20131220\\_2961531.htm](http://ru.china-embassy.gov.cn/rus/zggk/201312/t20131220_2961531.htm) (доступ 2022-12-05)
7. Физическая география Китая. Режим доступа: [http://russian.news.cn/2016-03/21/c\\_135204440.htm](http://russian.news.cn/2016-03/21/c_135204440.htm) (доступ 2022-12-05)

**Экономический потенциал как основа устойчивого развития субъектов экономики.**  
**Фролова Ю.С.\* (МГРИ, yuliya.frolova.1999@bk.ru). Научный руководитель канд.**  
**экон. наук Франкевич Ж.А. (МГРИ, frankevitchzha@mgri.ru)**

### Аннотация

В статье исследованы современные подходы к определению экономического потенциала. Установлено, что экономический потенциал отражает максимально возможный совокупный результат деятельности субъекта экономики и является основой его устойчивого развития. Приведены данные по современному состоянию отечественной добывающей промышленности. В современных условиях, когда отечественная добывающая промышленность, как обеспечивающая существенный вклад в ВВП, федеральный бюджет от налоговых поступлений, валютную выручку от экспорта топливно-энергетических товаров, имеет особое значение для российской экономики, оценка экономического потенциала субъектов экономики является актуальной научной задачей.

### Ключевые слова

Экономический потенциал, добывающая промышленность, устойчивое развитие, ресурсный подход, результативный подход.

### Теория

Добывающая промышленность играет важную роль в экономике Российской Федерации. Доля от добычи вносит весомый вклад в ВВП страны. Добыча полезных ископаемых в РФ идет во многих направлениях. В нашей стране сосредоточены месторождения таких полезных ископаемых, как: природный газ, нефтепродукты, руды цветных и черных металлов, драгоценные металлы, сырье из алмазов, торфяные сланцы, природная соль, драгоценные и полудрагоценные камни, радиоактивные металлы, минеральные воды. Для сохранения высокого уровня добычи полезных ископаемых необходимо своевременное пополнение и обновление минерально-сырьевой базы в регионах страны со слаборазвитым уровнем добычи и поиска новых перспективных месторождений. В новых условиях неотъемлемо важной составляющей комплексного освоения месторождений становится реализация стратегического подхода, внедрение технологических решений, которые могут обеспечить высокие показатели качества и объемов извлечения запасов, что в полной мере помогает недропользованию повысить свою эффективность.



**Рисунок 1.** Карта полезных ископаемых России [5]

Отметим крупнейшие организации добывающей отрасли РФ. А именно: Газпром, Роснефть, Татнефть, Лукойл, Алроса.

Добывающая промышленность состоит из нефтяной промышленности, газовой промышленности и угольной промышленности. Рассмотрим статистические данные по России в каждом звене добывающей промышленности.

**Таблица 1.** Статистические данные по добычи нефти и газа в России 2018 по 2020 [6]

Название	2018 год	2019 год	2020 год
Нефть, млн.тонн	521,4	525,9	476,5
Природный горючий газ,млрд. м3	681	695	650
Нефтяной попутный газ,млрд. м3	88,6	84,7	84,0

Среди месторождений добычи нефти в географическом пространстве можно выделить Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа, а также Республику Татарстан. Одни из крупнейших участков месторождения природного газа можно обнаружить на территории Ямало-Ненецкого АО.

**Таблица 2.** Статистические данные по добычи угля в России 2018 по 2020 [6]

Название	2018 год	2019 год	2020 год
Каменный уголь, млн тонн	297,6	297,5	269,9
Бурый уголь, млн тонн	78,3	80,8	72,6

Запасы угля в Российской Федерации в мировом масштабе на данный момент составляют 5,5%. Самые значительные месторождения угля находятся в Якутии и Тыве.

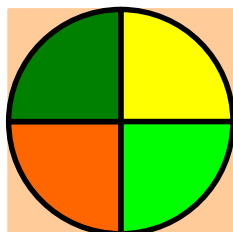
Для устойчивого развития субъекта экономики важно рассчитывать экономический потенциал. Как было сказано выше, неотъемлемой частью успешной реализации добывающей деятельности является освоение новых месторождений. Но данные мероприятия сопряжены с необходимостью значительных затрат на производство и инфраструктуру. Для получения максимальной выгоды при минимальных издержках проводят оценку экономического потенциала перспективных месторождений. Однако потенциал экономики применяется не только в анализе месторождений. Он также может рассчитываться для конкретного предприятия, отдельной отрасли, региона и страны в целом. В связи с этим экономический потенциал имеет разные определения. Рассмотрим их поподробнее.

**Таблица 3.** Определения экономического потенциала

Термин	Определение
--------	-------------

Экономический потенциал страны	Совокупная способность отраслей народного хозяйства в производстве сельскохозяйственной и промышленной продукции, в осуществлении капитального строительства, в перевозке грузов, а также в оказании услуг населению и т.д. [2]. Это способность имеющихся ресурсов государства произвести наибольший объем продукции и услуг для удовлетворения потребностей населения.
Экономический потенциал компании	Наибольший объем производства в условиях, которые обеспечивают максимально полную реализацию по времени, а также продуктивности некоторого количества экономических ресурсов, имеющихся в наличии на данный момент. [3]
Экономический потенциал отрасли	Сумма годового объема производства каждого предприятия данной отрасли.
Экономический потенциал месторождения	Максимально возможный объем добычи при полном использовании производственных мощностей.
Экономический потенциал региона	Совокупная способность экономики региона, ее отраслей, предприятий, хозяйств осуществлять производственно-экономическую деятельность с целью удовлетворения потребностей жителей региона, а также обеспечивать развитие производства и потребления. [4]

Таким образом, можно сделать вывод, что экономический потенциал страны включает в себя совокупную способность предприятий, регионов, месторождений и отраслей.



<span style="color: yellow;">■</span>	предприятие
<span style="color: green;">■</span>	регион
<span style="color: orange;">■</span>	отрасль
<span style="color: red;">■</span>	месторождение

*Диаграмма 1. Экономический потенциал страны*

Также авторы выделяют 2 подхода для определения экономического потенциала: ресурсный и результативный. В связи с этим они по-своему определяют понятие «экономический потенциал».

**Таблица 4. Теоретические аспекты определения термина «экономический потенциал»** [1]

Авторы	Определения
Подход ресурсный	
Сосненко Л.С.	Комплекс ресурсов субъекта хозяйственной деятельности
Блинова О.Н.	Бизнес и его оценка
Пискунова С.	Размер активов
Коровин И.В.	Внутренние ресурсы субъекта экономики, позволяющие определить его способность к выполнению программы производства



Тимофеева Ю.В.	Совокупность имеющихся ресурсов фирмы, в том числе возможности их использования, которые можно применять в финансово-хозяйственной деятельности
Подход результативный	
Сосненко Л.С.	Способность субъекта экономики использовать имеющиеся ресурсы для удовлетворения человеческих потребностей
Ковалев В.В.	Возможность организации достигать поставленных целей, используя свои материальные и трудовые ресурсы
Симионов Р.Ю.	Возможность компании вести хозяйственную деятельность, используя как материальные, так и нематериальные активы, а также кадровые ресурсы для устойчивой деятельности в условиях конкуренции
Уланова Е.М., Толстых Т.Н.	Общая характеристика, которая включает в себя возможности организации использовать свои финансовые и трудовые ресурсы
Жигунова О.А.	Цельная характеристика объединенных способностей, а также наличия реальных возможностей обеспечивать устойчивое развитие и достижение целей с помощью рационального использования имеющихся ресурсов
Шиянова С.Л., Гогина Г.Н., Никифорова Е.В.	Сила экономического субъекта и его возможность вести производственно-экономическую деятельность в данный период времени, развивать производство, добиваться других целей, а также удерживать свое положение и развиваться в будущем

## Выводы

Следовательно, экономический потенциал имеет важнейшее значение для достоверного анализа состояния хозяйствующего субъекта, лежит в основе его устойчивого развития, а выбор инструментария оценки экономического потенциала с использованием ресурсного или результативного подхода зависит от конкретной цели исследования и поставленных задач.

## Библиография

1. Артемьева В.С. Сравнительная оценка методических подходов к анализу экономического потенциала, 2013
2. Громова Н.М., Громова Н.И. Основы экономического прогнозирования, 2017
3. Лапин Е.В. Экономический потенциал организации, 2014
4. Меньщикова В.И. Экономический потенциал региона: терминология, структура, модель, 2014
5. Сайт: Добывающая промышленность в РФ. Адрес: <https://promtu.ru/dobyicha-resursov/dobyivayushhaya-promyshlennost-rf#i>
6. Сайт: Отраслевая промышленность Российской Федерации. Адрес: <https://kubdeneg.ru/promyshlennost-rossii-po-otraslyam/>

*Актуальные проблемы НДСП. Харламов М.Ф. (МГРИ, [harlamovmf@mgri.ru](mailto:harlamovmf@mgri.ru)),  
Лунькин Д.А. \* (МГРИ, [lunkinda@mgri.ru](mailto:lunkinda@mgri.ru))*

## **Аннотация**

Платежи за пользование природными ресурсами образуют большую группу налогов, сборов и других обязательных платежей. Особенности платы за ресурсы в первую очередь связаны с содержанием и использованием тех или иных природных ресурсов, а также с механизмами предоставления их в пользование и составом информационных ресурсов.

В настоящее время любая страна не только относится к фискальным приоритетам ресурсных сборов, но и учитывает регулирующую функцию этих сборов. Ведь многие природные ресурсы исчерпаемы и невозобновляемы. Согласно этому условию, ресурсный сбор должен играть роль в регулировании рационального использования природных ресурсов, снижении вредного воздействия на окружающую среду и реализации природоохранных мероприятий.

В связи с этим возросла важность правильного исчисления, оплаты и отчетности затрат на добычу полезных ископаемых. Разрешения на природопользование предусматривают не только финансовую, но и административную ответственность за несоблюдение условий, связанных с платой за природные ресурсы.

## **Ключевые слова**

НДСП, налоги, сборы, недропользование, полезные ископаемые.

## **Теория**

Федеральный налог на добычу полезных ископаемых (НДСП) введен с 1 января 2002 года, в настоящее время является одним из основных доходных источников бюджетной системы Российской Федерации.

НДСП является и одним из самых сложных налогов российской налоговой системы. Сложность налога заключается и в наличии расхождений между положениями НК РФ и отраслевого законодательства. В отношении нефти существуют взаимные противоречия, нечеткие формулировки, отсутствуют нормы (определения, термины) в НК РФ, Законе о недрах и ГОСТ Р 8.615-2005 «Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа».[2]

Следует отметить, что с введением НДСП в 2002 году принципиально были изменены подходы к установлению налоговых изъятий – субъективный подход (установление ставки платежа за недра при добыче полезного ископаемого в лицензии на право пользования недрами в пределах минимальных и максимальных значений), тем не менее основанный на рентных факторах и в большей степени регулятивный, был заменен фискальным подходом – уровень изъятий на первом этапе не зависел от качества запасов и горно-геологических факторов. Из-за определения единых уровней изъятия налоговая нагрузка распределяется между хозяйствующими субъектами неравномерно, что часто приводит к отказу от формирования резерва.[5]

Только к 2007 году в НДС были обоснованы и внедрены несколько инструментов, которые снижали нагрузку в отношении основного бюджетобразующего ресурса – нефти. Но если на начальном этапе они в большей степени были ориентированы на неограниченный состав недропользователей (льготы для истощенных, новых месторождений, сверхвязкой нефти), то в последние годы такие решения являются точечными – это и налоговые вычеты по НДС для углеводородного сырья, и снижение налога для трудноизвлекаемых запасов. Даже новый дополнительный налог на добычу углеводородов (по сути, вариант налога на добычу) носит весьма индивидуализированный характер, так как определяет ограниченный перечень участков и требований по применению НДС.[6]

Следует отметить, что в период с 2009 по 2018 год был введен более индивидуализированный подход, который фактически представлял собой механизм ручного регулирования. В случае с экспортными пошлинами на нефть, когда принимается решение о применении специальной сниженной налоговой ставки к отдельным лицам, это позволяет достичь целевого уровня внутренней нормы доходности проекта.

В этом случае представляется целесообразным использовать своего рода налоговый кредит на добычу полезных ископаемых, который не освобождает землепользователей от обязанности платить налоги, а лишь отсрочивает будущие налоговые платежи. Использование инструмента оправдано, когда нестабильные внешние условия не позволяют сделать надежный долгосрочный прогноз финансов проекта.

С одной стороны, индивидуальные методы налогообложения можно считать гибкими и модифицируемыми, с другой стороны, создание индивидуальных скидок и систем налогообложения нарушает принцип справедливого налогообложения. Аналогичный подход применен в НДС и по природному газу и газовому конденсату – действуют целевые региональные льготы, льготы по типу продуктивных отложений.

Наиболее известным способом налогообложения добычи твердого сырья является переход на фиксированную ставку налога на добычу угля, снижение затрат на обеспечение безопасности процесса добычи, ряд региональных налоговых льгот для удаленных инвестиционных проектов на Дальнем Востоке, а также в регионах с опережающим социально-экономическим развитием. Никакой другой аспект не учитывается при установлении налоговой нагрузки на добычу твердого минерального сырья.[3]

Поэтому единого системного подхода к разработке налоговой политики в сфере налогообложения минерально-сырьевого комплекса не существует. Фискальная политика основывается, прежде всего, на результатах изучения внешних факторов, теоретических выводах, основанных на динамике доходов сырьевого сектора, систематическом мониторинге налоговой базы, влияния отдельных налоговых изменений на добычу нефти и экономических показателей отраслей фактически не используется или же не дает необходимого результата.

Так, к 2005-2006 гг. остро встал вопрос стимулирования нефтедобычи и геологоразведки. Причинами этого является, во-первых, отмена с введением НДС целевых отчислений на воспроизводство минерально-сырьевой базы, во-вторых,

истощение разведанных государством в 1990-е годы и ранее запасов, которые были получены добывающими компаниями в результате приватизации активов.

В то же время гарантийный капитал, вложенный в привлечение средств и разработку месторождений, снижает обычную прибыльность компании в текущих налоговых условиях. Поэтому все дальнейшие аспекты налогово-бюджетной политики, включая стимулирование и введение НДС, направлены на достижение определенного уровня рентабельности данной нефтяной компании или группы компаний. Однако у государства пока нет необходимых инструментов для анализа влияния этих мер на состояние производства и финансовый потенциал.

Важнейшей задачей является и обеспечение достоверного учета добытой нефти в целях налогообложения: действующие Правила учета нефти, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 14.05.2014 № 451, предусматривают учет и соответственно налогообложение товарной нефти, по сути, на коммерческих узлах учета, в то время как право собственности на нефть переходит к компаниям после извлечения нефти из скважин. Законодательный пересчет добычи нефти сократит доходы государства примерно на 10-15%. [4]

В то же время, использование технических средств для измерения добытой нефти и введение в 2019 году первой очереди государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК) (Рис.1) позволяет рассматривать этот вид полезных ископаемых как первый возможный объект для цифровизации налогового администрирования НДС, принимая во внимание активное применение налоговыми органами автоматизированных систем, обеспечивающих оперативный и эффективный контроль за исполнением налоговых обязательств. [1]



*Рисунок 1. Логотип федеральной государственной информационной системы, содержащей информацию о состоянии и прогнозе развития топливно-энергетического комплекса РФ (ГИС ТЭК)*

## **Выводы**

В заключение можно сформировать перечень проблем и недостатков налоговой политики и налогового администрирования.

Во-первых, имеет место отсутствие системы контроля и оценки влияния изменений налогового законодательства на финансовые результаты деятельности горнодобывающих и обрабатывающих компаний и отрасли в целом, а также на изменение доходов бюджета.

Во-вторых, отдельные компании и корпоративные группы имеют скрытые персонафицированные льготы и режимы.

В-третьих, механизм определения ставки НДС на добычу нефти и налоговая стратегия нефтяной отрасли негативно сказываются на бюджетной системе и на малых и средних нефтяных компаниях.

В отношении указанных недостатков и проблем могут быть предложены следующие решения:

1. В целях анализа и оценки влияния изменений налогового законодательства на национальную экономику, промышленность и доходы бюджета (изменения объемов производства, себестоимости, платежей и т. д.) и принятия необходимых решений рекомендуется создать комплексную, научно обоснованную систему контроля.

2. Изучить возможность аннулирования деклараций по налогу на добычу полезных ископаемых и определении количества добытых полезных ископаемых (в основном нефти) на основе национального запаса полезных ископаемых,

3. Разработать налоговые меры по стимулированию деятельности малого и среднего нефтяного бизнеса в контексте налоговых стратегий и тарифов, а также справедливого перераспределения таможенной нагрузки между нефтяными компаниями, в том числе отказ от формулы мировых цен на нефть в условиях рыночной экономики

## **Библиография**

1. Государственная информационная система топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК). Министерство энергетики Российской Федерации // URL: <https://minenergo.gov.ru/node/991> (дата обращения: 29.01.2023)
2. Привалов Н.Г., Привалова С.Г. Проблемы исчисления налога на добычу полезных ископаемых в нефтегазовом комплексе // Записки Горного института. 2017. Т. 224. С. 255
3. Привалов Н.Г., Привалова С.Г. Проблемы исчисления налога на добычу полезных ископаемых в нефтегазовом комплексе // Записки Горного института. 2017. Т.224. С.258.
4. Сулейманов Д. Н., Фёдоров А. В. Основные направления совершенствования налогового администрирования в сфере нефтедобычи. Москва 2015. С.81.
5. Юмаев М. М. Налог на добычу полезных ископаемых: эволюция и новые реалии // Экономика. Налоги. Право. 2019. № 6. С.146.
6. Юмаев М.М. Налог на добычу полезных ископаемых: проблемные вопросы и цифровизация налогового администрирования // Налоги и налогообложение. 2020. № 3. С. 46.

*Развитие кадрового потенциала в условиях цифровой экономики. Шинкова В.Ю. \*  
(МГРИ, [vlada-zv@mail.ru](mailto:vlada-zv@mail.ru)), Назарова З.М. (МГРИ, [nazarovazm@mgri.ru](mailto:nazarovazm@mgri.ru))*

## Аннотация

В цифровой экономике при возрастающей роли процессов цифровизации и автоматизации производств также возрастает роль человека как главного двигателя по достижению необходимых целей. Перед организациями встаёт необходимость в обеспечении развития сотрудников, в подготовке их к современным методам управления и цифровизации. Сотрудники, обладающими цифровыми компетенциями, умеющими быстро обучаться и подстраиваться под цифровые изменения предприятия – залог его успешной деятельности в цифровой экономике.

Управление персоналом любого предприятия, желающего оставаться конкурентоспособным на рынке, должно отвечать современным изменениям, без которых невозможна организация качественной и спланированной деятельности сотрудников. Современные тенденции в управлении персоналом заключаются в том, что актуальный подход к управлению работниками и мотивацией должен быть гуманистическим, при котором возрастает роль отдельной личности во всём производственном процессе. При этом растёт роль индивидуального подхода к сотрудникам организации, их личностям, психологическим особенностям и характеристикам.

## Ключевые слова

Кадровый потенциал, кадры, цифровая экономика, управление человеческими ресурсами

## Теория

В современном быстро меняющемся мире при изучении подходов и методов управления предприятием, базирующихся на цифровизации, нельзя не учитывать и не изучать такой важной аспект в деятельности каждого предприятия как его кадры и их потенциал. Так как именно люди и их знания, умения и навыки являются необходимой базой каждого предприятия для достижения целей цифровизации и автоматизации производств, необходимых для успешности в рыночном конкурентном преимуществе.

Словосочетание кадровый потенциал содержит в себе два основных понятия «кадры» и «потенциал». Кадры — это заимствованное слово из французского языка в 20-е годы 20 века, где cadre «состав учреждения». Потенциал – слово, происходящее из латинского языка, где potentialis «мощный», а potentia «сила, мощь». Исходя из этимологии слов словосочетания можем прийти к следующему определению кадрового потенциала, как некой силы сотрудников учреждения или предприятия. [1]

Более развернуто можно дать следующее определение кадрового потенциала – возможность и внутреннее стремление сотрудника достигать определенные результаты в своей деятельности, опирающееся на опыт, компетенции, навыки и профессиональные знания. [2]

Одни авторы склонны относиться к кадровому потенциалу как к некой составной части предприятия и его кадровых служб, другие же относят кадровый потенциал к более психологическому понятию, при котором делается упор на каждого отдельного сотрудника и его характеристики, не отождествляя его с совокупностью характеристик всех сотрудников. Нами предлагается следующее определение кадрового потенциала: кадровый потенциал должен оцениваться не только совокупностью сотрудников и их умений, но и характеризоваться психологической основой каждого отдельного индивида предприятия, так как изучая каждого отдельного сотрудника, его потребности, характер и особенности, проще найти упущения в деятельности кадровых служб и кадровой политике предприятия.

В ходе исследования было выяснено, что действующие актуальные программные продукты способны разрешить различные проблемы в управлении персоналом: адаптировать новых сотрудников на предприятии, развивать существующих, отслеживать степень вовлечённости в работу, даже измерять уровень стресса. Программы позволяют повышать кадровый потенциал предприятий опираясь на личностную психологическую индивидуальность сотрудников.

## Практические решения

Действующие актуальные программные продукты способны привести в организацию положительные изменения в кадровой политике, обратить внимание кадровых служб на индивидуальность сотрудников и их индивидуальный личностный потенциал и улучшить взаимоотношения между сотрудниками и компанией. Программные продукты также позволяет найти нужный баланс, при котором адекватная строгость руководителей перекликается с взаимоуважением с подчинёнными и эмпатичном отношении к ним.

Как показали проведенные исследования, на сегодняшний день, можно выделить 3 программных продукта, наиболее подходящих для повышение кадрового потенциала организации:

1. Цифровая экосистема или система управления человеческими ресурсами (Human Capital Management System TalentTech). Программа способствует усилению кадрового потенциала сотрудников на предприятии с помощью цифровых профилей сотрудников, расположенных в цифровой экосистеме. Цифровой профиль позволяет адаптировать новых сотрудников на предприятии, развивать существующих, отслеживать степень вовлечённости в работу, измерять уровень стресса, выгорания.[3]

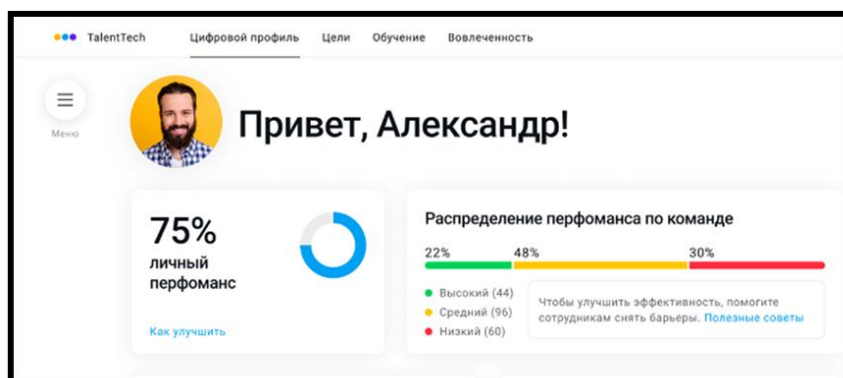


Рисунок 1. Интерфейс цифрового профиля программы цифровая экосистема

2. Сервис электронных чек-листов (Service Inspector) – сервис предоставляет возможность создания задач, контроля их выполнения, сбора информации, анализ качества труда и KPI, а также помогает в создании программ для мотивации.[4]

3. KPI-Drive ООО "Целевое Управление" – это информационная система, позволяющая сформулировать, внедрить и получать эффект от KPI-мотивации на предприятии. KPI-мотивация говорит о том, чтобы каждый сотрудник предприятия и его заработок зависел исключительно от степени реализации KPI индивидуального, структурного подразделения, предприятия. Таким образом возрастает стремление сотрудников достичь производственных KPI.[5].

Программные продукты для повышения кадрового потенциала продолжают развиваться. Разработчики программ, психологи, социологи занимаются изучением всё растущего взаимодействия и взаимопроникновения психологических наук и технологий, в которой человеческая личность и её потенциал занимают ключевую роль в развитии цифровой экономики.

## **Выводы**

Существуют различные определения кадрового потенциала. Часть авторов склонна относиться к кадровому потенциалу как некой составной части предприятия и его кадровых служб, другая же, малочисленная часть, относит кадровый потенциал к более психологическому понятию, при котором делается упор на каждого отдельного сотрудника и его характеристики, не отождествляя его с совокупностью характеристик всех сотрудников.

Аналитический программный инструментарий, облачные технологии, приложения по управлению персоналом способны улучшить работу кадровых служб на предприятии, позволяя ускорить процесс отбора, найма компетентных сотрудников, развивать существующих, а также поддерживать мотивирующую рабочую среду. Современный программный инструментарий позволяет заострить внимание на актуальном гуманистическом подходе кадровой политики и учитывать социально-психологические факторы личности в управлении персоналом.

При исследовании рынка существующего программного обеспечения, нацеленного на повышение кадрового потенциала, было выделено три программных продукта, в создании которых разработчики учли психологические аспекты личности, усовершенствовали и оцифровали существующие модели управления персоналом в организации.

## **Библиография**

1. Акбулатова А.М. Основные направления совершенствования кадровой политики / А.М. Акбулатова // «Научно-практический журнал Аллея Науки» . – 2018. — №1(17). – С. 1-4.
2. Бодак Ю.А. Методологические аспекты системы развития кадрового потенциала организационных структур / Ю.А. Бодак // Белгородский государственный университет. – 2019. — №1. – С. 124-126.
3. Система для аналитики и развития сотрудников URL: [Платформа для управления персоналом и развития талантов HCM | Система для аналитики и развития сотрудников \(talenttech.ru\)](https://talenttech.ru)



4. Обзор Service Inspector URL: [Обзор Service Inspector. Как создать чек-лист для организации \(themarfa.name\)](#)
5. KPI-Drive URL: <https://www.kpi-drive.ru/>

**Секция №18. Современные цифровые технологии в экономике минерально-сырьевого комплекса**

**Цифровые технологии в образовательном процессе. Аполлонова Н.В\*. (МГРИ, [apollonovanv@mgi.ru](mailto:apollonovanv@mgi.ru)), Курбацкая М.В. (МГРИ, [kv/marina@gmail.com](mailto:kv/marina@gmail.com))**

**Аннотация**

Использование различных программ, приложений и других цифровых ресурсов для электронного обучения. Современные цифровые технологии в подготовке специалистов минерально-сырьевого комплекса.

**Ключевые слова.**

Цифровизация, цифровая трансформация, технологии в учебном процессе, искусственный интеллект.

**Теория**

Цифровизация означает использование возможностей онлайн и инновационных цифровых технологий отдельными людьми, компаниями и в целом, в государстве. Цифровые технологии позволяют повысить эффективность в управлении любыми процессами в экономике.

О необходимости внедрения цифровых технологий еще в 2017 году заявлял Президент России, он говорил, что у страны не будет будущего, если она не перейдет к цифровой экономике [1].

Для поддержки внедрения цифровой трансформации была принята государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [2]. Этот документ уделяет внимание следующим основным сквозным технологиям: большие данные (Big Data ); искусственный интеллект (ИИ); новые производственные технологии; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальности (VR и AR) и другие.

Повысить эффективность и в образовательном процессе помогают цифровые инструменты. Цифровая трансформация образования означает внедрение цифровых технологий во всех процессах образования, изменение возможностей образовательного процесса, целей и содержания обучения, за счет применения цифровых инструментов и новых организационных форм всей учебной работы в рамках цифровой среды.

Во-первых, внедрение технологий цифровой трансформации позволяет повысить управляемость самим образовательным процессом.

Во-вторых, цифровая трансформация образования ведет к разностороннему развитию личности обучаемого, формированию необходимых компетенций.

Длительный локдаун дал толчок к быстрому внедрению цифровых технологий, которые касались по большей мере обучения онлайн. Хотя понятие цифровизации гораздо шире, чем просто удаленное обучение. О размерах цифровизации говорит размер рынка образовательных цифровых технологий (**EdTech**), предполагается, что к 2025 году он превысит 340 млрд.\$.

Развитие цифровых технологий оптимизирует командную работу. Чтобы коллектив, группа студентов, команда работала слаженно используется командный инструментарий Dropbox, Outlook, Skype, Kanban – доски, открывать возможности Google Calendar, Google + и др. При опросах используют тесты MyQuiz, Testograf.

Для поддержания внимания студентов на лекциях можно чередовать лекции с мини опросом в сервисе Mentimeter, Sboard.

При проведении занятий по курсу Экономика для наглядности строятся графики инфляции и ключевой ставки за последние 10 лет в Excel (Яндекс документы, Мой офис) и проводится анализ таргетирования ЦБ инфляции с помощью ключевой ставки (рис. 1).

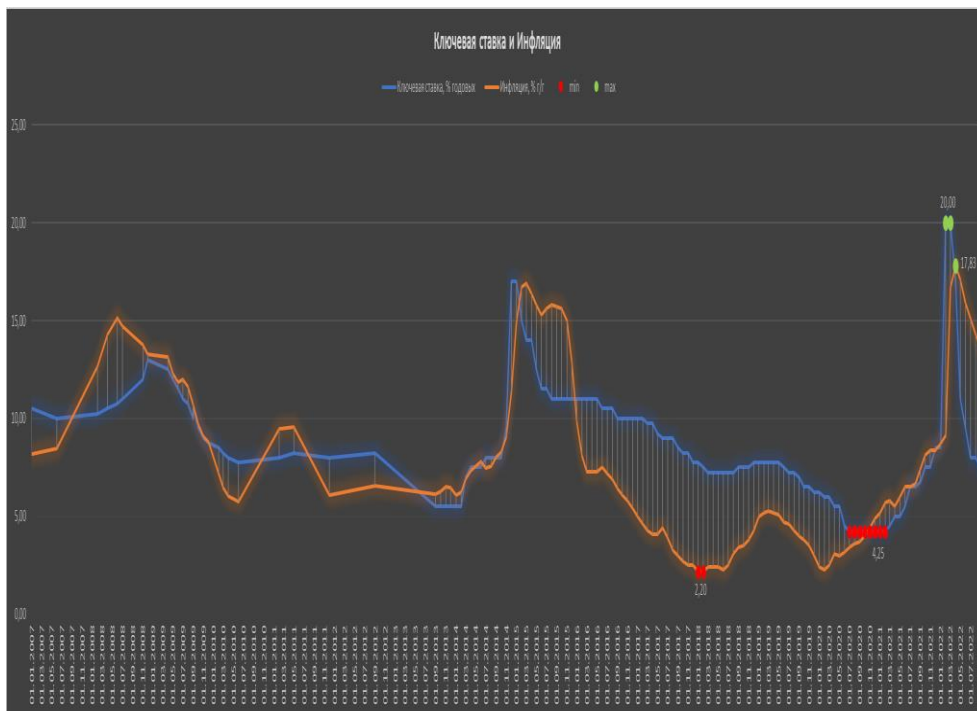


Рисунок 1 Таргетирование инфляции ключевой ставкой.

Совместная работа на практических занятиях посредством досок Yougile, Sboard. Подбор материала рекомендуется производить через поисковые и электронно-библиотечные системы, [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), <https://minfin.gov.ru>, <https://rosstat.gov.ru>, <https://cbr.ru>. Оформление текстовых, табличных материалов и презентаций средствами MS Office, Яндекс, Телемост.

При проведении занятий для будущих экономистов и менеджеров можно рассчитывать влияние различных факторов на размер прибыли, используя программу Statistica, осуществлять расчет показателей экономической эффективности деятельности подразделений с применением системы Google, Яндекс-документов, с целью принятия экономически обоснованных управленческих решений, изучать навыки формирования отчетности в системе 1С Предприятие 8.0.

Для экономических расчетов в проектах требуются сметы, рассчитать которые можно посредством специальных программ, есть бесплатные программы с минимальным функционалом, для простейших расчетов, например, Microsoft Excel, есть профессиональные программы, такие как «Смета.ру», Гранд Смета, «1С: Подрядчик», WinСмета-2000», «Гектор-строитель», «WinАверс», «Рик», «ABC», «Барс+», «Багира», «Смета+» и пр.

Студенты инженерных геологических и горных специальностей применяют цифровые технологии от ArcGis компании ESRI, Micromin.

Геоинформационная платформа ArcGIS – одна из самых популярных информационных систем для построения карт и пространственного анализа.

Micromin, горно-геологическая информационная система (ГИС) относится к прикладному профессиональному программному обеспечению для горных инженеров, геологов, гидрогеологов и маркшейдеров, для моделирования горно-геологических данных, оценки запасов, проектирования горных работ.

Для эффективного обучения часто возникает необходимость видеть предмет или процесс, но далеко не каждое учебное заведение может приобрести образцы, тогда AR – дополненная реальность поможет решить эту проблему. Тот же производственный процесс для студентов инженерных, геологических направлений, увидеть работу оборудования и разглядеть само оборудование можно используя листы с «AR-меткой» и посредством собственного смартфона это увидеть. И для геммологов при обучении можно использовать данные технологии, они могут увидеть очень дорогие и редкие экземпляры, различные виды огранки [3]. Создается комплекс ощущений реальности, компьютерный синтез свойств через визуальные и звуковые эффекты.

Среди возможных технологий обучений можно назвать такие как:

- Адаптивное обучение (Adaptive learning) – подстраивание под индивидуальные возможности обучаемых.
- Дистанционные образовательные технологии (Distant learning technology).
- Интерактивное обучение- предполагает активное вовлечение в процесс обучения студента с помощью инструментов и техник интерактива,
- Искусственный интеллект (artificial intelligence)- позволяет повторять мыслительные процессы человека,
- Мобильное обучение (Mobile Learning.) – обучение с помощью мобильных устройств (планшетов, смартфонов, мультимедийных гидов)

### **Выводы**

При внедрении цифровых технологий изменяется сам процесс обучения, используемые технологии и инструменты. Они позволяют быстрее достигнуть желаемого результата. Кроме того, подрастающее поколение уже называют «Сетевое поколение», «интернет-поколение» (Network Generation, Net Generation), которое развивалось, используя смартфоны, являясь активными онлайн-потребителями. Поэтому для этого поколения обучение должно быть на основе новейших цифровых технологий, которые предоставляют огромные возможности.

### **Библиография**

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: утв. Распоряжением Правительства Рос. Федерации от 28.07.2017 № 1632-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
2. Путин: без цифровой экономики у страны нет будущего [Электронный ресурс] // ТАСС. 2017. 15 июня. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4339918>
3. Дополненная реальность – инструмент эффективного изучения Земли и процессов, протекающих в её недрах. //Новые идеи в науках о Земле: в 7 т. Материалы XV Международной научно практической конференции «Новые идеи в науках о Земле»– М.:

*Опыт использования видеоматериалов в учебном процессе на кафедре гидрогеологии им. В.М. Швеца МГРИ. Барымова В.А. \* (МГРИ, [Barimovava@mgri.ru](mailto:Barimovava@mgri.ru))*

## **Аннотация**

Специфика горно-геологического образования, заключающаяся в необходимости закрепления знаний на практике, требует использования современных технологий, визуального сопровождения теоретической базы. В статье описан опыт использования видеоматериалов в образовательном процессе на кафедре гидрогеологии им. В.М. Швеца в рамках дисциплин “Гидрогеологическое моделирование”, “Водоснабжение и инженерная мелиорация”, “Основы гидрогеологии”. Приведено краткое описание структуры и функций видеоматериалов, приведена статистика и отзывы обучающихся.

## **Ключевые слова**

Информационно-образовательная среда ВУЗа, реформирование университетского образования, интерактивные образовательные технологии, видеоматериалы

## **Теория**

Являясь преподавателем кафедры гидрогеологии им. В.М.Швеца, я имею возможность и опыт ведения семинарских и практических занятий по дисциплинам “Гидрогеологическое моделирование”, “Водоснабжение и инженерная мелиорация”, “Основы гидрогеологии”.

В процессе профессиональной деятельности я столкнулась с проблемой, которая заключается в том, что студенты теряют интерес и мотивацию в процессе обучения. Ранее используемые методики преподавания работают не эффективно. А ведь качество подготовки будущих квалифицированных специалистов напрямую зависит от качества образовательного контента, методов и средств обучения [2].

Растущие технические возможности позволяют удовлетворить потребности обучающихся в новых интересных, увлекательных курсах, стимулирующих их заинтересованность в освоении профессии и повышении качества образования.

Одним из методов привлечения внимания и повышения интереса и мотивации студентов, который я использую, является сопровождение учебного курса видеоматериалами. Эффективность использования подобных инструментов в образовательном процессе дисциплин естественнонаучного направления уже неоднократно подтверждена [1,3,4]. Специфика горно-геологического образования, заключающаяся в необходимости закрепления знаний на практике, особенно требует использования современных технологий, визуального сопровождения теоретической базы.

Видеоматериалы, подготовленные мной в рамках вышеупомянутых учебных курсов, представляют собой анимированные презентации с голосовым сопровождением продолжительностью от 20 до 80 минут.

Чаще всего структура видео соответствует структуре очного занятия:

- Тема семинара/практического занятия;
- Теоретическая вводная для последующего выполнения задания;
- Разбор примера решения или методические рекомендации.

Все видео передаются студентам посредством платформы Youtube. Доступ к видео закрытый, т.е. посмотреть их могут только те, у кого есть ссылка. Она высылается после очного занятия.

Видеоматериалы выполняют следующие функции:

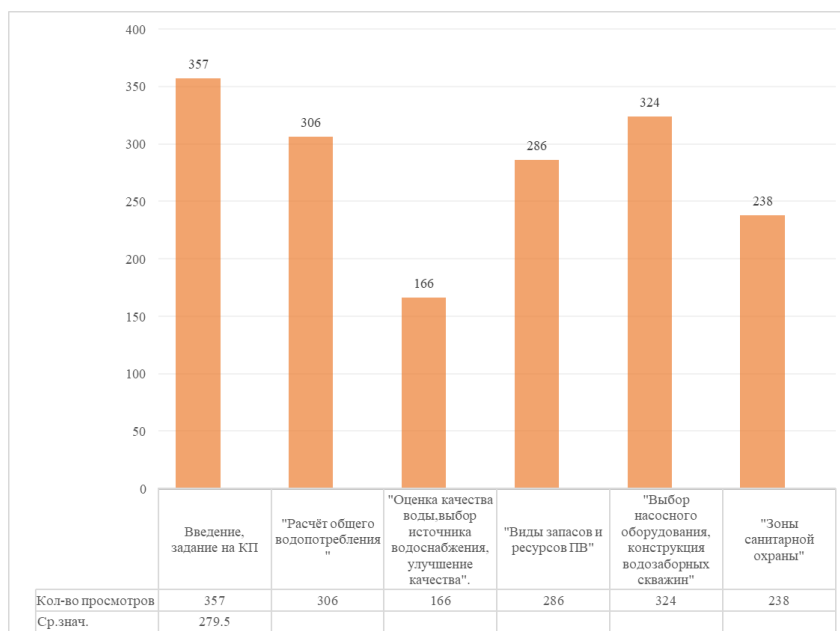
- входной контроль: быстрое повторение материала ранее изученных дисциплин с упором на ту информацию, которая будет особенно важна и полезна в рамках текущего курса;
- закрепление и повторение материала, пройденного на семинаре: возможность просмотра видео после семинара позволяет обучающимся усвоить ту информацию, которую они, например, не успели законспектировать на занятии или ту, усвоение которой вызвало затруднения;
- компенсация пропусков: возможность освоить материал пропущенного по тем или иным причинам занятия без консультации преподавателя или одногруппников посредством не только печатных учебных материалов;
- выполнение домашних заданий, не разбираемых на семинарских занятиях: дополнительная методическая поддержка тех заданий, описание которых есть только в учебно-методических пособиях, но требующих дополнительных комментариев;
- помощь иностранным студентам, испытывающим сложности в усвоении материала: возможность для таких студентов прослушать материал столько раз, сколько необходимо для перевода и полного освоения информации;
- быстрое повторение пройденного материала перед аттестацией: возможность подробно и полно восстановить пробелы конспектов, прослушать заново информацию, вызвавшую наибольшие трудности в усвоении;
- дополнительная информация к курсу для интересующихся (лекции, дополнительные задания): углублённое изучение курса вне программы дисциплины.

В настоящий момент в моём «портфолио» накоплено более 50 видео. И для описания результатов использования видеоматериалов в учебном процессе я приведу статистику по одной из дисциплин.

Плейлист для курса «Водоснабжение и инженерная мелиорация» пока содержит только 6 видео. Остальной материал даётся без сопровождения.

Данные видеосеминары использовались пока только в одном семестре. Количество студентов по спискам- 64. Среднее количество просмотров видео из этого плейлиста составило 279 (рис.1). Статистика показывает, что каждый студент запустил

видео более 4 раз. Приведённые цифры не являются стопроцентно достоверным показателем и не отражают, например, среднее время просмотра роликов. Однако, говорят о том, что материалы не остаются без внимания и активно используются студентами в процессе обучения.



**Рисунок 2.** Статистические данные по количеству просмотров видеороликов курса «Водоснабжение и инженерная мелиорация».

Также стоит отметить, что в конце каждого семестра я собираю обратную связь студентов, задавая простые вопросы по организационным моментам курсов. Опросы проводятся анонимно в электронном формате. Ниже приведены примеры вопросов и ответов на них (авторская орфография и пунктуация сохранены):

Вопрос 1: Видео-семинары — это хорошо?

*«Это очень удобно! Можно смотреть несколько раз и в любое удобное время. И запоминается все лучше».*

Вопрос 2: Что по вашему мнению стоит изменить в семинарах? Что было не понятно?

*«Все хорошо, не хватило пару семинаров для спокойного разбора всех тем, но записи семинаров все спасли»;*

*«Все понятно, а если не усвоил на семинаре, можно посмотреть видео».*

Вопрос 3: Что бы Вы хотели ещё сказать о семинарах и своих эмоциях от них?

*«Мне очень понравились запись семинарских занятий. Это очень помогало когда при написании курсового проекта. Спасибо вам за это»;*

*«Современный подход, большое количество знаний и светлых эмоций!»*

Исходя из отзывов студентов можно сделать вывод о том, что видеоматериалы довольно успешно выполняют все заявленные ранее функции.

Изучив обратную связь обучающихся, проанализировав опыт использования видеоматериалов для сопровождения учебных курсов я могу подчеркнуть следующие их преимущества:

- Мобильность- возможность просмотра видео в любом месте и с любого устройства при наличии Интернета;
- Гибкость графика- возможность просмотра в любое удобное время, т.е. получить нужную информацию без ожидания консультации;
- Скорость, повтор- возможность многократного просмотра при любой скорости воспроизведения видео целиком или определённого фрагмента;
- Разнообразие- отличие от привычных инструментов и средств, используемых в учебном процессе, позволяющее повысить заинтересованность студентов.

Однако, стоит отметить и недостаток, который по-моему мнению в настоящее время является незначительным в связи с интенсивным развитием и оснащением МГРИ:

- Технические требования, ресурсы- необходимость наличия технических средств и особых навыков владения компьютерными программами.

## **Выводы**

Использование видеоматериалов для сопровождения учебных курсов по различным дисциплинам геологического цикла повышает мотивацию к обучению, заинтересованность обучающихся в освоении материала, которые в свою очередь повышают качество образования.

## **Библиография**

1. Молочко А.В. ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ОПЫТ АПРОБАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН) // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/videomaterialy-v-obrazovatelnom-protseste-opyt-aprobatsii-i-ispolzovaniya-na-primere-estestvennonauchnyh-distiplin>.
2. Сапрыкина Т. В., Ушакова Т. В. ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОКОНТЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ // Образование. Карьера. Общество. 2020. №4 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-videokontenta-v-obrazovatelnom-protsess>.
3. Типология и примеры учебного видео. URL: <http://contentium.tilda.ws/page68440.html>.
4. Хеннер Е.К. ВЫСОКОРАЗВИТАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВУЗА КАК УСЛОВИЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ. Образование и наука. 2014;1(1):54-72. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2014-1-54-72>



*О русском Деловом Научно-Информационном Комплексе – РудНИК. \*Волков И.В. к.э.н., ст. преподаватель кафедры ЭМСК (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), [ivolkov65@mail.ru](mailto:ivolkov65@mail.ru)), Попов С.М., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой ЭМСК (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), [popovsm@mgi.ru](mailto:popovsm@mgi.ru))*

## Аннотация

РудНИК - это самокупаемый геоинформационный интернет-портал, предназначенный для обмена учебной, справочной и научной информацией на платной и бесплатной основе с обеспечением клиентской и экспертной монетизации.

Позволяет решить ряд ключевых проблем цифровизации, как то:

- оптимизация ценообразования в сфере Информационных Технологий (ИТ);
- монетизация бесплатных ИТ-услуг;
- окупаемость торговых ИТ-систем без рекламы и внешнего финансирования.

## Ключевые слова

ИТ-геология, ИТ-образование, Интернет, Депозитарий, Торговые технологии.

## Источники финансирования

Нет

## Теория

Кризис «доткомов» 2001 г. стал поворотным пунктом в развитии мировой экономики и обозначил ряд новых ключевых проблем, вызванных процессом глобальной цифровизации. Интернет свёл все рынки (отраслевые и национальные) в одно информационное пространство и довел конкуренцию между ними до такой степени, что не только отдельные производства, но и целые страны стали на грань выживания.

Современный кризис - это прямое следствие глобальной цифровизации, осуществляемой стихийно и бессистемно. И проблема №1 сегодня - как совместить цифровизацию с задачей сохранения хотя бы ключевых отраслей и технологий, способных обеспечить приемлемый уровень жизни населения стран индустриального мира. Проблема эта усугубляется тем, что ведущие мировые ИТ-монополии (в первую очередь, западные) пытаются продлить своё существование любой ценой, даже ценой разорения своих стран и народов. Ситуация предельно опасна и требует не фрагментарных, а комплексных, системных решений, способных радикально и быстро изменить поведение игроков на ИТ-рынке в целях общего их выживания. Примером такого решения может стать РудНИК.

Для России РудНИК особенно актуален ввиду следующих обстоятельств:

1. Санкции, введенные против РФ, заставляют нас рассчитывать только на себя, на свою экономику и свои ресурсы. Ввиду отсутствия в РФ многих важнейших производств (микроэлектроники, машиностроения и проч.), задача их воссоздания в кратчайшие сроки выходит на первое место. И самым главным условием решения этой задачи становится вопрос подготовки кадров (инженеров, техников, программистов и т.д.). РудНИК может стать ИТ-базой для их подготовки и одновременно полигоном, на котором обучаемые смогут закреплять полезные навыки и попутно совершенствовать сам РудНИК, его функции.

2. Поскольку цифровизация в своей основе «геоцентрична» (базируется на геоданных и метрике природных ресурсов), РудНИК, как флагман новой цифровизации, должен быть учрежден под эгидой и патронажем альянса профильных организаций, ведущая роль в котором будет отведена МГРИ и другим учреждениям, наиболее заинтересованным в реализации такого проекта. На первых порах (на этапе разработки проекта) РудНИК может быть аккредитован в Центре геоинформатики (ЦеГИ), специально созданном для этого на базе МГРИ.

3. Острая необходимость в наличии подобных проектов, как уже отмечалось, обусловлена прежде всего тем, что западный проект глобальной цифровизации по сути дела провалился [7]. Все надежды западных ИТ-корпораций на их главное детище - «искусственный интеллект» (ИИ) - не оправдались [6]. И это закономерно, потому что в основе западного программного обеспечения (ПО) лежат системные языки программирования «С» и «С++»<sup>1</sup>, качество которых всегда подвергалось критике сообщества программистов, то и дело пытавшихся найти им замену. Но достойной замены так и не нашлось<sup>2</sup>. И главной причиной тому стала запущенность данной проблемы и невозможность её решения в рамках западной «культуры» программирования, где, как и во всём другом, во главу угла ставится не качество продукта, а сиюминутная выгода, погоня за быстрым успехом.

4. Из п.3 следует, что цифровизация в России должна быть начата заново, с нуля, просто потому, что ничего иного не остается. Это не значит, что всё старое ПО, как западное, так и «современное» российское, надо сразу выбросить. Ими можно и нужно пользоваться, пока это вообще возможно. Но надо помнить, что данное ПО, во-первых, само по себе бесперспективно, а во-вторых, оно в любой момент может быть заблокировано, как «подсанкционное». Поэтому с новой цифровизацией медлить нельзя, и РудНИК должен быть сразу настроен на решение этой задачи. Необходимость цифровизации, а точнее рецифровизации, - в геологии и в смежных секторах российской экономики, как и в учебном процессе, давно назрела.

5. На каких принципах должны строиться новые языки программирования и прикладное ПО - это отдельная тема. Здесь лишь отметим, для примера, что в СССР в 1970 г. альтернативой западному проекту «двоичного кода» был проект «Сетунь» с троичной системой счисления [8], реализованной как в программном коде, так и в «железе» (в одноименных ЭВМ). И хотя данное решение было признано более перспективным, проект был закрыт (к выгоде западных ИТ-монополий). Может быть с этого и следует начинать новую цифровизацию?

6. Кстати, об электронике. С этим в России тоже провал [2]. Значит и здесь РудНИК будет полезен – и как учебная база (банк знаний, депозитарий), и как полигон для обкатки идей и решений при выборе направлений развития основы цифровизации – микроэлектроники. А поскольку вся современная электроника страдает тем же пороком, что и ПО, – несовместимостью систем разных производителей, – вопросы технологических и технико-экономических стандартов должны быть сразу поставлены в центр внимания разработчиков РудНИКа.

7. Еще одним доводом в пользу такого проекта являются те неудачи, которые испытывают сегодня многие схожие по замыслу разработки («мета-вселенные» [1], «социальные сети», «маркетплейсы» и прочие «интернет-площадки»), не окупаемые в принципе. Из-за этого им приходится злоупотреблять рекламой, сомнительными

---

<sup>1</sup> «С++, безусловно, эволюционирует значительно медленнее. Отчасти причина этого в том, что у него огромная пользовательская база, и от него зависят миллиарды строк кода в продуктах ведущих компаний практически всех отраслей. Мы не должны допускать нарушения работы этого кода.» [3]

<sup>2</sup> «Не существует в природе ни одного хорошего языка программирования.» [9]

займами и даже прибегать к махинациям [5]. Главной причиной такого положения дел в ИТ-сфере является отсутствие необходимых торговых технологий, пригодных для использования на глобальном ИТ-рынке. Ни одна интернет-площадка не может организовать по-настоящему открытые и «прозрачные» торги, которые бы не только привлекали и удерживали клиентов, но и окупали текущие издержки и инвестиции. Даже самые именитые биржи и аукционы не обладают такими технологиями и вынуждены периодически (а кто и постоянно) использовать «непрофильные» источники доходов, неся репутационные издержки и то и дело попадая в скандалы.

Из всех новшеств, привнесённых в торговые технологии цифровизацией, самым заметным является так называемый «биржевой стакан», вся сущность которого сводится к отображению заявок продавцов и покупателей одним списком в виде «встречных котировок» (см. *Рисунок 1*).

Пок. (846)	Цена	Прод. (758)
	4 597	205
	4 596	33
	4 595	16
	4 594	36
	4 593	143
	4 592	146
	4 591	38
	4 590	109
	4 589	25
	4 588	7
	4 586	Сред : 0.04%
37	4 586	
53	4 585	
13	4 584	
114	4 583	
159	4 582	
206	4 581	

*Рисунок 1. Биржевой стакан (схематично) [4]*

Масштабы распространения этой технологии понятны из её названия – это биржи. Остальные типы торговых систем подобных «стаканов» не имеют и внедрять их у себя не спешат. Что говорит об узкой применимости и сомнительной пользе такой технологии. Да и сами биржи не особо выиграли от её внедрения. Их главных проблем она так и не решила. Торги от этого прозрачнее не стали. Тарифы по-прежнему завышены и ничем не обоснованы. Большинству торговцев такие рынки не подходят. И биржам ничего другого не остаётся, как служить приютом для небольшого числа заядлых игроков и спекулянтов. С такой клиентурой недолго и разориться. Что часто и происходит.

## Выводы

РудНИК изначально задуман как самодостаточный и самокупаемый проект, не нуждающийся в рекламе и внешнем финансировании. Разумеется, речь идет не о первой фазе его существования (на этапе разработки), а о второй, берущей начало с момента «сдачи проекта в эксплуатацию». На стадии разработки проект безусловно потребует финансирования и профессиональной поддержки заинтересованных организаций.

Состав участников проекта «РудНИК» и структура его сообществ, как и принципы их взаимодействия, – это предмет детального разбора проекта и здесь рассматриваться не может, в силу ограничений, налагаемых на данный формат подачи

материала. По этой же причине заявленные в аннотации варианты решения ключевых проблем ИТ-сферы (ценообразование, монетизация и окупаемость проектов) тоже не раскрываются. Но зная существо этих проблем, можно сделать вывод, что все они должны решаться в увязке с другими проблемами современности, приведенными в пунктах 1-7 в качестве обоснования актуальности данного проекта.

### **Библиография**

1. Бизнес метавселенной Meta потерял \$10 млрд и не оправдал ожидания Уолл-стрит. URL: <https://habr.com/ru/news/t/649501/> (03.02.2022).
2. В России нет своих компьютеров, потому что мы с 1972 года киберколония - Эксперт Н. Касперская. Информационный портал семейной политики. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jgB7AWbnOpU> (05.02.2023).
3. Герб Саттер о будущем C++, работе в комитете, фонде C++ Foundation и синтаксическом сахаре. Блог компании JUG Ru Group. URL: <https://habr.com/ru/company/jugru/blog/524600/> (22.10.2020).
4. Как работает Московская биржа. Роман Кобленц. Тинькофф журнал. URL: <https://journal.tinkoff.ru/birzha/> (18.04.2018).
5. Метаразвод на реальные деньги. Метавселенные - цифровое будущее или очередная фикция? URL: [https://hi-tech.mail.ru/review/58076-metarazvod-na-metababki-metavselennye-cifrovoe-budushee-ili-ocherednaya-fiksiya/?frommail=ft\\_ml&utm\\_partner\\_id=950](https://hi-tech.mail.ru/review/58076-metarazvod-na-metababki-metavselennye-cifrovoe-budushee-ili-ocherednaya-fiksiya/?frommail=ft_ml&utm_partner_id=950) (13.10.2022).
6. Последняя надежда мировой закулисы / Даниэль Сачков. Студия Рубеж. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=C1Gc-Clxs2c> (25.07.2022).
7. Титов Илья. Национализация "Твиттера" Маском, и проигрыш глобального ИТ-сектора. ДЕНЬ-ТВ. URL: [https://vk.com/video-38085148\\_456246398](https://vk.com/video-38085148_456246398) (04.11.2022).
8. Уникальная Сетунь на основе троичного кода. URL: <https://habr.com/ru/company/ua-hosting/blog/273929/> (30.12.2015).
9. JavaScript - ЗЛО! / Информационное насилие и НЕ безопасность в сети / Интервью с Андреем Столяровым. АйТиБорода. URL: <https://youtu.be/o111yYPqLHU> (03.11.2021).

*Анализ мирового рынка алюминия и перспектив его развития с использованием предиктивной аналитики и Big Data. Думбуя Секу Амаду (МГРИ, seamdou2490@gmail.com), Профессор, д.э.н Ефим Гольдман (МГРИ, e27548@mail.ru)*

**Аннотация**

Рынок алюминия тесно связан с добычей бокситов и переработкой глинозема, что ограничивает число стран, участвующих в добыче бокситов для алюминиевой промышленности. В 2020 году мировое производство первичного алюминия достигнет 65 млн тонн, что в 2,5 раза больше, чем в 2000 году, при этом Китай будет доминировать (56,7% по сравнению с 8,6% в 1996 году). Значительно отстают Индия и Россия с долей рынка 5,5% каждая, за ними следуют Канада (4,8%) и Объединенные Арабские Эмираты (4%). Китай доминировал в мировом производстве алюминия, произведя 39 млн тонн алюминия в 2021 году. Индия была вторым крупнейшим производителем, но произвела лишь десятую часть от объема производства Китая. Россия, Канада и Объединенные Арабские Эмираты также входят в число крупнейших мировых производителей алюминия в 2021 году.

**Ключевые слова**

Анализ мирового рынка алюминия, предиктивная аналитика и Big Data.

**Теория**

Основные направления потребления алюминия и их будущее :

Автомобильная и транспортная промышленность использует различные алюминиевые сплавы для изготовления различных компонентов благодаря их легкости и прочности, так как это позволяет снизить вес транспортных средств и, как следствие, их расход топлива и выбросы парниковых газов. Алюминий также широко используется в: строительной промышленности, в которой применяются различные алюминиевые изделия, от наружной обшивки до каркаса зданий, электротехнической и электронной промышленности, упаковочных материалов, таких как банки и фольга. [3]



*Рисунок 1. Мировое потребление алюминия Источник: World Aluminium*

**Риски алюминия**

Алюминий является важным материалом для энергетического перехода, и к 2050 году спрос на него резко возрастет. Этот металл станет привилегированным союзником в области освещения транспортных средств и важным элементом электрической инфраструктуры, солнечных батарей и ветряных турбин. Таким образом, безуглеродное будущее требует увеличения мировых производственных мощностей.

Однако этот ключевой металл для энергетического перехода также является источником выбросов парниковых газов. Алюминиевая промышленность действительно очень требовательна к электричеству. В 2018 году только на этот сектор приходилось 2% глобальных выбросов парниковых газов (IAI, 2021). Международный институт алюминия (2021 г.) подсчитал, что для достижения целей по сокращению выбросов парниковых газов, определенных в сценарии «За пределами 2°C» (B2DS) Международного энергетического агентства (МЭА), «углеродный след» производства первичного алюминия должен быть сокращен с более 16 т экв. CO<sub>2</sub>/т алюминия (среднемировой показатель в 2018 г.) до 2,5 т экв. CO<sub>2</sub>/т. Такой прогресс потребует, инвестиций в размере от 0,5 до 1,5 трлн долларов в течение следующих 30 лет.[1]

В то время как углеродоемкость европейского производства первичного алюминия уже упала на 55% с 1990-х годов, усилия, которые должен предпринять Китай, намного больше и могут стать источником перебоев с внутренними поставками, о чем свидетельствуют события начала 2021 года. В последнем обновлении своего списка критически важного сырья (Европейская комиссия, 2020 г.) Европейский Союз впервые включил в него бокситы. Используемый во многих промышленных экосистемах, боксит очень мало добывается на территории Европы, отсюда и сильная зависимость ЕС от импорта (87%) из Гвинеи. Однако в недавнем отчете (El Latunussa, 2020) Европейская комиссия упоминает проблематичный характер этой зависимости от страны, управление которой характеризуется как слабое.

В этом отчете также делается вывод о том, что европейский спрос как на первичный алюминий, так и на бокситы неизбежно возрастет к 2050 году, и упоминается риск дестабилизации, вызванный аппетитом Китая на этих рынках. Несмотря на 12-кратное увеличение добычи полезных ископаемых с 1995 года, Китай в настоящее время поглощает две трети мирового импорта бокситов (OECD, 2019). Таким образом, старый континент, похоже, осознает неопределенность, давящую на его предложение алюминия, недостатки, которые могут усугубиться в контексте быстрого и всеобщего роста мирового спроса.[2]

## **Выводы**

Алюминий останется наиболее важным металлом к 2050 году благодаря его растущему использованию в низкоуглеродных технологиях.

Риски, связанные с этим металлом, заключаются в следующем:

Геологические риски : высокая критичность ресурсов бокситов при сценарии 2°C.

Экономические риски : в мировом производстве глинозема и первичного алюминия доминирует Китай ;

Стратегический : Европа сильно зависит от импорта бокситов из Гвинеи.

Экологичность: алюминий источник выбросов парниковых газов. В ближайшие годы необходимо осуществить глубокие изменения технологии в производстве металлов.

### **Библиография**

1. Le marché de l'aluminium : structuration et analyse du comportement des prix au comptant et à terme au London Metal Exchange
2. L'avenir de l'aluminium <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/laluminium-transition-energetique-quel-avenir-ce-metal-roi-du-monde-moderne>
3. Statistiques et informations sur la bauxite et l'alumine <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/baxite-and-alumina-statistics-and-information>.

***Цифровые технологии в горнодобывающей отрасли: тенденции развития. Заернюк В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, [zym4651@mail.ru](mailto:zym4651@mail.ru))***

**Аннотация**

Цифровизация в горнодобывающей промышленности относится к использованию компьютеризированных или цифровых устройств или систем и оцифрованных данных, которые должны снизить затраты, повысить производительность бизнеса и трансформировать методы добычи полезных ископаемых. Однако горнодобывающим компаниям по-прежнему все труднее решать, какие цифровые технологии наиболее актуальны для их потребностей и отдельных шахт. Представлен обзор цифровых технологий, актуальных в настоящее время для горнодобывающих компаний.

**Ключевые слова**

Автоматизация и робототехника, IoT, большие данные, искусственный интеллект, 3D-печать.

**Теория**

Методы и технологии добычи полезных ископаемых развивались и совершенствовались с течением времени (например, внедрение взрывчатых веществ и использование механизированного и моторизованного горнодобывающего оборудования во время промышленной революции). В прошлом каждое техническое достижение и его внедрение на рудниках приводило к улучшению практики и сильному промышленному росту. Сегодня горнодобывающий сектор сталкивается с внедрением цифровых инноваций, и в средствах массовой информации, Интернете и на конференциях распространились различные термины, описывающие эти технологические достижения и связанные с ними неизбежные изменения. В этом контексте авторы свободно используют термины «четвертая промышленная революция», «цифровая революция», «цифровизация», «цифровая трансформация», «интеллектуальная добыча», «умная добыча» или «майнинг 4.0».

К сожалению, эти термины используются непоследовательно, хотя в первоначальных определениях есть заметные различия. Например, «цифровизация» изначально относится к непрерывной эволюции и изменению конкретных процессов и процедур, основанных на цифровых технологиях. «Цифровая трансформация» описывает общий процесс изменения компании или бизнес-модели за счет внедрения цифровых технологий [7], в то время как «интеллектуальный майнинг», «умный майнинг» и «майнинг 4.0» ограничивают цифровую трансформацию горнодобывающей промышленности [1]. Несмотря на незначительные различия в определениях, цифровизация основана на применении цифровых технологий. Поэтому в данном исследовании цифровизация в горнодобывающей промышленности относится к использованию компьютеризированных или цифровых устройств, методов и систем и оцифрованных данных, которые должны снизить затраты, повысить производительность и эффективность бизнеса, а также трансформировать методы добычи полезных ископаемых.

В прошлом технические изменения в истории горнодобывающей промышленности характеризовались ключевыми технологиями, которые были разработаны исключительно для горнодобывающего сектора (например, использование динамита) или были взяты из других отраслей промышленности и трансформировали существующие методы добычи полезных ископаемых (например, инновационное использование моторизованного оборудования). Сегодня простой перенос успешных



цифровых технологий из смежных отраслей в горнодобывающую промышленность зачастую невозможен из-за уникальных технических и геологических неопределенностей и особых условий в горнорудной промышленности.

На сегодняшний день определены общее направление и структура инновационных процессов и цифровых технологий для горнодобывающей отрасли, а также влияющие факторы, стимулирующие реализацию трендов. [2,3].

Исследование показало, что цифровые технологии не полностью поняты и доведены до сведения потенциальных пользователей. Поэтому очень полезно обсудить ключевые цифровые технологии, выявленные в этом исследовании, и оценить их будущую актуальность (рисунок 1).



**Рисунок 3.** Ключевые цифровые технологии в горной промышленности

**I. «Автоматизация» и «робототехника»** являются общим подходом для отделения человека от технических машин. «Робототехника» занимается разработкой и использованием роботов, в то время как «автоматизация» определяет работу существующих машин и автоматических процессов без контроля со стороны человека [4]. Фактическое использование подходов к автоматизации концентрируется на этапах обработки, в результате чего системы автоматизации используются на протяжении десятилетий [2]. «Технологии автоматизации», а точнее автономности, активно используются в процессе транспортировки. Особенно наземные шахты используют автоматизированные грузовики, где постоянные и долговечные транспортные пути и простая реализация коммуникационных инфраструктур позволяют успешно внедрять системы автоматизации. Тем не менее, погрузка руды и отходов мобильным оборудованием все еще не автоматизирована в той же степени. Отсутствие автоматизированных методов погрузки, вероятно, связано с изменением состояния горных пород и положения материалов на отдельных участках добычи [6], которые требуют информации в режиме реального времени и анализа данных в режиме реального времени.

**II. «Интернет вещей» (IoT)** — это подход, при котором физические объекты взаимосвязаны и могут сообщать о своем статусе через Интернет и управляться удаленно из любой позиции. В горнодобывающей промышленности «IoT» используется для отслеживания положения и состояния загрузки грузовиков, что помогает

координировать мобильную технику. Существуют также системы для отслеживания людей в чрезвычайных ситуациях. Системы мониторинга «IoT» также применяются для мониторинга стабильности и движения горных пород в подземных шахтах. В частности, «IoT» позволяет подключать недорогие датчики для доставки данных в центральную точку и выступать в качестве кроссплатформенной системы [8]. «IoT» и «промышленный интернет вещей» (IIoT) имеют одни и те же функциональные принципы, в соответствии с которыми «IIoT» был специально адаптирован для промышленных целей. Основное внимание в IIoT уделяется постоянно работающим, интенсивно использующим данные, сложным системам.

**III. Большие данные и данные в режиме реального времени.** Термин «большие данные» описывает большой объем данных, которые не могут быть обработаны обычной обработкой данных и человеческими компетенциями. Термин «данные в реальном времени» относится к скорости, отзывчивости и своевременности доставки данных пользователю. Горнодобывающая промышленность может значительно выиграть от внедрения анализа «больших данных» и «данных в реальном времени». Фактически, системы профилактического обслуживания ленточных конвейеров или самосвалов основаны на «больших данных» и инфраструктуре «в режиме реального времени», что, в свою очередь, позволяет лучше прогнозировать механические поломки и состояние, а также отслеживать оборудование и операторов. [2]. Другие возможные применения включают моделирование массового потока и визуализацию деятельности по обрушению блоков для понимания и мониторинга фактической пустоты при добыче. Критически важные по времени системы атмосферного мониторинга, такие как обнаружение метана и окиси углерода, а также измерение воздействия пыли, используют «данные в режиме реального времени» для немедленного выявления опасностей [7]. Когда дело доходит до анализа нескольких сложных наборов данных, где современные инструменты и инструменты достигают своих пределов, системы «больших данных» являются ключевой технологией для успеха.

**IV. Искусственный интеллект и машинное обучение.** «Искусственный интеллект» (ИИ) был определен как методы, позволяющие воссоздать человекоподобные когнитивные способности для автоматизации задач и процессов [4]. Машинное обучение (ML) обычно воспринимается как подкатегория «ИИ» и включает в себя методы, которые распознают шаблоны путем обучения на основе структурированных исторических данных. Методы «ML» уже успешно применяются в горнодобывающей промышленности. Например, структурированные данные инфракрасной спектроскопии или изображения с дронов обрабатываются алгоритмами «ML» для определения минералогии открытых литологий в районах добычи полезных ископаемых. Профилактическое обслуживание осуществляется с помощью «ML» для распознавания повреждений на горнодобывающем и перерабатывающем оборудовании, чтобы сократить незапланированные простои и избежать фатальных поломок [5]. Тем не менее, в целом применение «ИИ» в горнодобывающей промышленности пока ограничено.

**V. «3D-печать»** - это процесс, который создает 3D-элементы из цифровых 3D-моделей [2]. Изделия изготавливаются последовательными слоями синтетического или металлического материала. «3D-печать» создает физические товары и, следовательно, отличается от других цифровых ключевых технологий. В горнодобывающей промышленности возможной областью применения «3D-печати» является производство запасных частей и изготовленных на заказ компонентов, что, в свою очередь, может снизить стоимость хранения, производства и сроков доставки. Аналогичным образом, можно использовать геологические данные, изображения дронов или облаков точек с

лазерных сканеров для создания цифровых предметов и печати их в виде 3D-рудных месторождений или открытых моделей для иллюстративных целей [4].

## **Выводы**

Проведенный анализ показал, что «автоматизация», «робототехника», «интернет вещей», «большие данные», «данные в реальном времени», «машинное обучение», «искусственный интеллект» и «3D-печать», являются ключевыми технологиями для горнодобывающей промышленности. Однако в целом наблюдается недостаток распространения технологий. Существует очевидный дефицит в распространении цифровых технологий среди более мелких операций. Более крупные горнодобывающие предприятия, по-видимому, выбирают и применяют цифровые технологии, соответствующие их потребностям, в то время как операции с более низкими темпами добычи не реализуют доступные в настоящее время цифровые инструменты и аппаратные технологии в той же степени. Этим мелким производителям могут потребоваться другие решения для цифровой трансформации, адаптированные к их возможностям и потребностям и применимые к их масштабу операций.

## **Библиография**

1. Заернюк В.М. Влияние цифровизации на ключевые процессы деятельности предприятий горнодобывающей промышленности: проблемы, риски // OpenScience. Том 4. № 3. 2022. С. 69-78. DOI: 10.51632/2658-7939\_2022\_4\_3\_69
2. Заернюк В.М., Чжан Чи Цифровизация как новый способ трансформации традиционных методов производства в минерально-сырьевом комплексе // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2021. Т.14. № 3. С.244-262.
3. Каленов О.Е. Цифровизация в горнодобывающей промышленности // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2021. Т. 18. № 5 (119). С. 184-192.
4. Тюленева Т.А. Цифровизация горнодобывающей промышленности региона: проблемы и перспективы // Вестник Сургутского государственного университета. 2020. № 4 (30). С. 25-33.
5. Beretta F, Rodrigues AL, Peroni RL, Costa JFCL. Automated lithological classification using UAV and machine learning on an open cast mine. Appl Earth Sci: Trans Inst Min Metall 2019;128(3):79-88.
6. Bird D, Beal C, Thomson A, Vinson C. New technology & innovation / report 2 - autonomous mining equipment, 2019.
7. Reis J, Amorim M, Melao N, Matos P. Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In: Trends and advances in information systems and technologies / Cham: Springer International Publishing, 2018. pp. 411-21.
8. Rehman MH, Yaqoob I, Salah K, Imran M, Jayaraman PP, Perera C. The role of big data analytics in industrial Internet of Things / Future Gen Comput Syst 2019, No 99. pp. 47-59.

*Цифровизация как одна из ведущих тенденций современного горно-геологического образования в России. Казаков Л.А.\* (МГРИ, leokazakoff@yandex.ru), Шийко В.Г. (МГРИ, shiikovg@mgri.ru)*

## **Аннотация**

В статье обосновывается необходимость реализации цифровой трансформации высшего образования в Российской Федерации в условиях цифровизации общества. В частности, рассматривается эффективность применения цифровых технологий в процессе подготовки специалистов горно-геологических профессий.

Данная область работы направлена на создание актуальных подходов к отраслевому горно-геологическому образованию с использованием современных цифровых технологий и призвана решить проблему дефицита квалифицированных кадров в горнодобывающей промышленности России. В связи с этим актуальность рассматриваемой проблемы несомненна. В статье выделены как преимущества, так и проблемы цифровой трансформации образования.

## **Ключевые слова**

Образование, цифровизация, цифровая трансформация, горно-геологические профессии, цифровые технологии, инновационные технологии

## **Теория**

В настоящее время одной из важнейших проблем развития сырьевого сектора российской экономики является дефицит квалифицированных кадров, в частности, инженерно-технического персонала в горно-геологической отрасли [3-4]. Непрерывно изменяющееся общество диктует новые требования к качеству и доступности образования. Решению данной задачи могут способствовать современные образовательные технологии, применение цифровых инструментов. Внимание государства к приоритетности технологического развития страны отражает указ Президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», а также национальная программа «Цифровая экономика РФ» [1-2].

Современное горнодобывающее предприятие представляет собой сложный механизм (рис.1), структура которого одновременно объединяет в себе труд специалистов различного профиля: геологов, маркшейдеров, обогатителей, гидрогеологов, экономистов и др. Объединяют их усилия и руководят предприятиями горные инженеры-технологи, подготовленные по специальностям, связанным с цифровизацией процесса, среди них «Цифровые технологии в горном деле», «Цифровизация инженерной деятельности», «Объектно-ориентированное моделирование и системный инжиниринг», «Разработка виртуальных сред и полигонов» и другие.



**Рисунок 4.** Схематическое изображение структуры горнодобывающего предприятия.

## Выводы

В процессе изучения рассматриваемой темы был выявлен ряд проблем, а именно:

1. применение цифровых технологий в образовании потребует значительных затрат, однако для того, чтобы выявить соотношение этих затрат и экономической эффективности, потребуется время: цифровизация в образовании – процесс неизбежный, но довольно длительный, и все недостатки и достоинства этого процесса в полной мере сейчас оценить невозможно;
2. более сложным этапом, чем обеспечение технического оснащения, в трансформации ВУЗа является перестройка всего учебного процесса, развитие компетенций как учащихся, так и преподавательского состава, и создание доверия новым цифровым технологиям.

## Библиография

1. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.06.2017 г. № 1632-р.
3. Лютягин Д.В., Яшин В.П., Забайкин Ю.В., Якунин М.А. Особенности и тенденции цифровой трансформации российской горнодобывающей отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 7А. С. 147-159.
4. Малышев, Ю. Н. Инновации в горно-геологическом образовании / Ю. Н. Малышев, А. В. Титова, А. Л. Пучков). // Горный журнал. - 2018. - № 10. - С. 93-99.

*Оптимизация геолого-геофизических работ в условиях цифровизации. Лазарева А.К.\* (МГРИ, [aleksandra.lazareva06@gmail.com](mailto:aleksandra.lazareva06@gmail.com)), Селиверстова О.В. (МГРИ, [olgasilver2001@yandex](mailto:olgasilver2001@yandex)), Аполлонова Н.В. (МГРИ, [apollonovanv@mgri.ru](mailto:apollonovanv@mgri.ru))*

## Аннотация

Реализация геофизических методов в современной цифровой экономике — это процесс разработки и внедрения современных цифровых технологий, программных продуктов и аппаратурных комплексов для решения основных вопросов геологического изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и организации оптимального недропользования. В работе рассмотрена оптимизация производственного менеджмента на геолого-геофизических предприятиях.

## Ключевые слова

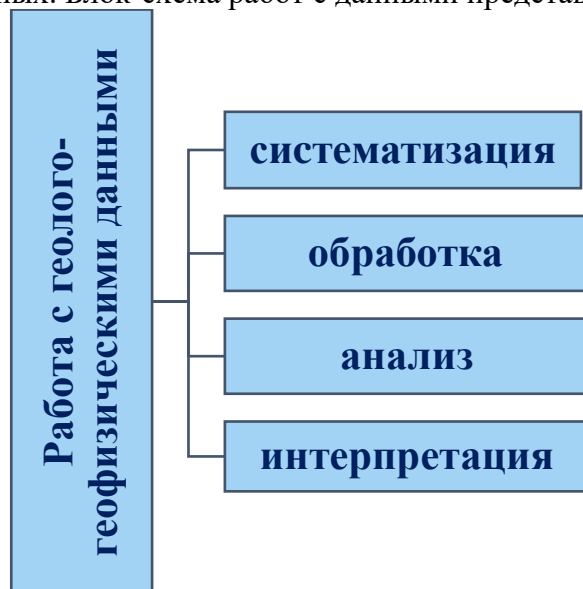
Цифровизация, геофизические методы исследований, геофизика, оптимизация.

## Теория

Использование цифровых технологий в геологоразведке началось в 70-х годах прошлого века. Цифровизация позволила повысить качество данных, оперативность выполнения работ, оптимизировать процессы и сократить время выполнения работ, что привело к снижению финансовых и других рисков [2].

Бескабельные системы сбора полевых данных, дроны, глубоководные аппараты, исследования из космоса, беспроводные технологии, спутниковые данные, лазерное сканирование аэрофотоснимков позволили экономить трудозатраты и материалы, сохранить окружающую среду [1].

При работе с информацией, полученной при проведении геолого-геофизических работ приходится систематизировать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать большие массивы данных. Блок-схема работ с данными представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Блок-схема работ с геолого-геофизическими данными

Площади исследуемых территорий, как правило, составляют тысячи квадратных километров, из чего следует, что объемы данных, полученные на таких участках, занимают десятки терабайтов. Облачные сервисы, созданные с целью хранения файлов, не ограничиваются емкостью локального диска на персональном компьютере и

обладают возможностью реализовывать совместную работу с данными, а также повышать надежность их передачи.

Так как геологические задачи непрерывно расширяются и усложняются, то ручная обработка данных становится затруднительна, а иногда и вовсе невозможна. В связи с этим разрабатываются и реализуются программные обеспечения, позволяющие выполнять все вышеперечисленные этапы работ с использованием различных технологий.

Для обработки геофизической информации используют облачные НРС-кластеры. Они представляют собой платформу высокопроизводительной вычислительной системы, которая требует больших объемов данных.

Применение современных технологий в российской нефтегазовой отрасли за последние несколько десятилетий привело к уменьшению затрат при проведении поисков месторождений углеводородов на 40 %, увеличению извлекаемой нефти.

В данный момент основной объем обработки и интерпретации геофизических данных проводится с использованием программных обеспечений, разработанных крупнейшими западными компаниями *Schlumberge, Halliburton, Weatherford* и др. [1, 4].

Использование зарубежных услуг обусловлено возможностью комплексного решения задач, тогда как отечественные программные разработки позволяют решать лишь отдельные части. Это является проблемой торможения цифровизации отечественного производства, недостаточных инвестиций и слабой конкуренции на нефтесервисном рынке.

Отсутствие возможности применения импортных технологий при проведении геолого-геофизических работ, подталкивает российских ученых к разработке комплексов программ, позволяющих решать целый ряд задач на различных этапах проведения работ. Примером такого комплекса является программа «Подбор» для электроразведочного метода ЗСБЗ (МПП), разработанная в ФГУП СНИИГГиМС, г.Новосибирск [3].

Помимо трудностей в применении импортных технологий при проведении геолого-геофизических работ в нефтегазовой отрасли остро ощущается дефицит кадров, обладающих междисциплинарными компетенциями на стыке геологии и цифровых технологий, а также умением работать в условиях мультизадачности. Это подчеркивает необходимость внедрения цифровых технологий при проведении геофизических работ, как в поле, так и в офисе, которые будут позволять оптимизировать выполнение, улучшать качество проделанной работы и требовать меньшее количество кадров. В целом это повысит эффективность выполнения поставленных задач и будет способствовать уменьшению экономических и др. рисков.

## Выводы

Опираясь на совокупность всех ранее перечисленных и упомянутых фактов, следует сказать, что цифровизация важная и неотъемлемая часть современного общества во всех его сферах. Для повышения качества данных, оперативности выполнения работ, оптимизации процессов и сокращения времени выполнения работ необходимо своевременно пополнять кадровый запас, обладающий междисциплинарными компетенциями на стыке геологии и цифровых технологий, а также создавать и использовать отечественные программные обеспечения для обработки и интерпретации геофизических данных.

## Библиография

1. Варламов А.И., Гогоненков Г.Н., Мельников П.Н., Черемисина Е.Н. Состояние и перспективы развития цифровых технологий в нефтегазовой геологии и недропользовании России // Геология нефти и газа. – 2021. – № 3. – С. 5-20. DOI 10.31087/0016-7894-2021- 3-5-20;
2. Цифровизация геологоразведки, мультизадачность работников и сложные условия добычи ([https://iadevon.ru/news/oilservice/tsifrovizatsiya\\_geologorazvedki,\\_multizadachnost\\_rabotnikov\\_i\\_slozhnie\\_usloviya\\_dobichi-11943/](https://iadevon.ru/news/oilservice/tsifrovizatsiya_geologorazvedki,_multizadachnost_rabotnikov_i_slozhnie_usloviya_dobichi-11943/));
3. Цифровизация в геологоразведке: обзор и анализ современного состояния ([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_47982173\\_23021218.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47982173_23021218.pdf));
4. Цифровизация и информационные технологии в геофизике ([https://dzen.ru/a/X\\_7dEjES7AJe8Lfx](https://dzen.ru/a/X_7dEjES7AJe8Lfx)).



**Определение потребностей обучения персонала с использованием IT решений на предприятиях минерально-сырьевого комплекса (МСК). Митин Леонид Александрович (МГРИ, [3ml25@mail.ru](mailto:3ml25@mail.ru)), Назарова Зинаида Михайловна (МГРИ, [nazarovazm@inbox.ru](mailto:nazarovazm@inbox.ru))**

### **Аннотация**

На сегодняшний день существуют различные системы подготовки и повышения квалификации современных работников, которыми пользуются российские предприятия. Вся их сущность заключается в том, чтобы сформировать высококвалифицированных кадров и специалистов. Система подготовки и повышения профессиональной квалификации современных работников формируется на основе того, чтобы получить информацию, знания и навыки по всем функциям, относящимся к их специфике трудовой деятельности, и использованию цифровых решений на базе IT-разработок.

### **Ключевые слова**

Персонал предприятия, повышение квалификации, потребность в обучении, IT решения в обучении персонала.

### **Теория**

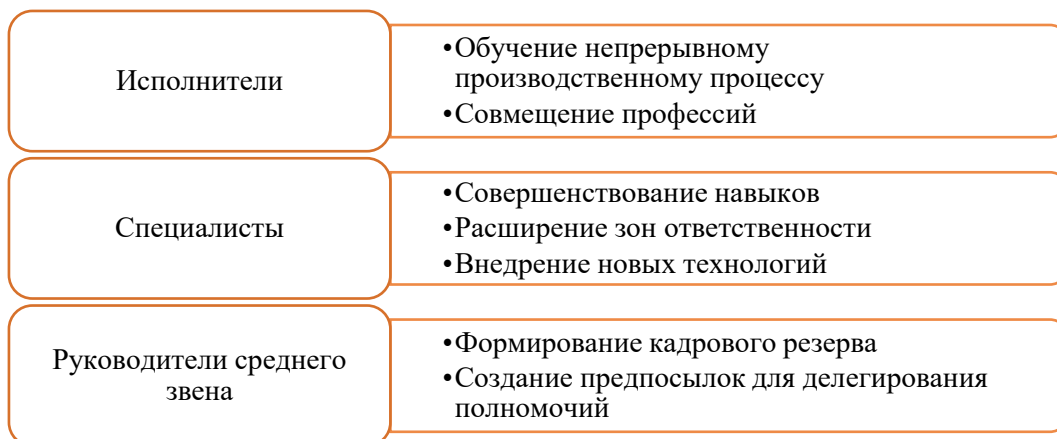
Актуальной проблемой управления человеческими ресурсами в современных условиях является обеспечение лояльности персонала и вовлеченности в трудовой процесс, что повышает эффективность деятельности и производительность труда. Одним из подходов к обеспечению решения данной задачи является организация системы профессионального обучения, целью которого выступает повышение квалификации, специализации и навыков сотрудников предприятия. Однако в процессе подготовки и проведения профессионального обучения необходимо определение потребностей в данной процедуре.

Определение потребности обучения персонала в организациях минерально-сырьевого комплекса (МСК) позволяет достигнуть повышения эффективности труда, снизить текучесть кадров и улучшить атмосферу в трудовом коллективе. В наше время, определение потребности обучения персонала имеет важную практическую роль, поскольку позволяет достичь целей в реализации человеческого потенциала.

Под понятием «определение потребности в обучении» подразумевается кадровая технология управления развитием персонала, где проводится анализ и оценка необходимости профессионального обучения с целью развития компетенций, навыков и повышения специализации сотрудников предприятия.

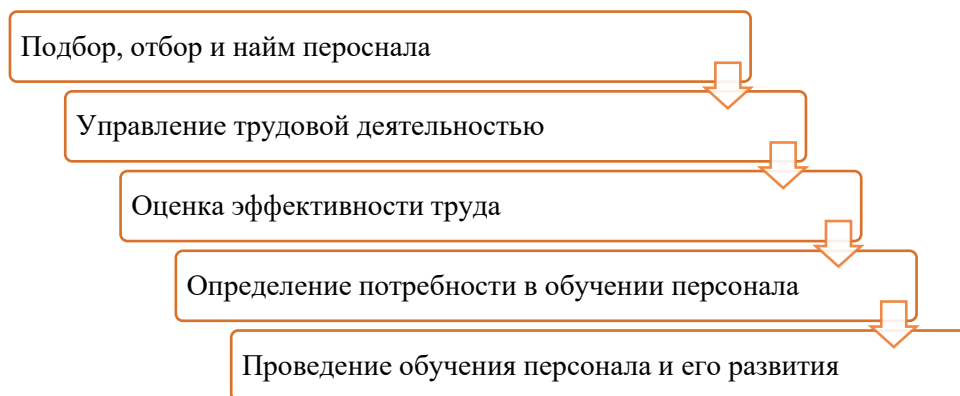
При определении потребности обучения персонала в организациях МСК необходимо провести ряд аналитических процедур. Нередко данная работа ведется ежедневно, поскольку у компании возникает острая необходимость в том, чтобы проводить мероприятия обучения сотрудников в гибких условиях производства, адаптируя под постоянное изменение задач, процессов и условий труда.

На схеме (рис. 1) представлен перечень основных целей развития разных групп сотрудников для организаций МСК:



**Рисунок 5.** Цели развития и обучения разных групп сотрудников компании

Для менеджмента предприятия крайне важно понимать, ~~то~~ какие работы мероприятия необходимо провести для организации системы профессионального обучения персонала. Важно определить предполагаемые затраты ресурсов и финансов на достижение поставленных целей. Определение потребностей обучения персонала в организации МСК лежит в основе комплексного механизма кадровой политики (рис. 2).



**Рисунок 6.** Комплексный механизм кадровой политики организаций МСК

Достичь результаты и стабилизировать затраты при проведении обучения персонала можно при помощи ответа на следующие вопросы:

1. Кто из персонала требует обучения и повышения профессиональной квалификации?
2. Какие цели будут стоять при обучении персонала?
3. Какие результаты необходимо будет достичь при проведении обучения персонала?
4. Какие методы, инструменты и технологии необходимо применять в обучении персонала?
5. Какие направления и области знаний нужно изучать в процессе профессионального обучения персонала?

Мотивами к проведению обучения персонала в организациях МСК является решение актуальных проблем в области управления человеческими ресурсами и потенциалом.

П.И. Ананченкова установила следующие последствия от низкой эффективности организации профессионального обучения персонала, которые связаны со слабой оценкой определения потребности в обучении: дефицит талантов (24% компаний); снижение потенциала организационного развития (29% компаний); снижение эффективности внедрения инноваций (31% компаний); отсутствие ключевых навыков у специалистов (72% компаний) [1].

С целью развития персонала предприятий МСК актуальной задачей является создание условий, способствующих обучению и повышению профессиональной квалификации сотрудников. В современных условиях все большую роль обретают информационные технологии, поскольку концепция цифровой экономики ~~имеет~~ влияет в том числе и на изменение технологий кадрового управления. В ближайшее будущее будут наблюдаться следующие изменения в управлении персоналом предприятий: внедрение технологии адаптивного ассесмента для оценки персонала; увеличение роли навыков работы с цифровыми технологиями и информационными платформами для сотрудников разных профессий; внедрение технологии искусственного интеллекта при управлении кадрами; увеличение численности сотрудников, имеющих удаленную форму занятости; повышение роли профессионального обучения при развитии персонала.

На данный момент, можно перечислить следующие виды проблем профессионального обучения персонала, которые актуальные для практики предприятий МСК-[2]:

- низкий уровень профессиональной квалификации у специалистов, которые проводят профессиональное обучение сотрудников предприятия;
- кадровые менеджеры, которые разрабатывают стратегию и план развития рабочего персонала, не ориентируются на долгосрочные интересы и требования работодателя в тех навыках и компетенциях, которые необходимы будут в дальнейшем;
- проведение обучения профессиональным навыкам сотрудников, которые в этом не нуждаются, что приводит к их утомлению и демотивации;
- неправильная установка целей профессионального обучения, из-за чего результаты не совпадают с ожиданиями;
- неправильно выбранный формат обучения для отдельной группы сотрудников компании, из-за чего неэффективно передаются и принимаются новые знания с навыками;
- низкое внимание к развитию профессиональных качеств и навыков молодых специалистов, которые нуждаются в обучении значительно больше, чем опытные сотрудники, имеющие долгий период рабочего стажа в организационной структуре компании.

По мнению ряда исследователей, отсутствие соизмеримости реального роста эффективности деятельности предприятия с целевыми установками следует

рассматривать как проблему качества системы профессионального обучения. Для предупреждения проблем качества необходимо обеспечить выполнение процесса обучения в управляемых условиях [3].

С целью повышения эффективности развития персонала в условиях цифровизации экономики и кадровых технологий, можно предложить следующие решения для совершенствования процесса определения потребности обучения сотрудников в организациях МСК, среди которых необходимо применение и информационных технологий с инновациями [4]:

1. При организации обучения первоначально проводить комплексную оценку компетенций сотрудников, чтобы определить их недостатки и сильные стороны.
2. Проводить внутренний опрос сотрудников на тему «желаемых навыков», по которым есть желание пройти профессиональное обучение.
3. Применение микрообучения, где тема обучения новых навыков сотрудников разделяется не на академические часы, а составляет отдельные блоки обучения по 10 минут, после которых проводится небольшой перерыв на отдых.
4. Внедрение технологии геймификации, где с целью увеличения вовлеченности персонала в обучении применяются различные игровые модели; в условиях развития цифровых технологий, геймификация становится распространенной, потому что под нее создаются отдельные приложения.
5. Перед организацией обучения применять ассесмент-центр, в рамках которого разрабатывают деловые игры, интервью и задачи, которые помогают испытуемому показать его сильные стороны.

## **Выводы**

Таким образом, с целью повышения эффективности системы профессионального обучения в организациях МСК необходимо проведения процедуры определения потребности обучения, где адаптированные ИТ-решения и инновационные подходы способны улучшить анализ потребностей каждого сотрудника в личностном развитии компетенций, профессиональных навыков и качеств.

## **Библиография**

1. Ананченкова П.И., Бураков В.И., Спасенникова М.Г. Корпоративное обучение как инструмент управления человеческими ресурсами // *Vaikal Research Journal*. 2019. Т. 10. № 3. С. 9.
2. Петрова Д.Е. Проблема отбора и обучения персонала в современных экономических условиях // *За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества*. 2020. С. 192-195.
3. Кузнецов Р.С. Проблемы и направления обучения персонала в современных компаниях // *Качество управленческих кадров и экономическая безопасность организации*. 2019. С. 70-73.
4. Дмитриева Е.В. Инновационные подходы в сфере управления человеческим капиталом в организации // *Аллея науки*. 2022. Т. 1. № 5 (68). С. 353-356.

**Использование системы LMS Moodle по дисциплинам «Информационные технологии» в профильных направлениях (опыт ФГБОУ ВО МГРИ). Новгородова М.А.\* (МГРИ, [novgorodovama@mgri.ru](mailto:novgorodovama@mgri.ru)), Богачев М.Ю. (МГРИ, [bogachevmy@mgri.ru](mailto:bogachevmy@mgri.ru))**

## Аннотация

Данная статья является обзором системы дистанционного и смешанного обучения Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) на примере использования ее в таких дисциплинах МГРИ как Информационные технологии в инженерной геологии и Информационные технологии в горном деле. Авторами рассмотрены основные функции образовательной среды, преимущества и недостатки ее использования. Среди других LMS-систем Moodle характеризуется открытым исходным кодом, предлагает учителям несколько вариантов работы со студентами на расстоянии и имеет высокий уровень поддержки благодаря своему пользовательскому сообществу. Разделяя объем всего курса на различные дидактические материалы, преподаватель может проявить собственное творчество, представляя фрагменты курса различными способами (в том числе в виде схем, презентаций), используя методы активного социально-профессионального обучения. Рассматриваются широкие информационно-коммуникационные и педагогические возможности Moodle в целом, а также предлагается и обосновывается определенная методика работы с наиболее перспективным для создания электронного курса инструментарием Moodle.

## Ключевые слова

Система LMS, Moodle, высшее образование, образовательный процесс, инженерная геология, горное дело

## Теория

С появлением различных компьютерных технологий появилось огромное количество вспомогательных методик для обучения, и одной из них является система управления обучением (Learning Management Systems – LMS), которая используется во многих странах мира. Большой толчок эта система получила во время пандемии. Тем не менее, LMS все еще остается малоизученной для использования в учебном процессе. Эта статья – обзор того, как использование LMS может обеспечить простоту обучения и удобный способ передачи знаний. LMS может помочь преподавателям управлять всей учебной деятельностью из любого места и в любое время, поскольку это интегрированное в онлайн-режим программное обеспечение, предназначенное для поддержки обучения онлайн или офлайн. Данная статья представлена на опыте использования одной из таких LMS-систем под названием Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle), платформы электронного обучения, которая способствует эффективному преподаванию и обучению [2].

Система Moodle (аббревиатура от англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) [1] представляет собой платформу, с помощью которой возможно создать и вести дистанционные курсы, а также использовать их в качестве методических пособий для занятий.

Платформа Moodle представляет собой программное обеспечение, которое обеспечивает уникальную структуру, в рамках которой учащиеся могут получить доступ к широкому спектру онлайн-ресурсов, позволяя преподавателям и учащимся взаимодействовать в любое время с использованием различных средств связи. Эта

платформа содержит ряд инструментов, которые использовались во время дистанционного обучения в качестве необходимости для поддержания работы образовательной системы. Разные исследователи положительно оценивают преимущества платформы Moodle в дистанционном обучении [3,7].

Каждая тема содержит определенный набор образовательных компонентов: теоретический материал лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и соответствующих презентаций; тестовые задания и примеры их выполнения. Электронные ресурсы платформы Moodle способствуют повышению уровня знаний студентов, развитию навыков самостоятельной работы, а также предоставляют возможность для самооценки своих знаний, что является необходимым условием эффективности процесса обучения.

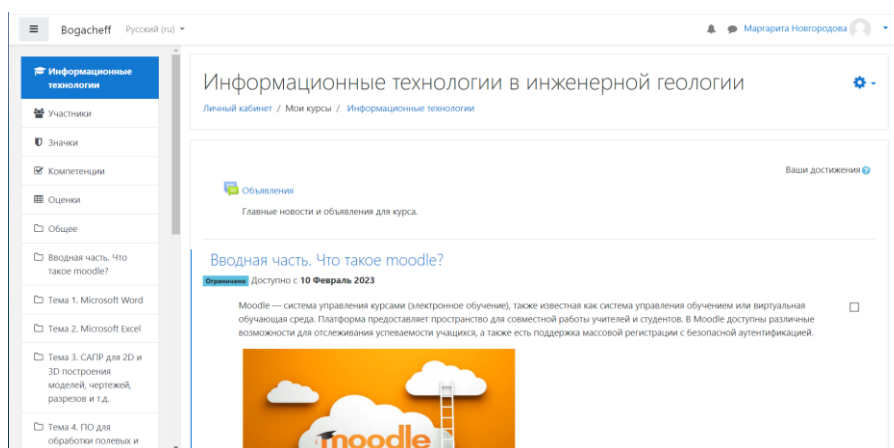


Рисунок 5. Вид курса из личного кабинета.

Само программное обеспечение удобно в использовании, русифицировано, и отвечает всем запросам преподавателя. Главным элементом в LMS Moodle является курс (электронный курс дисциплины), который, как правило, создается преподавателем и используется для обучения студентов [4]. Структура, содержание и настройки курса могут весьма различаться в зависимости от выбранного типа и модели обучения. Можно применить электронное обучение для замены определенного вида занятий или части дисциплины, поддержки самостоятельной работы студента, мониторинга усвоения студентом материалов дисциплины или дистанционного обучения.

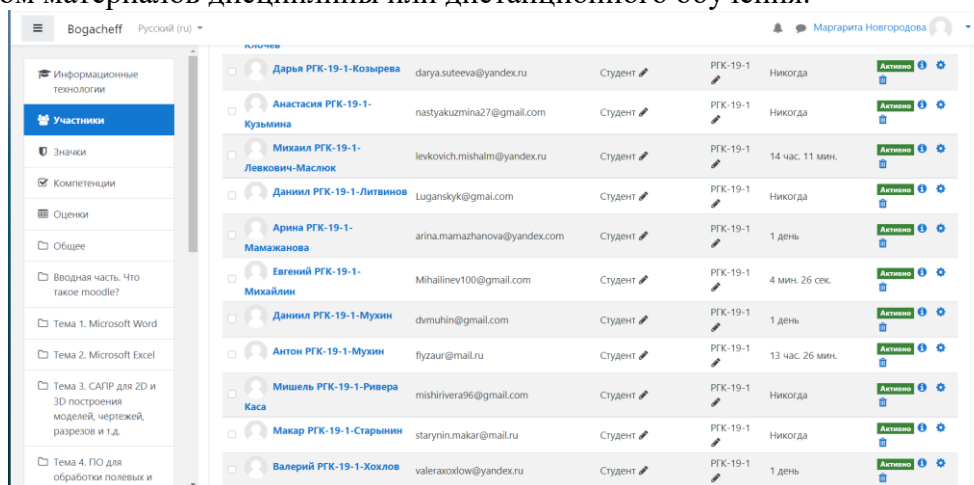
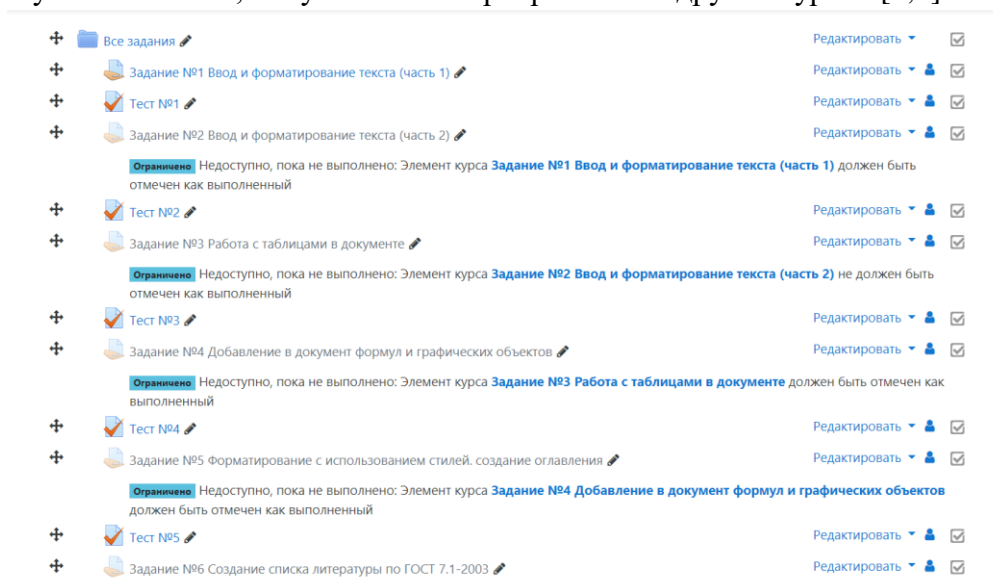


Рисунок 6. Участники курса и их статистика.

После входа в режим редактирования курса, интерфейс дополняется опциями, которые позволяют настроить количество тем и их названия, а также наполнить их необходимым образовательным контентом.

Управление курсами включает в себя:

- по умолчанию преподаватель имеет полный контроль над элементами курса (возможности преподавателя могут быть ограничены администратором);
- для организации курсов могут быть использованы различные форматы. Например, SCORM-формат, отдельные видео-, аудио- и фото-файлы, презентации, методические руководства и т.д.;
- для каждого курса могут быть созданы индивидуальные настройки;
- система дистанционного обучения Moodle предлагает большой набор интерактивных элементов: форумы, тесты, глоссарии, ресурсы, чаты и т.д.
- в обязательном порядке сохраняются последние изменения в курсе с момента последней авторизации пользователя;
- для каждого курса отслеживается полная информация по успеваемости слушателя;
- система дистанционного обучения Moodle интегрирована с почтовыми системами. В результате информация от преподавателя к слушателям и наоборот может передаваться по электронной почте;
- дистанционные курсы могут быть запакованы в один архивный документ и представлены в печатном виде;
- элементы дистанционных курсов, размещенных в системе дистанционного обучения Moodle, могут быть импортированы из других курсов [5,6].



**Рисунок 7.** Первый раздел курса с заданиями и тестами, которые ограничены в очередности для выполнения.

Все оценки собираются в журнале оценок, который формируется автоматически из тех элементов, которые преподаватель определил при создании и настройке как оцениваемые. Это один из нескольких видов отчетов, но он является самым важным для преподавателя. Каждая ячейка активна, то есть при нажатии на нее мы переходим в новое окно, где можем либо подробнее просматривать информацию, либо редактировать ее. Так при клике на ФИО студента мы переходим в его профиль, при клике на значки рядом с ним – на список всех его оценок в курсе [8,9].

## Выводы

Опыт использования СДО Moodle в различных курсах для обучения и тестирования студентов позволяют сделать однозначный вывод, что в настоящее время по совокупности показателей она является одной из самых доступных и перспективных систем дистанционного и смешанного обучения.

## Библиография

1. Rice W., Moodle E-Learning Course Development: A complete guide to successful learning using Moodle / W. Rice. – Packt Publishing. – 256 p. <http://www.kemsma.ru/rio/rice.pdf>
2. Vita Datsenko, Elina Khobotova. Bulletin of Kharkov National Automobile and Highway University. Using the MOODLE distance learning system for teaching the discipline of Chemistry in a technical educational institution. DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2022.98.0.153
3. Бахтаров В. Е. Особенности создания дистанционного курса на примере дисциплины «Компетентностный подход в профессиональном образовании» // Вестник молодежной науки. 2019. №5 (22). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sozdaniya-distantsionogo-kursa-na-primere-distipliny-kompetentnostnyy-podhod-v-professionalnom-obrazovanii>.
4. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании: Специализированный учебный курс / пер. с англ. / Майкл Г. Мур, Уэйн Макинтош, Линда Блэк и др. – М.: Издательский дом «Обучение– Сервис», 2006. [http://www.iite.ru/img/upload/ИКТ\\_distanc\\_obr.qxd.pdf](http://www.iite.ru/img/upload/ИКТ_distanc_obr.qxd.pdf)
5. Лаврентьев Сергей Юрьевич, Крылов Дмитрий Александрович, Сайранова Мария Владимировна Самостоятельная работа как условие формирования конкурентоспособного специалиста в электронной среде вуза // Вестник Марийского государственного университета. 2017. №3 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samostoyatelnaya-rabota-kak-uslovie-formirovaniya-konkurentosposobnogo-spetsialista-v-elektronnoy-srede-vuza>.
6. Мухаметшин Ленар Миннеханович, Салехова Ляйля Леонардовна, Мухаметшина Миляуша Маратовна Использование системы lms Moodle в современном образовательном процессе // Вестник ТГГПУ. 2019. №2 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sistemy-lms-moodle-v-sovremennom-obrazovatelnom-protssesse>
7. Худoley Наталья Викторовна Методика использования инструментария LMS Moodle для развития навыков коммуникации на иностранном языке у студентов неязыкового вуза // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-ispolzovaniya-instrumentariya-lms-moodle-dlya-razvitiya-navykov-kommunikatsii-na-inostrannom-yazyke-u-studentov-neyazykovogo>).
8. Шурыгин Виктор Юрьевич Организация тестового контроля знаний студентов средствами LMS Moodle // БГЖ. 2017. №1 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-testovogo-kontrolya-znaniy-studentov-sredstvami-lms-moodle>.
9. Шурыгин Виктор Юрьевич, Сабирова Файруза Мусовна Реализация смешанного обучения физике средствами LMS Moodle // АНИ: педагогика и психология. 2016. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-smeshannogo-obucheniya-fizike-sredstvami-lms-moodle>.



*Реализация геофизических методов в современной цифровой экономике.  
Селиверстова О.В.\* (МГРИ, [olgasilver2001@yandex](mailto:olgasilver2001@yandex)), Лазарева А.К. (МГРИ,  
[aleksandra.lazareva06@gmail.com](mailto:aleksandra.lazareva06@gmail.com)), Курбацкая М.В. (МГРИ, [kv/marina@gmail.com](mailto:kv/marina@gmail.com))*

## Аннотация

Реализация геофизических методов в современной цифровой экономике — это процесс разработки и внедрения современных цифровых технологий, программных продуктов и аппаратурных комплексов для решения основных вопросов геологического изучения недр, воспроизводства минерально-сырьевой базы и организации оптимального недропользования. В данной работе будет рассмотрена цифровизация сейсморазведочных данных.

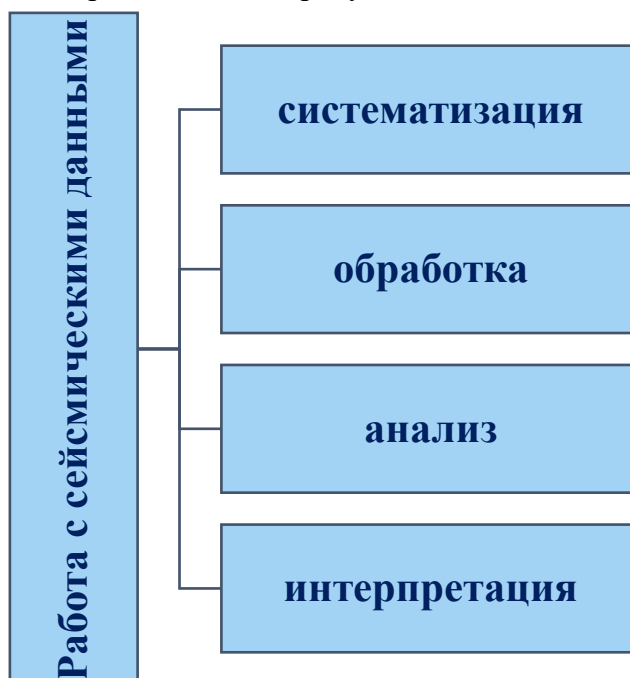
## Ключевые слова

Цифровизация, геофизические методы исследований, сейсморазведка, геофизика.

## Теория

Использование цифровых технологий в геологоразведке началось в 70-х годах прошлого века. Цифровизация позволила повысить качество данных, оперативность выполнения работ, оптимизировать процессы и сократить время выполнения работ, что привело к снижению финансовых и иных рисков, а также позволило уделить особое внимание сохранению окружающей среды [3].

Систематизация, обработка, анализ и интерпретация – основные этапы работы с данными, полученными при проведении сейсморазведки, в ходе выполнения которых приходится взаимодействовать с большими массивами информации. Блок-схема работ с сейсмическими данными представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Блок-схема работ с сейсмическими данными

Площади исследуемых территорий, как правило, составляют тысячи квадратных километров, из чего следует, что объемы данных, полученные на этих участках, занимают десятки терабайтов. Для хранения таких файлов, возможности реализации

совместной работы с ними и надежности их дальнейшей передачи, люди все чаще используют облачные сервисы, которые не ограничиваются емкостью локального диска на персональном компьютере.

Так как геологические задачи непрерывно расширяются и усложняются, то ручная обработка данных становится затруднительна, а иногда и вовсе невозможна. В связи с этим разрабатываются и реализуются программные обеспечения, позволяющие выполнять все вышеперечисленные этапы работ с использованием различных технологий.

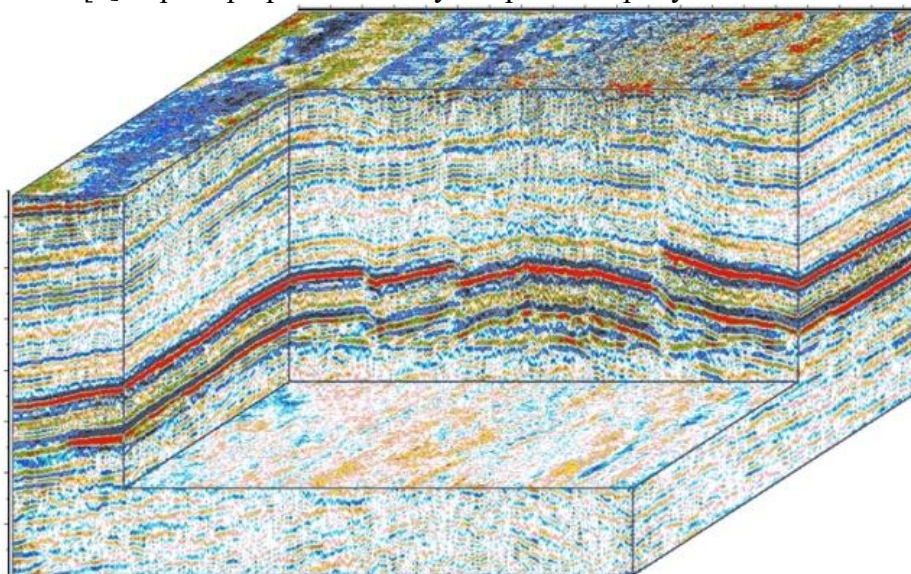
На сегодняшний день одним из ключевых драйверов развития информационных технологий являются технологии Big Data (больших данных). Они представляют собой комплекс разнообразных инструментов, подходов и методов работы с информацией, позволяющих решать комплект значимых вопросов [3]:

1. хранение и управление огромными массивами данных,
2. организация и упорядочивание неструктурированной или частично структурированной информации,
3. обработка и анализ полученной информации для формирования высокоточных прогнозов и др.

Во многих нефтегазовых компаниях применяются технологии Big Data [4]. Рассмотрим данный факт на примерах, отображенных далее:

- Обработка сейсмических данных компанией Chevron производится в Hadoop (IBM BigInsights);
- Обработка полевых геологоразведочных данных университетом Ставангера производится в Hadoop;
- Компании Total, Statoil, Лукойл Оверсиз, Норвежский директорат используют ApacheHBase и Apache Lucene для хранения данных, доступа к ним и обеспечения задач моделирования;
- Halliburton Landmark использует Pentaho в качестве аналитической системы и как часть решения в ПО DecisionSpace;
- Увеличение качества и эффективности бурения компанией US Seismic происходит благодаря использованию Hadoop для глубокой обработки данных 3D-микросеймики в стволе скважины (Microseismic Imaging).

Основным практическим результатом обработки сейсмических данных является получение изображений геологических сред. Они представляются в форме суммарного временного разреза и временного куба, соответствующих материалам 2D и 3D сейсморазведки [2]. Пример временного куба приведен рисунке 2.



*Рисунок 2. Временной куб [4]*

## **Выводы**

Быстрая передача данных, возможность скоростной обработки огромного массива информации является значимой частью развития современной геофизики. Благодаря цифровизации можно строить геолого-гидродинамические модели; восстанавливать исторические эксплуатационные сведения; анализировать данные в масштабах множества месторождений; обрабатывать данные исследований, а также выявлять и прогнозировать землетрясения в режиме реального времени. Все вышеперечисленное приводит к снижению финансовых и других рисков, а также сохранению окружающей среды.

## **Библиография**

1. Результат обработки сейсморазведочных данных - временной куб ([https://nedra.gazprom.ru/\\_ah/img/rxQqAA3QcYGK2ahqebtJLA](https://nedra.gazprom.ru/_ah/img/rxQqAA3QcYGK2ahqebtJLA));
2. Степанов А.В. Обработка сейсмических данных: Учебно-методическое пособие к курсам повышения квалификации «Петрофизика и геофизика в нефтяной геологии». - Казань: Казанский университет, 2013.- 24 с.
3. Цифровизация в геологоразведке: обзор и анализ современного состояния ([https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_47982173\\_23021218.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47982173_23021218.pdf))
4. Эффективность использования Big Data в жизненном цикле управления геологоразведочной деятельностью нефтегазовых компаний (<https://www.interface.ru/home.asp?artId=39572>)

***3D-моделирование в горно-геологическом образовании. Смирнова В.В.\* (МГРИ, [smirnovavv@mgi.ru](mailto:smirnovavv@mgi.ru)), Пятова Н.Е. (МГРИ, [pyatovane@mgi.ru](mailto:pyatovane@mgi.ru))***

## **Аннотация**

Изучение геологии требует знания геологических процессов, которые необходимо применять для изучения конкретных ситуаций. В настоящее время в горно-геологическом образовании используют трехмерные (3D) навыки, которые можно улучшить с помощью обучения. Развитие трехмерных геологических навыков имеет основополагающее значение для понимания процессов, происходящих на Земле, а также для ответственного использования ее ресурсов.

Важным инструментом для развития 3D-навыков при обучении геологии являются геологические карты, которые сегодня активно используются в образовательных целях. Современные цифровые технологии могут дополнительно помочь в обучении геологии, улучшая навыки обучающихся в визуализации трехмерных геологических объектов.

Можно выделить три типа цифровых технологий для интеграции образования с геологическими картами: 1) визуализация Земли в трехмерном виде; 2) ориентирование в геологическом 3D-моделировании; 3) создание трехмерных цифровых геологических моделей.

Интеграция основных правил геологии с 3D-моделированием является перспективным направлением в горно-геологическом образовании с целью повышения интереса к наукам о Земле.

## **Ключевые слова**

3D-моделирование, геологические карты, цифровые технологии, горно-геологическое образование.

## **Теория**

По сравнению с другими науками (химией, медициной, физикой, математикой, биологией и др.) геология – это относительно молодая наука, которая берет свое начало в XVII веке и далее претерпевает бурное развитие в XX веке. Геологические знания позволяют нам выявлять критические проблемы (трудно предсказуемые во времени, но вполне определенные в пространстве) не только для взаимодействия с природными или антропогенными факторами риска, но и для разведки и добычи полезных ископаемых. Очевидно, что для ответственного освоения территории необходимо досконально ее знать. Несмотря на общие геологические процессы, каждая территория имеет специфические геологические особенности.

Геология изучает и сравнивает различные ситуации (из-за уникальности геологических образований) и фокусируется на выведении общих правил, управляющих геологическими процессами. Для достижения этого результата необходимо детальное наблюдение и точное описание геологических объектов.

Вследствие этого, при обучении студентов необходимо применять комплексный подход (отличный от подхода эмпирических наук), который влияет на образовательную подготовку: студенты должны в полной мере освоить особенности геологического мышления и осознать необходимость интеграции в изучение геологических основ с приложением к реальным ситуациям, каждая из которых уникальна.

Поскольку геология является классической трехмерной наукой, помимо обучения основным понятиям геологии, решающее значение имеет мотивация студентов к изучению этой дисциплины с целью развития способности «читать» трехмерную визуализацию геологических объектов. Для достижения этой цели в настоящее время в горно-геологическом образовании активно применяются информационные технологии (многие из них были разработаны в последние годы благодаря цифровой эволюции), которые помогают развивать трехмерные (3D) навыки и улучшают классический способ преподавания геологии, что может значительно повысить эффективность и привлекательность геологического образования для молодых людей в нашей стране.

В 2003 году в ФГБУ «ВСЕГЕИ» специалистами Картографической фабрики ВСЕГЕИ была создана цифровая модель географической основы России масштаба 1:2 500 000. Географическая основа прошла экспертизу Главной редколлегии ПКО «Картография» и была рекомендована в качестве цифровой картографической основы на территорию Российской Федерации масштаба 2,5 млн для разработки геоинформационных систем и подготовки к изданию картографической продукции.

Большое значение для формирования научной школы геологической картографии имеет преемственность многих поколений геологов, создавших глобальный информационный ресурс разномасштабных геологических карт.

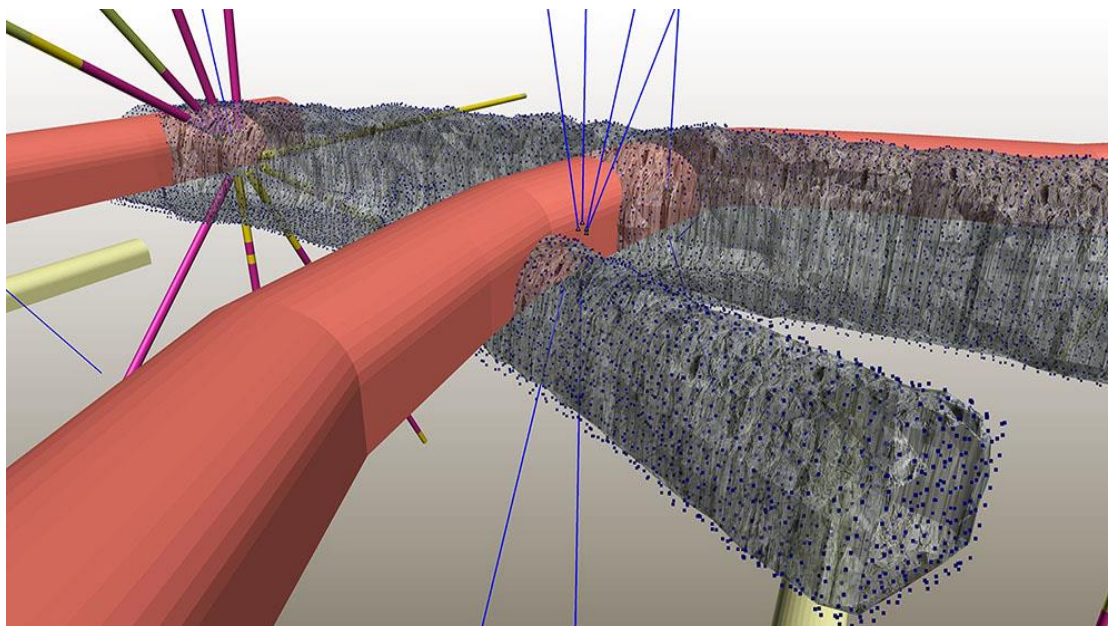
Геологическая карта – это графическое изображение на плоскости выходящих на земную поверхность геологических тел в определенном масштабе и условных обозначениях. Геологическая карта представляет собой графическую модель, отражающую основные черты геологического строения местности. Геологические карты строятся на топографической основе с использованием аэрофотоснимков и космических снимков. На геологических картах показана анатомия территории: разные горные породы представлены разными цветами, по одному для каждого типа, тогда как линейные символы обозначают различные типы взаимодействия между породами, а точечные символы указывают на конкретные наблюдения или особенности небольшого размера. Геологические данные размещаются на топографических картах, чтобы пользователь мог «прочитать» как форму территории, так и распределение на ней горных пород (цветные многоугольники). Таким образом, геологические карты представляют собой трехмерные объекты: пересечение геологических границ и топографической поверхности, представленной на картах контурными линиями, обеспечивает геометрические ограничения между различными телами горных пород и помогает в прогнозировании геологической среды. Трехмерный характер геологических карт демонстрируется присутствием на самих картах геологических разрезов, которые описывают подповерхностные геологические структуры.

Чтение геологических карт – важнейший инструмент для понимания сложности территории. Однако для достижения хороших результатов чтение геологических карт требует периода концептуальной подготовки с целью приобретения терминологических понятий, таких как круговорот горных пород, эрозия, разломы, складки, трещины и т.д. Во время лекции по геологическому 3D-моделированию необходимо обеспечить доступ к веб-ресурсам для понимания общих правил в использовании геологических карт.

Таким образом, упражнения, направленные на наблюдение, описание и интерпретацию геологических карт, могут стать важным практическим процессом для студентов, которым для понимания геологической обстановки нанесенной на карту области может быть полезна интеграция основных геологических концепций с трехмерной реконструкцией геологических элементов, обозначенных на карте. Лучше, если карта представляет собой область, которую обучающиеся знают, например, регион, где проходила учебная практика. Это будет намного эффективнее способствовать развитию навыков работы с 3D-моделированием.

В прошлом поддержка трехмерного геологического обучения обеспечивалась физическими моделями или перспективными статическими изображениями. Новейшие цифровые технологии позволяют изучить геоморфологическую визуализацию всей планеты (например, Google Earth), а также трехмерную визуализацию данных инженерно-геологических изысканий. Поскольку геоморфология тесно связана с геологией, в местностях, где горные породы достаточно обнажены (например, в пустынях), азимутальные проекции и спутниковые снимки способны обеспечить виды, напоминающие геологические карты. Google Earth показывает взаимодействие между горными породами и топографией местности благодаря трехмерной визуализации. Эти изображения позволяют просматривать пейзаж с любой точки обозрения, что можно делать достаточно долго до тех пор, пока студенты не освоят материал на «отлично».

Помимо визуализации земной поверхности, в последние годы были разработаны специальные 3D-пакеты программного обеспечения для создания цифровых геологических моделей. Эти трехмерные геологические программные пакеты в настоящее время используются в различных профессиональных областях геологии (горное дело, гидрогеология, инженерная геология и т.д.), где необходимы фундаментальные знания о геометрии и объеме геологических тел (рис. 1).



**Рисунок 7.** 3D-моделирование горных выработок, угольных и рудных шахт

Использование этих программных пакетов сложно и дорого, и требует длительного обучения: поэтому их сложно применять для учебных целей. Тем не менее, многочисленные веб-сайты в настоящее время позволяют получить доступ к трехмерным геологическим моделям реальной или воображаемой геологической обстановки в другом масштабе. Размер 3D-моделей чрезвычайно разнообразен: от глобальных моделей и моделей тектоники плит до более подробных геологических реконструированных моделей.

В Интернете можно найти два основных типа технологий трехмерной геологической визуализации. К первому типу относятся 3D-модели различного масштаба, которые можно просматривать и исследовать. Примеры трехмерных геологических моделей представлены на веб-страницах национальных геологических служб, таких как Геологический институт (ВСЕГЕИ), Институт минерального сырья (ВИМС), Геологический нефтяной институт (ВНИГНИ), Всероссийский НИИ геологии

и минеральных ресурсов Мирового океана (ВНИИОкеангеология), Всероссийский НИИ геофизических методов разведки (ВНИИгеофизика) и др.

Второй тип предполагает создание простых трехмерных геологических моделей, полученных с помощью моделирования эффектов основных геологических процессов. Студенты могут шаг за шагом создавать простые геологические модели в кубическом объеме, выбирая последовательность различных геологических процессов, таких как: складки, разломы, трещины, разрывы и т.п. В итоге получается 3D-модель, которую можно вращать в пространстве и исследовать с помощью построения виртуальных скважин или геологических разрезов.

В геологии общие правила выводятся из большого количества наблюдений: это принципиально важно для понимания того, как развивалась и развивается эта наука. Сочетание «визуальной» информации с использованием геологических карт может быть ключом к развитию навыков 3D-визуализации и стимулированию осведомленности о сложности геологии и ее важной роли в науках о Земле.

## **Выводы**

Комбинированное применение различных цифровых технологий (геологические карты, трехмерные геологические визуализации, создание простых трехмерных геологических объемов программными инструментами) значительно улучшает навыки 3D-визуализации, необходимые для понимания геологии.

Освоение геологического 3D-моделирования помогает студентам узнать о том, как геологические процессы меняли, меняют и будут менять земную поверхность и как последствия этих изменений отражаются на горных породах. Использование интерактивных трехмерных геологических инструментов для обучения наукам о Земле, безусловно, является важным элементом для развития способностей обучающихся, которые можно использовать в различных предметных областях.

Обучение действием нельзя заменить аудиторными работами, но обучение с помощью геологических карт и цифровых инструментов 3D-визуализации может быть приемлемым компромиссом, особенно если после аудиторной работы будет проведено итоговое практическое исследование.

Использование современных цифровых технологий в горно-геологическом образовании стимулирует внимание обучающихся и демонстрирует, что изучение геологии – это не только запоминание названий горных пород, минералов и окаменелостей, но и открытие увлекательной науки, где знания и воображение имеют основополагающее значение для решения проблем, с которыми постоянно сталкивается человечество, живущее на геологически динамичной планете.

## **Библиография**

1. <https://www.bgs.ac.uk/geology-projects/geology-3d>
2. <https://geotop.msk.ru/3-d-modelirovanie-gornyx-vyrobotok-ugolnyx-i-rudnyx-shaxt.html>
3. [https://www.researchgate.net/publication/326280113\\_Geological\\_maps\\_and\\_3D\\_digital\\_v\\_isualization\\_of\\_geological\\_objects\\_tools\\_for\\_improving\\_students'\\_education\\_in\\_Earth\\_Sciences](https://www.researchgate.net/publication/326280113_Geological_maps_and_3D_digital_v_isualization_of_geological_objects_tools_for_improving_students'_education_in_Earth_Sciences)
4. <https://vsegei.ru/ru/info/topo>

*Системы цифровой геологии и недропользования, применяемые в геологической отрасли Республики Узбекистан. Хабибуллаев С.С. \* (Государственный комитет по геологии Республики Узбекистан, e-mail: saidoas@yandex.ru), Умаров Ш.А. (Навоийское отделение Академии Наук Узбекистана, e-mail: shakhumarov@gmail.com), Курбанбаев Ф.А. (МГУ-Университет геологических наук, Республика Узбекистан, e-mail saidazam@mail.ru), Рахманова С.Г. (5-средняя школа 2, Гулистан, Республика Узбекистан, e-mail: sevinchraxmanova@yandex.ru)*

#### **Аннотация**

Геологическая отрасль Республики Узбекистан переживает новое возрождение, на начало 2020 года был учрежден Университет геологических наук, в котором в дальнейшем предполагается обучать специалистов к цифровым платформам, продуктивным решением, функциональным аналитическим комплексам. Основным достижением, предусмотренным в стратегической программе развития 2022-2026 годов является платформа «Геопортал», содержащий привязанных координатных данных к геоинформационным свойствам геологической среды, горных пород.

Начало 2023 года стал переломным моментом в геологической отрасли. Правительством страны было принято решение об учреждении Министерства горнорудной промышленности и геологии, который в дальнейшем ответственен за проведение единой политики по выстраиванию цифровой экономики. Немалую роль в этом играют системы цифровой геологии и недропользования.

**Ключевые слова:** Цифровая геология, базы данных, геологическая среда, научные исследования.

В настоящее время международные отношения стран строятся на основе взаимовыгодных политических, экономических, финансовых интересов с целью инвестирования своих бизнес-ресурсов, сбыта своей продукции и получения прибыли.

Такие же интересы преследуются и в научно-производственной сфере, в том числе при проведении геологоразведочных работ и добыче полезных ископаемых с учётом показателей независимого управления и обеспечения сырьевыми ресурсами производственных мощностей стран.

Экономика Республики Узбекистан динамично развивается и привлекательна для вкладывания инвестиций. Этот факт отмечают и международные финансовые институты, а также и независимые эксперты. Узбекистан является достойным партнёром на Евразийском континенте, здесь имеются перспективы развития сотрудничества в области освоения и производства конечной продукции полезных ископаемых, которыми богаты недра страны.

Результаты многолетних научно-исследовательских, изыскательских и геологоразведочных исследований территории регионов Центральной Азии, Афганистана, Ирана указывает на то, что этот регион имеет значительные перспективы по освоению недр, выпуску конечной промышленной продукции, разработке новейших, высокорентабельных и экономичных, высокопродуктивных технологий при добыче полезных ископаемых [3].

Мировые транснациональные компании и корпорации с учётом своих амбициозных планов и интересов в целях инвестирования в геологическую отрасль при освоении, применении, использовании природных ресурсов, в частности, полезных ископаемых недр, проводят свою техническую политику с учётом требований мировых современных стандартов, которые изложены в нормативных документах, а также



учитывают возможности благоприятных условий при недропользовании в Республике Узбекистан.

Цифровая геология, включает в себя совокупность многогранных систем, приложений и информационно-технологических решений, которые призваны обеспечить прозрачность и эффективность получения в простой доступной форме полезную и достоверную геологическую информацию и умения пользования большим фондом данной информации.

Формирование этой базы данных и продуктивных решений основано на фундаментальных научных исследованиях и результатах, которые получены в течении большого периода времени путём развития и применения методов математической геологии и моделирования геологических процессов, а также разработке различных модулей математико-алгоритм-аналитических моделей, применяющих много-векторные решения при работе с огромными объемами геолого-гидро-геофизических данных.

Разработанные модули являются фундаментальной базой и основанием при работе с полевыми первичными геологическими данными, созданные с учётом требований к базам геологических данных. Подобные модули и математические модели позволяют принимать эффективные решения при работе с графическими данными, наряду со специализированной гео-информацией.

Научные исследования по применению цифровых технологий в геологической отрасли, а также при проведении геологоразведочных работ начаты в 80-е годы 20 века. Системные исследования и планомерная реализация результатов этих исследований и мероприятий в этом направлении позволяют расширить цифровизацию и целенаправленно вести работу с большими объёмами цифровой геологической информации, а также путём проведения сравнительного анализа уменьшать процентное соотношение потоков не оцифрованной информации [2].

Принятая Государственная стратегическая программа «Цифровой Узбекистан – 2030» становится основным драйвером (базой, толчком) для разработки, применения, внедрения информационных технологических (ИТ) решений и создания всеобъемлющей системы «Геопортал Узбекистана».

Одним из основных подразделов единой системы является управление данными недропользователей. Описание поставленных и реализуемых задач по выполнению задач стратегической программы отражено в Постановлении Президента Республики Узбекистан №5083 от 21.04.2021г. [1]

«III-часть (Повышение эффективности геологоразведочных работ, цифровизация сферы, а также интеграция науки и практики) «ДОРОЖНОЙ КАРТЫ» по реформированию предприятий, осуществляющих деятельность в системе Госкомгеологии, повышению инвестиционной привлекательности и широкому внедрению цифровизации в данную сферу» содержит:

Статья 14. Создание систем, аккумулирующих в себе данные, формируемые в результате геологоразведочных работ в рамках создания системы «Цифровая геология», в которую входят следующие задачи:

1. Ведение мониторинга состояния подземных вод, предоставляющего возможность автоматического формирования результатов мониторинга подземных вод по республике.
2. Ведение мониторинга опасных геологических процессов, предоставляющего возможность цифровизации процесса мониторинга, осуществляемого на территориях, подверженных опасным геологическим процессам.
3. Ведение Государственного баланса полезных ископаемых, предоставляющего возможность ведения Государственного баланса ресурсов полезных ископаемых.

4. Налаживание системы национального банка геоинформации в целях создания базы данных архива геологических отчетов с изучением мирового опыта».

Специализированная платформа «Геопортал Узбекистана» будет накапливать оцифрованную информацию предыдущих исследований и наращивать базу новыми разработками, цифровыми продуктами, а также новыми модулями при обработке большого объема геологоразведочной информации.



**Рисунок 1.** «Цифровой Узбекистан – 2030» предусматривает выполнение задач, которые записаны всего 284 пунктах стратегической программы. К началу 2023 года из поставленных задач выполнены – 70, продлены – 13, пока не приняты нормативные акты по 38; Задачи выполненные успешно и в своё время – 6 пунктов.

Для обобщенного описания геологической информации, которая будет накапливаться в системе, необходимо подчеркнуть и более подробно остановиться на том, каким образом информация систематизируется и по какому принципу будет накапливаться:

- учет всей имеющейся геологической информации о недрах, хранящейся в государственном Геологическом фонде и в фондах подведомственных организаций, производственных предприятиях (геологических экспедициях) и научно-исследовательских центрах, а также производимой в ходе геологоразведочных работ первичной и интерпретированной геологической информации о недрах;
- накопление и безопасное хранение первичной и интерпретированной геологической информации о недрах, имеющейся в центральных и его территориальных фондах на электронных носителях;
- поиск геологической информации о недрах, имеющейся в центральном фонде геологической информации и его территориальных фондах, фондах геологической

информации субъектов Узбекистана, органах государственной власти Узбекистана, иных коммерческих и некоммерческих организациях;

– предоставление потребителям первичной, интерпретированной геологической информации, имеющейся на электронных носителях территориальных фондов.

Следует отметить, что при реализации всех вышеперечисленных задач и создании электронных образов, электронных фондов, цифровых разработок связано с невозможностью полного охвата всех объемов работ.

Именно по этой причине необходимо ещё реализовать работу по поэтапному решению отдельных частных задач и переходу к созданию специализированных интегрированных ГИС-проектов, охватывающих все информационные ресурсы от получения первичной информации до детальной геологической модели изучаемого разреза, участков, районов, зон, территорий, регионов.

В результате решения этих важных актуальных задач и в следствии всей реализованной работы будет достигнуто существенное повышение качества решения геологических задач, резкое сокращение сроков выполнения работ, повышение эффективности управления и принятия решений.

## **Выводы**

Создаваемый «Геопортал Узбекистана» станет синхронизированной системой со всеми системами охватывающих инфраструктурных решений государственного уровня. В последующие годы все усилия, направленные на создание геопространственных программ или продуктов, включающих в себя математические модели, программные комплексы и решения, позволят систематизировать всю систему цифровизации геологической отрасли и будут направлены на улучшение целостности и полноценной базы, создаваемого «Геопортала Узбекистана».

Кроме вышеуказанных необходимо очень серьезно относиться к обучению будущих специалистов к основам русского языка, который является одним из основных технических языков, применяемых в цифровых решениях, аналитических и геоинформационных платформ. В будущем необходимо внедрять в систему образования преподавание начальных, базисных знаний по информационным платформам в области геологического познания мира.

## **Библиография**

1. Указ Президента Республики Узбекистан № 6079 от 05.10.2020г. «Об утверждении стратегии «Цифровой стратегии «ЦИФРОВОЙ УЗБЕКИСТАН-2030» и мерах по её эффективной реализации»
2. Умаров Ш.А., Хабибуллаев С.С., Нестерова Л.И. Методологические основы геологического моделирования недр Узбекистана на примере рассмотрения и использования модуля «Интегральная геология». // Издательство «Навоий». Сборник материалов научно-практической конференции «Геология Средней Азии: состояние изученности и перспективы развития». Том I. Навои. С.106-123.
3. Хабибуллаев С.С., Мирзаев А.У., Умаров Ш.А. Модуль «Интегральная геология» и её роль в систематизации геологической информации.// Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы геологии, геофизики, петрологии и рудообразования», посвящённую 85-летию создания Института геологии и геофизики им.Х.М.Абдуллаева и 110-летию со дня рождения академика Хабиба Мухамедовича Абдуллаева. 17-18 ноября. 2022.С.224-230.

**Трансформация концептуальных основ развития аудита в сфере недропользования.**

**Чая В.Т.\* (доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, главный научный сотрудник экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, вице-президент СРО аудиторов Ассоциации «Содружество», e-mail: [v.chaya@mail.ru](mailto:v.chaya@mail.ru) )**

**Аннотация**

Рассматривается инвестиционная привлекательность недропользования как значимый фактор экономического развития. Сформулирована ключевая проблема развития аудиторской деятельности в России.

Разработана Общая блок-схема Макета новых концептуальных основ развития аудиторской деятельности. Обозначены ожидаемые результаты исследования и форсайт их преподавания студентам и молодым специалистам.

**Ключевые слова**

недропользование, инвестиционная привлекательность, аудит, концептуальные основы, макет, форсайт

**Теория**

Инвестиционная привлекательность регионов во многом связана с аудитом потенциала их недропользования. Недропользование является значимым фактором развития субъектов Российской Федерации.

Формирование инвестиционных атласов регионов в свое время оказало наиболее значимое влияние на существенное повышение их инвестиционной привлекательности.

Благодаря этим атласам в отдельных субъектах РФ, на базе применения матриц основных параметров инвестиционных проектов, составленных в соответствии с международными стандартами, удалось резко повысить инвестиционный потенциал этих регионов и решить наиболее насущные проблемы их развития в условиях многих неопределенностей. К примеру, в Ульяновской области реализация основных инвестиционных проектов в сфере недропользования и геологоразведки, позволила наиболее объективно отразить потенциал залегания минеральных ресурсов и реализовать крупнейшие инфраструктурные инвестиционные проекты не только отдельного региона, но и всей страны.

В частности, было привлечено четверть миллиарда долларов в завершение строительства моста через реку Волга в г. Ульяновске (протяженностью шесть километров, только, над зеркалом воды); а также был решен целый ряд задач как крупных, так и средних и мелких инвестиционных проектов, позволивших, в свою очередь, разрешить проблемы экономического развития региона, включая занятость, наращивание производственного потенциала и др.

Естественно, что решить системно эти проблемы невозможно было бы без формирования систем аудита и аудиторской деятельности, в том числе предприятий и организаций геологоразведки и недропользования в нашей стране.

Прежде всего, необходимо было в целом обозначить и решить проблемы формирования **концептуальных основ развития аудиторской деятельности в России.**

1. **Ключевой проблемой** развития аудиторской деятельности в России является отсутствие стройной теории (теоретических основ) аудита, как необходимой

предпосылки развития аудиторской деятельности не только в нашей стране, но и в международном разрезе.

Об этом мы писали еще в 2013 году, подчеркивая, что в смежных отраслях таких как бухгалтерский учет и экономический анализ хозяйственной деятельности имеются самостоятельные издания по теории экономического анализа и теории бухгалтерского учета включая монографические издания [2].

2. Именно тогда был поставлен вопрос о необходимости создания самостоятельных концептуальных основ развития аудиторской деятельности в РФ. С момента постановки вопроса и до принятия в соответствии с Распоряжением Правительства РФ «Об утверждении Концепции развития аудиторской деятельности в Российской Федерации до 2024 года» 31 декабря 2020 года № 3709 [1] понадобилось семь лет организационно-методических и методологических усилий для окончательного принятия «Концепции развития аудиторской деятельности в РФ до 2024 года» (далее Концепция).

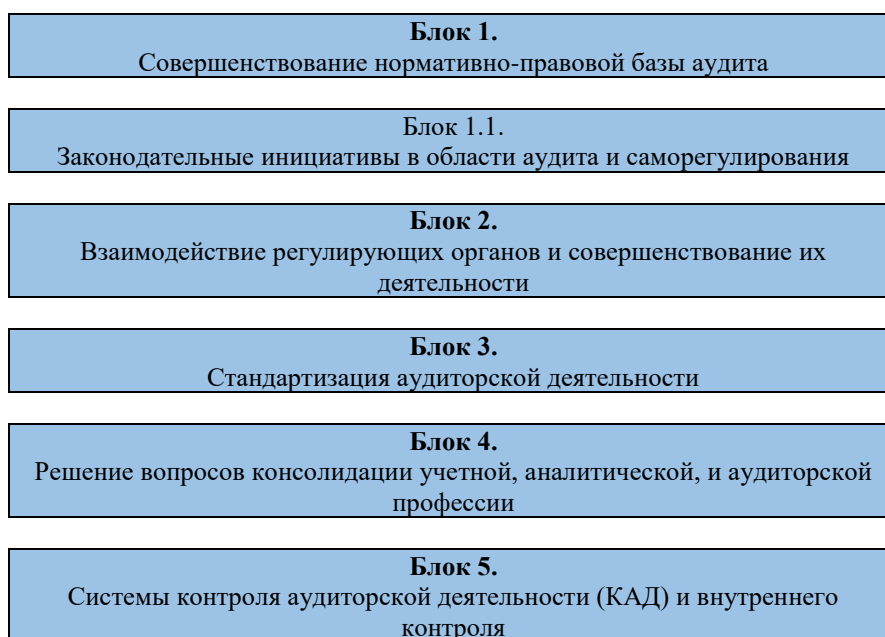
В 2021 году был принят План мероприятий по реализации Концепции, действие которого полностью исчерпывается в 2023 году.

3. Таким образом, насущным вопросом развития аудиторской деятельности становится необходимость разработки и принятия новой Концепции развития на 2024-2027 годы (среднесрочная перспектива).

Причем, новая Концепция должна быть адаптирована к новым условиям хозяйствования в нашей стране, включая такие проблемы и особенности функционирования в новом экономическом пространстве, как неопределенность, нестабильность, волатильность и непредсказуемость.

- 3.1. В этой связи нами подготовлен Макет новых Концептуальных основ развития аудиторской деятельности, включающий как совершенно новые условия и факторы функционирования, так и соблюдение принципов преемственности базовых элементов ныне действующей Концепции.

4. Нами разработана Общая блок-схема Макета Концепции развития аудиторской деятельности до 2027 года (рис.1)





*Рисунок 1. Общая блок-схема Макета Концепции развития аудиторской деятельности до 2027 года*

5. В свою очередь, каждый из этих блоков содержит необходимость формирования и определения концептуальных подходов по каждому разделу. Иными словами, в целом, Концепция содержит совокупность (обязку) отдельных концептуальных подходов по каждому блоку развития.
6. **Ожидаемыми результатами** исследования будет принятие новой концепции развития аудиторской деятельности на среднесрочную перспективу, способствующей не только решению текущих проблем развития аудита, но и являющейся существенным вкладом в теорию аудиторской деятельности. Как следствие, Концепция будет способствовать:
  - повышению конкурентоспособности российского аудита;
  - консолидации аудиторской профессии;
  - трансформации методологии аудита в новой исходной парадигме повышения информативности и аналитичности аудиторского заключения;
  - существенному улучшению всей системы взаимодействия с государственными органами в сфере аудиторской деятельности;
  - формированию нового поколения аудиторов и ряда других специфических подходов в различных отраслях и сферах хозяйственной деятельности, в частности в недропользовании и геологоразведке.
7. Форсайт и образования, и передачи знаний, навыков и понимания проблематики в данной и смежной сферах деятельности позволит передавать фундаментальные основы развития аудита студентам и молодым специалистам еще до оформления этих навыков в предметных дисциплинах, т.е. передавать информацию («буквально с колес»), по мере выработки новых концептуальных основ в рамках действующих предметов.

## **Библиография**

1. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении концепции развития аудиторской деятельности в Российской Федерации до 2024 года», от 31 декабря 2020 года № 3709.
2. Чая В.Т. , «Проблемы развития аудиторской деятельности в России: задачи и некоторые решения», Ж.: «Аудит», № 9, 2013, стр. 1-4.

***Влияние цифровых технологий в горно-геологическом образовании на рост эффективности национальной экономики РФ. Чернегов Н.Ю. \* (МГРИ, chernick@mail.ru), Александрова М.В. (ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (РГУП), 4664290@mail.ru)***

## **Аннотация**

Исследование посвящено влиянию цифровых технологий в горно-геологическом образовании на рост эффективности национальной экономики РФ.

Рассматриваемый вопрос является крайне актуальным. Формирование цифровой экономики России, трансформация национальной и мировой экономических механизмов хозяйствования требуют эффективного развития базовых отраслей промышленности. Их успешная работа напрямую связана с компетентностью специалистов данного профиля.

## **Ключевые слова**

Цифровые технологии, горно-геологическое образование, базовые отрасли экономики

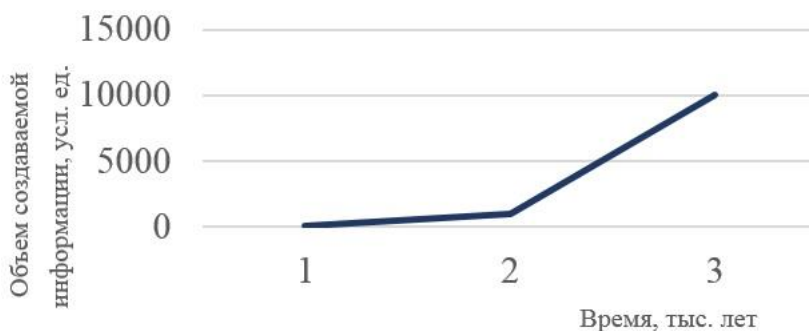
## **Теория**

Глубокие изменения в мировой экономике, наиболее ярко проявившиеся в XXI веке, во многом связаны с интенсивным развитием цифровой экономики, информационных технологий и производством новых видов продукции и услуг. Эти изменения по-разному проявились в отдельных странах – так, в России развитие информационной сферы началось относительно поздно. Однако подъем экономики нашей страны происходил и в данной сфере, и в 2017 г. была сформирована «Стратегия развития информационного общества», реализация которой началась и продолжается сегодня по девяти направлениям. [3]

Цифровые технологии стали интенсивно внедряться и использоваться не только в бытовой сфере. Они стали в экономике страны - применяться в органах государственной власти, в коммерческих компаниях, на объектах инфраструктуры и др. Кроме того, во многих секторах экономики стали разрабатываться и использоваться российские цифровые технологии. [1] Причина этого состоит в том, что цифровой экономикой следует считать «хозяйственную деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде». И использование результатов анализа данных ресурсов позволяет существенно повысить эффективность производства, технологий, оборудования, реализации продукции. А применение информационных технологий позволило не просто повысить производительность труда, но и создавать принципиально новые технологические и продуктовые решения, способствующие росту дохода.

Причина этого была установлена одним из разработчиков теории НТП Дж. Берналом. По его мнению, информация – единственный вид экономических ресурсов, который увеличивается от применения (рис. 1). [2]





**Рисунок 8.** Рост объемов используемой информации во времени

Как таковая, научная информация не сразу приобретает человечеством. Происходило ее накопление эмпирическим методом, далее – диффузия, рутинизация и другие этапы освоения. Однако во всех случаях ее использование было направлено на получение конкретных результатов, а сам процесс направленного приобретения и создания информации оказывался целесообразным лишь при получении эффекта. Таким образом, научно-информационные ресурсы целесообразно стало преобразовывать в цифровые технологии лишь при коренном изменении модели хозяйствования и получении дохода.

Основой национальной экономики России является материальное производство. Однако оно целесообразно лишь при интенсивном внедрении достижений НТП и, в частности, цифровых технологий. Мультипликативный же характер затрат на производство материальной продукции обязывает быть высокодоходными в первую очередь базовые отрасли экономики, связанные с ее выпуском. Это – геолого-разведывательный комплекс, горная промышленность, добыча нефти, газа, АПК и другие важнейшие отрасли. Поэтому для снижения себестоимости продукции всей национальной экономики необходимы специалисты, готовые разрабатывать и грамотно внедрять цифровые технологии именно в базовых отраслях.

Эффект от внедрения ими цифровых технологий в практику работы определяется по формуле:

$$\text{Ээ} = (P - Z)\text{с исп.} - (P - Z)\text{без исп.}$$

, где:

$(P - Z)\text{с исп.}$  - прибыль горно-геологического проекта, использующего цифровые технологии;

$(P - Z)\text{без исп.}$  - прибыль горно-геологического проекта до внедрения цифровых технологий. [4]

Отметим, что создание, внедрение и активное применение цифровых технологий – крайне динамичный и сложный процесс. Это связано с тем, что типизация горно-геологических процессов, типы месторождений, методы их моделирования и прогнозирования – сложный процесс. Он требует применения специальных методов сбора данных и их обработки. Кроме того, это – большие массивы данных, зачастую нуждающиеся в ответственном хранении. И эти компетенции студентам необходимо приобретать во время учебы, для дальнейшего использования в практической работе. Таким образом, роль специалистов, получающих горно-геологическое образование,

становится одной из ключевых для народного хозяйства в целом. Успешная учёба и работа таких специалистов позволяет существенно снизить затраты на разведку, освоение месторождений, производство продукции с использованием многих полезных ископаемых, добыча и переработка которых в нашей стране выполняется в значительных масштабах. При этом вузам необходимо внедрять в учебный процесс передовые наработки, а также заниматься самостоятельно созданием цифровых технологий, которые могут быть востребованы в отрасли.

## **Выводы**

Успешная учёба и работа специалистов, получающих горно-геологическое образование, позволяет существенно снизить затраты на разведку, освоение месторождений, производство продукции с использованием многих полезных ископаемых, добыча и переработка которых в нашей стране выполняется в значительных масштабах.

## **Библиография**

1. Проблемы и перспективы развития электронных государственных услуг в рамках национального проекта «Цифровая экономика» Юткина О.В., Александрова М.В. В сборнике: Трансформация национальной социально-экономической системы России. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 244-251.
2. Направления использования информационных технологий в сфере культуры и досуга в условиях цифровой экономики Александрова М.В., Зотова Д.М. В сборнике: Проблемы российской экономики на современном этапе. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2020. С. 219-223
3. Наука в истории общества. Джон Бернал. Москва, Издательство иностранной литературы, 1956. - 735 с.
4. Финансы предприятий, использующих высокие технологии. Чернегов Н.Ю. Финансист. 1997. № 4. С. 35.

*Информационное содержание человеческого капитала в эпоху цифровой экономики. Шуйко В.Г. (МГРИ, [shikovg@yandex.ru](mailto:shikovg@yandex.ru)), Курбанов Н.Х. (МГРИ, [kurbanovnh@mgri.ru](mailto:kurbanovnh@mgri.ru)), Седова Е.И. (МГРИ, [sedovaei@mgri.ru](mailto:sedovaei@mgri.ru)),*

### **Аннотация**

В статье рассматриваются актуальные проблемы внедрения цифровой экономики, которая позволит отраслям увеличить производительность производства и, соответственно, его эффективность. Под воздействием цифровизации стремительно пойдет развитие транспорта и логистики, общественной инфраструктуры, здравоохранения и образования.

Стимулом к масштабному изменению общества и улучшению качества жизни граждан станут цифровые технологии. Их внедрение принесет в жизнь населения множество положительных решений, а, следовательно, повысится качество человеческого капитала.

### **Ключевые слова**

Цифровая экономика, цифровые технологии, цифровые компетенции, модели управления человеческими ресурсами, человеческий капитал, качество жизни.

### **Теория**

На развитие цифровой экономики влияют множество различных факторов, например, образ жизни людей, образование людей, вид их деятельности и другие. Внедрение информационных и коммуникационных технологий влияют на развитие фундаментальных моделей отраслевых рынков и формирование стратегических целей, включающих возможности использования цифровой экономики. Это проявляется как следствие изменения конкурентоспособности на отечественном рынке, выражаемое количеством и качеством производимой продукции в общем объеме ВВП.

Немецкий экономист Клаус Шваб, являющийся Президентом Всемирного экономического форума в Давосе и его основателем, выступая, отмечал качественное отличие четвертой промышленной революции от предыдущей. Третья революция характеризовалась синергетическим эффектом, возникающим при связи различных технологий, к которым относят компьютерные, информационные, нанотехнологии, биотехнологии и др. А Четвертая революция, так называемое «Индустрия 4.0», отличается массовым внедрением киберфизических систем в производство [4]. В этом процессе явно показан принцип стирания границ, обусловленный актуальностью и важностью проблем, связанных с адаптацией человека к новой цифровой эпохе. Ответ на вопрос о месте человеческого капитала в условиях быстрорастущих потребности цифровой экономики в информационном капитале, как никогда актуален сейчас.

В источниках встречаем определение человеческого капитала как совокупности унаследованных и приобретенных навыков, знаний, способностей индивида, используемых для производства товаров и услуг с целью получения выгоды.

Помимо этого определения существуют понятия «человеческих ресурсов» и «человеческого потенциала», которые не следует путать с понятием «человеческого капитала». Различие этих понятий определяется различной экономической оценкой и значимостью в отношении к производительности труда, так как человеческий капитал -

это стоимость, которая включается в цепочку «продавец – покупатель» [3].

Человеческий капитал, говоря другими словами, можно рассматривать как актив, который реализуется на рынке труда, а также создается за счет инвестиционных Государственных и предпринимательских вложений или/и саморазвития человека [1].

Как только проводится анализ человеческого капитала, обычно результатом его чаще всего бывает один и тот же вывод о том, что показатель человеческого капитала зависит от качества системы образования. Поэтому задача стратегического приоритета развития человеческого потенциала является очень актуальной на сегодняшний день и решается через необходимость внедрения цифрового образования, которое включает в себя:

- развитие сферы использования ИКТ;
- повышение уровня образования на базе использования современных технологических процессов обучения;
- рост спроса на современные навыки человека, например, цифровая грамотность рабочей силы.

В парадигме управления трудовыми ресурсами предприятий в концепции инновационного развития человек рассматривается как:

1. элемент производства и управления;
2. личность с индивидуальными потребностями, отношениями, мотивами и ценностями.

Можно выделить три модели управления человеческими ресурсами: технократическую, экономическую и современную (Рис.1). Среди методов управления человеческими ресурсами выделяют экономические, организационно-управленческие и социально-психологические методы. Активность персонала, ориентированная на достижение профессиональных результатов, является отражением эффективности построения функционирования службы управления трудовыми ресурсами.

Для организационных (административных) методов, как методов прямого влияния, приемлемо наличие директивного и обязательного характера. В основе этих методов заложены дисциплина, ответственность, авторитет, принуждение согласно нормативным и инструктивным документам.

В основе социально-психологических методов предполагается «мотивация, моральное поощрение, социальное планирование» [2].

Для построения эффективной системы управления персоналом в современной компании, требуется создать службу управления персоналом или кадровую службу.

Для организационных (административных) методов, как методов прямого влияния, приемлемо наличие директивного и обязательного характера. В основе этих методов заложены дисциплина, ответственность, авторитет, принуждение согласно нормативным и инструктивным документам.

Виды моделей управления персоналом



Рисунок 1. Направления моделей управления персоналом

В основе социально-психологических методов предполагается «мотивация, моральное поощрение, социальное планирование» [2].

Цифровая экономика, являясь элементом стратегии развития, диктует парадигму создания совершенно новых отраслей во всех сферах народного хозяйства. Доказательством того, что наша страна занимается развитием цифровой экономики, является создание государственных программ. В программе «Цифровая экономика», которая создана и подписана 28 июля 2017 года, указаны отстающие сектора экономики, тормозящие процесс внедрения цифровой экономики и его развитие. Поэтому был проведен анализ и указаны все необходимые разработки целевых показателей, позволяющие изучить эффекты новых технологий, прогрессивной цифровизации, и разработать план их внедрения.

Внедрение цифровой экономики позволит отраслям увеличить производительность производства и, соответственно, его эффективность. Под воздействием цифровизации стремительно пойдет развитие транспорта и логистики, общественной инфраструктуры, здравоохранения и образования. Целью программы «Цифровая экономика» является рост и развитие отраслей экономики под влиянием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). ИКТ воздействуют на функционирование современной экономики с учетом развития отечественного IT-сектора.

Стимулом к масштабному изменению общества и улучшению качества жизни граждан станут цифровые технологии. Их внедрение принесет в жизнь населения множество положительных решений:

- решение социальных проблем общества станет более точечным;
- будут развиваться коммуникации между населением и государственными структурами;
- расширяться профессиональные компетенции, будут созданы новые потребительские продукты.

Высокообразованные и квалифицированные люди, являющиеся носителями накопленного человеческого капитала, готового к дальнейшему развитию и совершенствованию, по-прежнему останутся в наши дни главным стимулом развития цифровой экономики.

### **Вывод**

Человеческий капитал в эпоху цифровой экономики приобретает информационное содержание. Роль человеческого капитала возрастает, поэтому целью государственных и коммерческих учреждений является создание программ по подготовке высококвалифицированных, компетентных специалистов, которые обладают знаниями и цифровыми навыками, а также способностями быстрой адаптации и конкурентоспособности работников к новым условиям. Мощную базу человеческого капитала, которая необходима для перехода к инновационной экономике, способна накопить эффективная система образования, что в ближайшее время должно стать комплексом стратегических задач государства, составляющего основу экономики XXI века.

### **Библиография**

1. Дятлов С.А., Доброхотов М.А. Формы реализации человеческого капитала в цифровой экономике. - Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2018. С. 25-28.
2. Федорова Н.В. Управление персоналом организации / Федорова Н.В., Минченкова О.Ю. -4-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2016 -512 с.
3. Цитайкина И.А., Влазнева С.А. Формирование нового качества человеческого капитала в условиях цифровой экономики. - Вопросы экономики и права, 2018. № 7 (121). С. 39-44.
4. Человеческий капитал в формате цифровой экономики: Междунар. науч. конф., посвященная 90-летию С.П. Капицы, Москва, 16 февраля 2018 г.: сб. докладов. - М.: Редакционно-издательский дом РосНОУ, 2018. - 432 с.

*Секция №19. Гуманитарные проблемы профессионального горно-геологического образования.*

*Концепция биосферы и ноосферы В.И. Вернадского. Жданова Г.В. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, zhdanovagv@mgri.ru)*

*К 160-летию В.И. Вернадского*

**Аннотация**

Доклад посвящен исследованию учения о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского. Автор показывает многогранность научной деятельности выдающегося ученого. Рассматриваются основные аспекты учения об эволюции земного вещества.

**Ключевые слова**

Земля, геология, биосфера, ноосфера, эволюция.

**Теория**

С идеями В.И. Вернадского (1863-1945) тесно связано сегодняшнее развитие всего комплекса наук о Земле. Яркий ученый и творческий мыслитель, он открыл новые области познания, заложил новые направления в естествознании. Мы признаем в нем создателя русской минералогической школы. Древнейшая наука о камнях и рудах занимала ведущее место в его разнообразной научной деятельности – он был минералогом по специальности и существенно продвинул вперед предмет своей исходной деятельности, явился основоположником генетической минералогии. С образованием и изменением минералов он связал даже процессы жизни на Земле. Ученик В.В. Докучаева, он содействовал развитию генетического почвоведения.

Он способствовал формированию таких научных направлений, как геохимия, учение о природных водах, метеоритика, радиогеохимия и радиогеология, космохимия и биогеохимия. Многие его представители опередили свое время. Среди них, в частности, идеи о симметрии в природе, о коренном отличии пространства-времени живого и неживого, о планетарных биогеохимических циклах и космической сущности жизни.

Его научные интересы охватывали в познании природы буквально все – от новейших физических и химических теорий до философских и социологических обоснований. На чем бы он не концентрировал свое внимание, всюду приходил к оригинальным умозаключениям. Его исследования и наблюдения, обращение к историческим источникам и многочисленные путешествия все время меняли, расширяли, как он сам говорил, «масштаб, которым мы меряем окружающее».

Творчество Вернадского уже в начале столетия наметило поворот от дифференциации, дробления наук к их интеграции, синтезу. Если наука – это отражение, зеркало объективного мира в сознании человечества, то отныне россыпь не связанных друг с другом «осколков» картины мира стала все чаще объединяться в органическую целостность. Интегральный, комплексный подход к изучению природы привел Вернадского к разработке учения о взаимодействии земной коры с прилегающей к ней

атмосферой и, далее, - о биосфере как результате этого взаимодействия, об охваченной жизнью оболочке планеты.

Ученый подчеркивал, что он не строит гипотез, но стремится стоять на прочной и незыблемой почве эмпирических данных, приводя их в систему. Он категорически отвергал господствовавшую тогда точку зрения на геологические явления как случайное совпадение причин, не поддающихся, ввиду их чрезмерной сложности и множественности, научному познанию. Он возражал против отрыва идеального от материального и вместе с тем против искажения природы важнейшего атрибута высшей формы движения материи: мысль не есть форма энергии.

В своих очерках, объединенных под названием «Биосфера» (1926), Вернадский мысленно рассматривает «неповторимый» и «своеобразный лик Земли» и видит в нашей планете не просто одно из тел Солнечной системы, но уникальный феномен, главная особенность которого в наполненности внешней оболочки живым веществом. Особая, превращенная форма этого вещества - человек – в нашу эпоху становится мощной геологической силой, преобразующей всю географическую среду.

Вернадский впервые заявил о Земле как о согласованном в своих частях «механизме», изучение частных частей которого должно вестись в теснейшей связи с представлением о нем как о целом, причем не замкнутом в себе, а взаимодействующим с окружающей средой, каковой выступает «космическая среда мира» [1, с. 317]. И в биосфере он учил видеть одновременно земное и космическое. Потoki космического вещества и разного рода внешних излучений придают земному веществу совершенно необычные свойства, главное из которых - пронизанность свободной энергией, способность производить работу. В результате лик Земли меняется... «Он не есть только отражение нашей планеты, проявление ее вещества и энергии – он одновременно является и созданием внешних сил космоса» [2, с. 318].

Вернадский считал, что реальности, описываемые науками о Земле, следует рассматривать лишь в «космическом» контексте: «Изучая на нашей планете проявления атомов и их химических реакций, биогеохимия корнями своими выходит за пределы планеты, опирается, как химия и геохимия, на атомы и связывается этим путем с проблемами более мощными, чем те, которые свойственны Земле или даже планете, - с наукой об атомах, атомной физикой – с основами нашего понимания реальности в ее космическом разрезе» [3, с. 111].

Таким образом, более полувека назад Вернадский уже обосновал космизм в науках о Земле, хотя и не прибегал к такому выражению, под этим углом зрения рассматривал он ближайшую ломку научного мировоззрения. В своих размышлениях он затем придет к выводу о возникновении огромных новых областей знания, которые расширяют до неузнаваемости «научно охватываемый космос» (т. е. сложившуюся к XX в. картину мироздания), об изменении в связи с этим научной методологии, теоретических и эмпирических подходов к исследованию Земли, способов проникновения в сущность ее явлений.

Согласно Вернадскому, в верхней поверхностной «пленке» нашей планеты переплетаются не случайные, единичные, сугубо земные процессы – в них следует искать черты космоса, особенности его фундаментального строения и истории. Биосферу невозможно понять в явлениях, лишь в ней происходящих, нужно отчетливо видеть проявление в ней космических факторов. Тем самым история биосферы резко отличается



от истории других составляющих единой планетной системы и ее значение в механизме этой системы совершенно исключительное. Вернадский полагал, что она в такой же степени есть создание Солнца, как и проявление процессов Земли. Поэтому древние представления о «тварях Земли», в частности о людях как детях Солнца, гораздо ближе к истине, чем думают те, которые видят в них только создания случайных изменений земного вещества, земных сил. По его мнению, они являются результатом сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью стройного космического механизма. Связывая с трудами Вернадского о биосфере становление экологии как науки о взаимодействии живого вещества со средой своего обитания на всех уровнях его самоорганизации, с первых шагов на этом направлении космический аспект, методологические основы космической экологии.

Мысль Вернадского неоднократно обращалась к загадке, а с нею и к тайне человеческого существования. И в том, что мыслящий человек пытается определить свое место не только на нашей планете, но и в космосе, он видел самое глубокое проявление самосознания. Он был убежден, что мере нашего дальнейшего развития цивилизации люди будут все глубже осмысливать эту тайну, и все отчетливее будет выявляться космический характер планетных процессов. Благодаря Вернадскому, к биологическим представлениям о жизнедеятельности прибавились достижения других, ранее не соприкасавшихся с этим предметом областей знания – мир космоса и мир атомов, в которые, в свою очередь, врывались новейшие системы и методы, менявшие, в конечном счете, все содержание науки. С успехами естествознания он связывал и новое качество цивилизации, к которому планета, по его мнению, неуклонно движется. Процесс становления этого нового качества он называл переходом от биосферы к ноосфере («сфере разума») к новому состоянию земной оболочки, характеризующемуся пронизанностью научной мысли и сознательно организуемой на основе ее целенаправленной деятельностью человека.

Сущность нового подхода к построению научной картины мира Вернадский сформулировал в двух фундаментальных обобщениях. В первом из них говорится о сосуществовании в науке «двух синтезов Космоса» – физического и «натуралистического» (биосферного по современной терминологии) типов мировоззрения или научных картин мира. В физической картине мира живое практически не принимается во внимание или рассматривается как более сложное проявление физико-химических закономерностей. В биосферной же картине мира живое вещество понимается как основополагающая планетарно-космическая способствующая организованности природных процессов. Второе обобщение, сформулированное Вернадским в ходе разработки учения о ноосфере, указывает на существование трех отдельных пластов реальности: 1) космических пространств, 2) атомных явлений и 3) жизни человека, природных явлений ноосферы и нашей планеты, взятой как целое. Эти три пласта резко отличны по свойствам пространства-времени. Они проникают друг в друга, но вместе с тем отграничиваются друг от друга в содержании и методике изучаемых в них явлений [4, с. 52, 74].

Проявление научной мысли в эволюционном процессе жизни планеты Вернадский считал событием величайшей важности, превосходящим до того имевшее место. Действительно, человечество вступило в новую фазу своего развития, обусловленную высоким уровнем производительных сил, в свою очередь, требует адекватных общественных отношений и соответствующих форм отражения действительности, новых способов и методов теоретического и практического освоения мира. Отсюда в «повестку дня» истории человечества встал вопрос о необходимости организовать все

человеческое бытие на разумных научных основаниях. В неизбежности становления ноосферы Вернадский усматривал слияние двух потоков: качественных изменений в науке и преобразований в социальных отношениях.

В конце XX столетия стало ясно, что сила целенаправленной деятельности человека растет в своей грандиозности и возникает опасность ее последствий для космически обусловленной планетной организованности. Напряженность техногенного натиска в этот период ощущается во всех регионах земного шара и стала вызывать тревогу мирового сообщества. Возникла необходимость совместной выработки стратегии устойчивого развития человечества.

«Ноосфера, – писал Вернадский в 1944 году, - последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории – состояние наших дней. Ход этого процесса только начинает нам выясняться... Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы. Мы входим в ноосферу. Мы вступаем в нее – в новый стихийный геологический процесс – в грозное время, в эпоху разрушительной мировой войны. Но важен для нас факт, что идеалы нашей демократии идут в унисон со стихийным геологическим процессом, с законами природы, отвечают ноосфере. Можно смотреть поэтому на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим» [2, с. 551].

## **Выводы**

Исследования В.И. Вернадского были движимы не одной лишь научной любознательностью, но и высокой нравственной мыслью. Он отчетливо понимал органическую внутреннюю взаимосвязанность человеческого сообщества на уникальном космическом теле, несущемся в просторах Вселенной, осознавал ответственность ученых за осмысление этого и твердо верил в неистребимость научного реализма, которым все более пронизывается наделенная сознанием высшая форма материи. Вернадский показал, что развиваемые им понятия биосферы и ноосферы являются главным связующим звеном в построении многоплановой, многопластовой картины мира.

## **Библиография**

1. Вернадский В.И. Биосфера // Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М., 1994.
2. Вернадский В.И. Живое вещество в биосфере. М., 1994.
3. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление. М., 1977. Кн. 2.
4. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М., 1988.

*Повышение мотивации к изучению физики в отраслевом вузе через вовлечение студентов в создание образовательного контента. Кудрявцева Л.А.\* (МГРИ, МПГУ, [lari\\_rrr@mail.ru](mailto:lari_rrr@mail.ru)), Вайндорф-Сысоева М.Е. (МПГУ, [mageva@yandex.ru](mailto:mageva@yandex.ru)), Субочева М.Л. (МПГУ, [subo4eva.marina@yandex.ru](mailto:subo4eva.marina@yandex.ru))*

## **Аннотация**

В работе представлено авторское видение подхода к проведению теоретических лекционных занятий для повышения мотивации студентов к изучению физики. Преподавание физики в отраслевом вузе требует трансформации традиционной пассивной лекции в современных условиях обучения в лекцию-дискуссию, проблемную лекцию с применением современных информационно-коммуникационных технологий. На примере «пилотной» группы студентов показано, как с помощью предлагаемого подхода возможно расширить научный кругозор обучающихся и одновременно повысить их интерес к профессиональной деятельности.

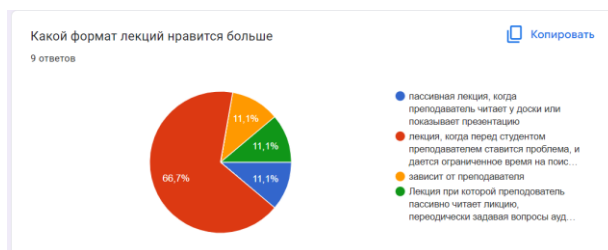
## **Ключевые слова**

Учебный контент, обучение физике, цифровые образовательные технологии, профессионально-ориентированное обучение.

## **Теория**

Термин «вовлечение» не так давно стал использоваться в педагогике, но за относительно короткое время приобрел популярность и последователей. Он означает активное участие обучающихся в процессе обучения не только в традиционно отводимой им роли обучаемых, но и авторов, и даже обучающихся (тогда, когда это возможно и обоснованно с дидактической точки зрения) [1, 2]. По мнению авторов исследования, процесс вовлечения студентов вузов в процесс обучения должен иметь в своей основе интерес обучающихся к изучаемой дисциплине. Студенты отраслевых вузов приходят учиться на определенные направления или специальности с желанием освоить уникальные профессии. Так, у студентов МГРИ, интерес вызывают науки о Земле, и именно на этом должна строиться система обучения физике. Поэтому при её преподавании необходимо с самого начала вызвать у обучающихся желание учиться, определить реальные цели в изучении физики, связанные с будущей профессией.

Педагогический эксперимент по вовлечению студентов в обучение проводился со студентами 2 курса в рамках изучения дисциплины «Физика. Дополнительные главы» и был разделен на несколько этапов. Первый этап – определение формата проведения лекций. Студентам предлагалось ответить на вопрос: «Какой формат лекций им нравится больше?». Варианты ответа: пассивная лекция, когда преподаватель читает лекцию у доски с сопровождением презентацией; лекция, когда перед студентом преподавателем ставится проблема, и дается ограниченное время на поиск и решение; свой вариант. Выяснилось, что большинство обучающихся предпочитает проблемную лекцию, когда у преподавателя есть контакт с аудиторией, требуется быстро находить решение проблем и взаимодействовать друг с другом (рис.1).



**Рисунок 1.** Результаты опроса по определению формата проведения теоретических занятий по физике

Второй этап – технический: выбор инструментов для осуществления взаимодействия преподавателя и студентов. Современные информационно-коммуникационные образовательные технологии предлагают широкие возможности в выборе инструментов, выбор которых зависит от подготовленности аудитории и самого обучающего, ограничений по времени, поставленных целей [3]. Так, при проведении занятий по физике в «пилотной» группе были применены: виртуальная доска «Padlet» [4], онлайн-сервис для создания презентаций «Genially», а также специальные возможности Google с настройками совместного доступа. По итогам работы с перечисленными инструментами студенты ответили на вопросы, с чем им наиболее понравилось выполнять задания. Из ответов, приведенных на рис. 2, видно, что и создание собственных постов в «Padlet», и создание презентаций на «Genially», и выполнение лабораторных работ с применением Google-приложений – понравились, а, значит, работать таким образом было интересно и педагогически целесообразно.



**Рисунок 2.** Результаты опроса по предпочтениям в использовании цифровых инструментов

Третий этап – содержательный: постановка проблем и выполнение конкретных заданий студентами. Самое важное на данном этапе – подобрать тему самостоятельной работы так, чтобы она отражала профессиональную направленность и одновременно содержательно перекликалась с темой рабочей программы изучаемой дисциплины. Например, при изучении электронного парамагнитного, ферромагнитного, ядерного магнитного резонансов студентам было предложено сформировать сравнительные таблицы датчиков магнитных полей, отличающихся по принципу действия, масс-габаритным и точностным характеристиками, областям применения.

Четвертый этап – подведение итогов. В условиях применения цифровых образовательных технологий наличие развивающей обратной связи между обучающим и обучающимся необходимо, т. к. дает возможность оценить работу, вовремя скорректировать критерии оценивания, улучшить конечный результат обучения [5]. В рамках проводимого эксперимента было проведено как взаимное оценивание студентами работ друг друга в группе, так и оценивание со стороны преподавателя. Пример взаимного оценивания приведен на рис. 3.

		Задание 2 "Деформация твердого тела"			
		Оценивающие			
Оцениваемые	Работа вызвала интерес (актуальность)	Достоверность	Логичность изложения	Качество оформления	
	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Подгруппа 3	Подгруппа 4	
Подгруппа 1		9	10	9	8
Подгруппа 2		9	8	8	8
Подгруппа 3		8	9	9	8
Подгруппа 4		8	9	10	7

Рисунок 3. Результаты взаимного оценивания

Также по итогам работы студенты ответили на вопросы: «Было ли интересно читать другие работы?», «Как Вы считаете – изучение работ одногруппников, постановка вопросов – расширили Ваш научный кругозор?», «Нравится ли Вам изучать темы, тесно связанные с будущей профессией, даже если они сложнее, чем темы по общей физике?». На эти вопросы абсолютно все студенты ответили положительно!

В результате принципиального изменения подхода к проведению лекционных занятий в рамках изучения дисциплины «Физика. Дополнительные главы» были решены следующие задачи:

- подобрано большое количество интересного и достоверного материала, который может быть включен в учебный курс;
- студенты применили на практике различные современные образовательные информационно-коммуникационные технологии в рамках самостоятельной работы;
- использованы педагогически целесообразные методы и приемы для изучения теоретического материала;
- обучение построено на основе проявленного интереса обучающихся к форме организации учебного занятия, что позволило вовлечь в учебный процесс каждого его участника.

Как итог – расширение научного кругозора и рост интереса к обучению и профессии у студентов и формирование качественно нового образовательного контента.

## Выводы

Повышению интереса к изучению физики в отраслевом вузе способствуют: использование современных информационных технологий при обучении физике; включение в программу по физике тем, связанных с профессиональной деятельностью; вовлечение студентов в создание образовательного контента; применение педагогически целесообразных современных методов и приемов в организации обучения. На примере дисциплины «Физика. Дополнительные главы» показано, как применение современных информационных образовательных технологий при проведении лекционных занятий помогает преподавателю разнообразить теоретический курс.

## Благодарности

Благодарим руководство МГРИ за поддержку идей по внедрению цифровых образовательных технологий в учебный процесс и за содействие по оснащению кафедры общей физики лабораторным и цифровым оборудованием.

## Библиография

1. Тихоновецкая, И. П. Организация учебного сотрудничества в цифровой образовательной среде / И. П. Тихоновецкая, М. Е. Вайндорф-Сысоева //

- Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2022. – № 9. – С. 26-33. – DOI 10.24412/2712-827X-2022-9-26-33. – EDN VCSPXN.
2. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Цифровое образование: особенности терминологии / М. Е. Вайндорф-Сысоева, М. Л. Субочева // *Виртуальная реальность современного образования: идеи, результаты, оценки: Материалы международной Интернет-конференции, Москва, 08–11 октября 2018 года / Под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой.* – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2019. – С. 93-99. – EDN OFKLPD.
  3. Кудрявцева, Л. А. Применение виртуальной доски Padlet для лабораторных работ по физике в условиях цифрового обучения / Л. А. Кудрявцева // *Проблемы учебного физического эксперимента: сборник научных трудов XXVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Глазов, 28–29 января 2022 года. Том Выпуск 35.* – Глазов: Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко, 2022. – С. 81-83. – EDN VTTBDX.
  4. Вайндорф-Сысоева, М. Е. О моделях применения дистанционных образовательных технологий в современном вузе / М. Е. Вайндорф-Сысоева, В. А. Шитова // . – 2013. – № 4. – С. 29-34. – EDN RVNBTX.
  5. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Развивающая обратная связь "обучающий - обучающийся" как средство оценивания в условиях цифрового обучения / М. Е. Вайндорф-Сысоева, М. Л. Субочева // *Педагогическая информатика.* – 2022. – № 3. – С. 235-250. – EDN QGMGHN.

***Цифровые социальные технологии как инструмент реализации задач сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей»  
(регионально – муниципальный контекст). Леньшин В.П.\* (МГРИ,  
lenshinvp@mgru.ru)***

**Аннотация**

Реализация задач государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, поставленных Президентом Российской Федерации, осуществляется в области образования и воспитания, работы с молодежью, культуры, науки, межнациональных и межрелигиозных отношений, средств массовой информации и массовых коммуникаций, международного сотрудничества.

**Ключевые слова**

Цифровые социальные технологии, консолидированное межведомственное взаимодействие, традиции, духовно-нравственные ценности.

**Теория**

В реализации государственной политики относится к предмету ведения федеральных органов власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.[9]

Наибольшей эффективности в реализации поставленных задач, с нашей точки зрения, можно добиться в рамках консолидированного межведомственного взаимодействия. Последнее, на региональном уровне представлено органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, научно-образовательным (Совет ректоров вузов региона и Совет директоров спо/ссузов региона) и предпринимательским (Областные ТПП (ТПП муниципальных образований – при наличии), РСПП, иные) сообществами, институтами гражданского общества, общественными организациями, общественными объединениями, в том числе детскими и молодежными, способными, руководствуясь Федеральными законами, ведомственными нормативными актами, создать благоприятные условия не только для применения достижений науки и технологий в интересах поставленных задач социально-экономического развития России,[4] но и в интересах создания участниками межведомственного взаимодействия благоприятных условий формирования у различных социальных групп населения (возрастных, профессиональных, этнических, других) прогнозируемой, мотивированной, солидарной, инновационной, ответственной деятельности способствующей достижению поставленных целей и реализации соответствующих задач.

Создание условий для формирования целенаправленной, мотивированной деятельности населения в достижении национальных целей развития,[7] реализации Федеральных законов,[10] нормативных правовых актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, региональных Стратегий социально – экономического развития, Стратегий в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного (а также муниципального) управления, имеют непосредственное отношение не только к реализации задач

сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей, но и к обеспечению национальной безопасности Российской Федерации,[5] Стратегии противодействия экстремизму,[8] Стратегии государственной национальной политики,[2] Основ государственной культурной политики, Стратегии развития информационного общества,[6] иных направлений.

Главным вопросом, при этом, остается вопрос разработки и реализации эффективного механизма для решения стоящих задач и, соответственно, инструмента реализации этого механизма.

Институт социально – экономических проблем народонаселения имени Н.М. Римашевской, обособленное подразделение Федерального научно – исследовательского социологического центра РАН, разработал механизм консолидированного межведомственного взаимодействия и инструмент его реализации в рамках Региональной научно – практической, межведомственной, многофункциональной модели «Стратегия цифровой трансформации субъекта Российской Федерации и ускорение ее реализации в условиях временных и ресурсных ограничений» (интеграция социальных знаний в региональную консолидированную межведомственную практику) (далее – Модель).[1]

Ключевые системные элементы Модели: Механизм регионального и муниципального консолидированного межведомственного взаимодействия; Региональная государственная цифровая платформа/Региональная межведомственная, многофункциональная цифровая платформа; Цифровые социальные технологии; Система мотиваций его участников.

В основе разработки и реализации Модели системный и структурно – функциональный подходы.

Инновационный инструмент реализации механизма межведомственного взаимодействия – цифровые социальные технологии (далее – социальные технологии).

Цифровые социальные технологии, во-первых, инновационные формы и методы взаимодействия участников межведомственного взаимодействия как между участниками, так и с различными целевыми группами населения на основе системного и структурно – функционального подходов. Во – вторых, разработка информационного контента для целевых групп населения и участников межведомственного взаимодействия, в том числе с учетом региональных и муниципальных особенностей.

Функционирование и совершенствование цифровых информационно – коммуникационных технологий и цифровых социальных технологий взаимосвязано между собой. Взаимодействие цифровых технологий (технические средства) и социальных технологий создает благоприятные условия не только для минимизации проблем и вызовов цифровой трансформации в регионе, но и их полного устранения.[3]

К основным разновидностям цифровых социальных технологий можно отнести: управленческие, демографические, образовательные, информационно – коммуникационные, рекламные (социальная реклама), иные.

Основа для разработки и реализации социальных технологий: цели и задачи развития; федеральные программы и проекты, государственные программы субъекта



Российской Федерации и их мероприятия; работа с различными данными (базами данных, Большими данными, данными Единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех» (домены «Образование», «Спорт», другие), данными Региональной межведомственной многофункциональной цифровой платформы.

Важную роль социальные технологии выполняют в реализации задач сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей, иных задач: А. минимизируют распространение и воздействие на массовое, групповое, индивидуальное сознание чуждой и разрушительной для многонационального и многоконфессионального российского общества системы идей и ценностей; Б. создают благоприятные условия как для формирования прогнозируемой, мотивированной, солидарной, инновационной, ответственной деятельности различных социальных групп населения, так и для формирования человеческого капитала, необходимых компетенций с перспективой их дальнейшей интеграции в инновационную, целевую профессиональную деятельность в основных сферах жизни; В. создают необходимые условия для формирования основы качественной интеграции цифровой трансформации в стадию цифровой зрелости в рамках региональной Стратегия социально – экономического развития субъекта РФ, Стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления.

Особенность системного и структурно – функциональных подходов участников консолидированного межведомственного взаимодействия в субъекте Российской Федерации, включая муниципальные образования входящих в его состав, имеют свои особенности - низкий процент внедрения инновационных научных разработок в различные отрасли экономики, социальной сферы, государственное и муниципальное управление; отсутствие практик работы участников межведомственного взаимодействия с различными социальными группами населения (возрастными, профессиональными, этническими, другими).

Среди задач сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей отмечаются: укрепление гражданского единства, общероссийской гражданской идентичности и российской самобытности, межнационального и межрелигиозного согласия на основе объединяющей роли традиционных ценностей; воспитание в духе уважения к традиционным ценностям как ключевой инструмент государственной политики в области образования и культуры, необходимый для формирования гармонично развитой личности; защита от внешнего деструктивного информационно-психологического воздействия; повышение роли России в мире за счет продвижения традиционных российских духовно-нравственных ценностей, основанных на исконных общечеловеческих ценностях, иные.[9]

## **Выводы**

Рассмотрев контекст достижения целей и реализации задач государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, национальных целей развития субъектами Российской Федерации в рамках Региональной научно – практической, межведомственной, многофункциональной модели «Стратегия цифровой трансформации субъекта Российской Федерации и ускорение ее реализации в условиях временных и ресурсных ограничений» (интеграция социальных знаний в региональную консолидированную межведомственную практику) интегрированной в Стратегии социально –

экономического развития субъекта Российской Федерации на период до 2030/2035 года, Стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления, необходимо отметить, что Модель может выступать основой для разработки и реализации региональной цифровой платформы как по форме, так и по содержанию, что отвечает задачам консолидированного межведомственного взаимодействия в целях эффективного достижения целей и реализации стоящих задач.

## **Библиография**

1. В.П. Леньшин Цифровые социальные технологии как инструмент реализации региональных стратегии социально-экономического развития и стратегии цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления. / РОССИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ Ежегодник. Выпуск 17 Часть 3. Материалы XIII Международной научно-практической конференции «Регионы России: стратегии развития и механизмы реализации приоритетных национальных и региональных проектов и программ». С. 265-270
2. О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года (В редакции Указа Президента Российской Федерации от 06.12.2018 № 703).
3. Стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления субъектов Российской Федерации, утвержденных губернаторами в августе 2021 года. Раздел 4.
4. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Раздел I, п.5 (В редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 143);
5. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».
7. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
8. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2020 г. N 344. «Стратегия противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года».
9. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
10. Федеральный закон от 30 декабря 2020 года №489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»; Федеральный закон от 29 декабря 2022 года № 642-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

*Традиционная российская духовность и вопросы методики и методологии преподавания истории и социально-политических дисциплин в техническом вузе. Лепилин Сергей Владимирович\*, (МГРИ, lepilinsv@mgri.ru), соавтор Зевелева Елена Александровна (МГРИ, zeelevaeva@mgri.ru), соавтор Третьякова Наталья Мезаировна (МГРИ, tretiakovanm@mgri.ru), соавтор Колосов Виктор Антонович (МГРИ, kolosov.vity2000@mail.ru)*

## **Аннотация**

В тезисах рассматриваются вопросы места традиционной российской духовности в истории России, проблемы методики и методологии изучения и преподавания истории и социально-политической мысли в техническом вузе, воспитания уважения к традиционным ценностям и нормам у обучающихся.

## **Ключевые слова**

Традиционная российская духовность, вопросы методики и методологии преподавания истории, концепт «правды» в средневековой российской культуре, вуз.

## **Теория**

В условиях острого противоборства России и Запада большую роль в преподавании истории России и общественно-политических дисциплин играет мировоззрение, система культурных кодов, идей и смыслов. Русская культура в отличие от культуры Запада (в которой преобладают материализм, прагматизм и утилитаризм) всегда отличалась большей открытостью и преобладанием духовного начала. Эта духовность играла важную роль в ходе развертывания различных исторических событий и процессов российской истории.

Высокая духовность русской культуры, её духовные поиски особенно ярко стали проявляться в эпоху раннего средневековья в северо-восточной Руси. С тех пор поиск правды и смысла бытия остается одной из важнейших сторон традиционной русской духовности. Эти поиски неразрывно связаны с религией русского православия, но не только. Большую роль сыграло нормативно-ценностное своеобразие традиционной русской культуры. Вопрос об характере концепта «правды» в средневековой российской культуре, роли этого концепта в развитии российской духовности подробно рассматривался авторами в статье [3]. Об особенностях преломления русской духовности в западном идеологизированном сознании многое могут сказать последние интервью Леха Валенсы западным журналистам.

Одним из важнейших аспектов темы российской духовности, противостоящей западному меркантилизму, является проблема анализа исторического развития российской общественно-политической мысли. Прежде чем перейти к рассмотрению последней, важно учесть глубокую мысль, которую в статье «Из истории идей» высказал один из величайших русских ученых, выдающийся российский философ В.И. Вернадский, когда говорил об истории развития самой научной мысли. В.И. Вернадский заявил, что каждое новое поколение ученых должно критически относиться к знаниям прошлого, и каждый раз заново осмысливать это знание, «вновь перерабатывать историю науки», поскольку благодаря «развитию современного знания, в прошлом получает значение одно и теряет другое. Каждое поколение научных исследователей ищет и находит в истории науки отражение научных течений своего времени. Двигаясь вперед, наука не только создает новое, но и неизбежно переоценивает старое» [2]. Эта

идея В.И. Вернадского имеет важное методологическое значение не только для науки в целом, но и для российской общественно-политической мысли, в частности. В свете происходящих в России и вокруг России событий в этом отношении нам предстоит переосмыслить многое.

С момента крушения отечественной марксистской мысли страна, и это очевидно, пребывает в состоянии глубокого мировоззренческого кризиса. Мировоззренческая аморфность существенно осложняет выработку долговременной стратегии обновления России. Причем, проблема заключается не в том, что нет никаких идей, а во-многом в том, что идеи, господствующие в головах большей части элиты и научного сообщества, не разделяется большинством населения, российским народом. О причинах такого состояния написано много (например, в [4]). Однако в России подобное состояние умов – это не только примета последнего времени, оно в той или иной мере прослеживается на протяжении многих столетий, начиная со средневековья, когда российская элита начала смотреть на запад, народ же имел свой взгляд на положение вещей (см. рис.1). Так, хорошо известно индифферентное отношение большинства населения к идеям свободы, демократии, рынка, частной собственности и либерализма.



*Рисунок 9. Церковная реформа XVII века и раскол*

Как констатировал в свое время Ю.В. Андропов, мы не знаем общество, в котором живем. С тех пор прошло 40 лет, но мы до сих пор этого не знаем. Со времен М. Горбачева, мы знаем, чего мы не хотим, но до сих пор не знаем, чего хотим. Выйти из этого порочного круга можно только по диалектическому закону отрицания отрицания, а для этого нам нужно отказаться от всего отжившего в нашей истории и взять то лучшее, что в ней есть. Этот императив касается всего периода нашей истории, включая современный, а не только периода СССР или Российской империи. Но тут важно не ошибиться. Отметим также, что под фундаментальным влиянием Запада в России находились и, во многом, до сих пор находятся не только либеральная, но и социально-демократическая мысль. Большая ошибка американцев – разрушение СССР, благодаря этому Россия начала постепенно отходить от западного пути и возвращаться на свой собственный путь развития.

Сегодня история развития страны вплотную подвела нас к осознанию необходимости того, чтобы российская власть пошла навстречу менталитету народа, его чаяниям, ради создания единой общенациональной идеи, к пониманию того, что ради победы в проходящем экзистенциальном противоборстве с Западом, большая часть которого происходит в ментальном поле нашей цивилизации, мы можем и должны опираться прежде всего на нашу культуру и историю.

В новой исторической ситуации, в ситуации новых вызовов и проблем необходимо с новых позиций заново обратиться к истории российской и мировой общественно-политической мысли, чтобы, как советовал В.И. Вернадский, двигаясь вперед, по-новому осмыслить бывшее, найти там корни проблем, ошибок и взять лучшее, то, что сейчас определяют как традиционные ценности.

Один из примеров такого творческого переосмысления прежних концептов в российской, а точнее, уже советской истории, является осуществленный И. Сталиным переход ВКП(б) с позиции примата мировой революции на национально-патриотические позиции, что потребовало оформить качественно новую общественно-политическую парадигму, сочетающий марксизм с национально патриотическими традициями русского народа.

Важную мысль в ходе дискуссии о будущем России в середине 90-х годов высказал академик Ю.Н. Афанасьев, бывший ректор историко-архивного института (ныне РГГУ). По его оценке, понятийно-категориальный аппарат западной политологии в России практически не работает. Впрочем, с чем-то подобным столкнулся ещё К. Маркс, когда обнаружил, что его концепция общественно-экономической формации работает только на историческом материале Европы. Это обстоятельство подвигло К. Маркса ввести понятие «азиатского способа производства». Об этом же феномене более развернуто писал Ю.С. Пивоваров в [5].

Одним из наиболее актуальных вопросов современной российской общественной мысли является проблема выявления современных теоретико-методологических основ изучения общественно-политической мысли. В этой связи важно переосмыслить подходы к преподаванию истории общественно-политической мысли в новых условиях. Большую помощь в таком переосмыслении могут оказать комплексный и системный подходы, позволяющие увидеть взаимные влияния различных концепций и парадигм, более того, их взаимную дополнительность, в определенном смысле их неспособность к отдельному существованию.

Кафедра гуманитарных наук МГРИ проводит большую методическую и исследовательскую работу в области российской истории и социально-политических учений. Итогом такой работы явилось учебное пособие по истории социально-политической мысли, недавно написанное преподавателями кафедры по курсу политологии, которое может быть использовано также в курсе истории после расширения преподавания истории до двух семестров. Эта работа потребовала кооперации действий как историков, так и специалистов в области философии, политологии и социологии.

Но такие проблемы как оценка разных периодов советской истории, горбачевской «перестройки», периода ельцинского правления, силами кафедры не решить. Тут нужны общенациональная дискуссия и общенациональный консенсус, а также комплексные научные исследования истории развития общественно-политической мысли в России в ведущих научных учреждениях страны. Работы, написанные 10 или даже 5 лет назад, сегодня представляются безнадежно устаревшими, например, «Энциклопедия русского либерализма» [6].

Само понимание того, что есть «общественная мысль» трактуется разными мыслителями не просто по-разному, а, нередко, прямо противоположным образом.

Например, сторонник философского материализма Г.В. Плеханов сводил общественную мысль к социально-экономической и политической мысли, а Н.Я. Данилевский, наоборот, склоняясь к идеализму, сводил общественную мысль к совокупности воззрений в области морали и духовной традиции.

Как бы там ни было, но духовные начала во многом автономны от материальных аспектов бытия, более того, полностью к ним не сводимы. Это обстоятельство подчеркивается и в Указе Президента РФ № 809 от 9 ноября 2022 года «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», где, в частности, говорится «о приоритете духовного над материальным» [7].

О роли духовных ценностей писал В.Э. Багдасарян, когда анализировал Советский проект, который, просуществовав всего 70 лет, был разрушен во-многом потому, что ушёл от духовного приоритета, отказался от высокой идеи [1]. В этом состояла великая трагедия советского общества и государства. Как следствие, рухнула вся система ценностей советского человека, на место человека-созидателя пришёл человек-потребитель. Это свидетельствует о системной недооценке духовного начала в обществе.

## **Выводы**

Необходимо беречь существующую систему духовно-нравственных ценностей и традиционных норм русской культуры, обеспечить им приоритет над материальными ценностями. С помощью комплексного и системного анализа концептуально переосмыслить существующие подходы в оценке общественной мысли прошлого, сформулировать обновленную концепцию общественного развития.

## **Библиография**

1. Багдасарян В.Э.: Комплекс гегемона. URL: <https://izborsk-club.ru/23614> (дата обращения: 16.12.2022).
2. Вернадский В.И. Труды по истории науки. М.: Наука. 2002. С. 173.
3. Зевелева Е.А., Лепилин С.В., Третьякова Н.М. О духовном ядре русского народа и его роли в становлении духовно-нравственной культуры студенческой молодежи. // Духовно-нравственная культура в высшей школе: церковь, государство, личность – история и современность»: материалы IX Международной научно-практической конференции в рамках XXX Международных Рождественских чтений. 25 мая, Москва, 2022 г./под ред. М.А. Симоновой. – Москва: РУДН, 2022.– 684с. С. 409-418.
4. Лепилин С.В. Геоэтика и традиционная духовность. Духовные основы русского народа как ключ к реализации принципов био- и геоэтики. // X Международная конференция Молодых ученых: «Молодые – Наукам о Земле», М., МГРИ, 2022.
5. Пивоваров Ю.С. Два века русской мысли. М.: ИНИОН, 2006 г., с. 10.
6. Русский либерализм середины XVIII – начала XX века: энциклопедия. / отв. ред. В.В. Шелохаев. – М.: РОССПЭН, 2010. – 1087 с.: ил.
7. Указ Президента РФ № 809 от 9 ноября 2022 года «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502> (дата обращения: 20.12.2022).

***Горнодобывающая промышленность в Республике Таджикистан как фактор поддержания двусторонних отношений с Российской Федерацией. Мирзоева А.Р  
\*(Российский Университет Дружбы Народов, al\_mirzod@mail.ru), Велиев Р.Р  
(Российский Университет Дружбы Народов, veliev-ramil.veliev@yandex.ru)***

**Аннотация**

Данная статья посвящена актуальным вопросам наращивания двустороннего торгово-экономического сотрудничества на примере горнодобывающей промышленности между Россией и Таджикистаном.

**Ключевые слова**

Промышленность, двустороннее сотрудничество, Россия, Таджикистан.

**Теория**

Таджикская Республика на 93% состоит из горной местности. Данный фактор обуславливает большое количество полезных ископаемых, добываемых на территории Таджикистана. Во многом, экономическое развитие республики на прямую связано с сектором горнодобывающей промышленности. Этому свидетельствует «Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года», где развитие горнодобывающей промышленности играет главенствующую роль и составляют фундамент экономического развития страны.

Россию с Таджикистаном связывает многолетнее сотрудничество, также страны являются стратегическими партнерами, являются членами единого военного блока ОДКБ, а также входят в Содружество независимых государств (СНГ).

Обе стороны скреплены союзническими обязательствами. Так, например, Договор о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Российской Федерацией и Республикой Таджикистан от 25 мая 1993 года является одним из основополагающих документов. На ряду с ним заключено более 290 межгосударственных, межправительственных и межведомственных соглашений, регулирующих сотрудничество в политической, экономической, военно-технической, культурно-гуманитарной и других областях.

После распада СССР, экономика всех стран постсоветского пространства оказалась в упадке. Странам пришлось бороться с такими вызовами, как стагнация, дефолт, гражданские противостояния, локальные конфликты и гуманитарный кризис. Но, благодаря двусторонним отношениям между Российской Федерацией и Республики Таджикистан, за счет наращивания торговых связей, привлечения на территорию Таджикистана иностранных инвесторов, пакетов финансовой помощи, отправкой техникой и технологиями, а также высококвалифицированными кадрами, стране удалось пережить экономический кризис и привести благосостояние республики к стабильности. [3]

---

[3] Отношения между Республикой Таджикистан и Российской Федерацией. Официальный сайт МИД РТ. [Электронный ресурс]. <https://mfa.tj/ru/main/view/142/otnosheniya-tadzhikistana-s-rossiei>. (Дата обращения 14.02.2023)

Президент Российской Федерации В.В. Путин не раз в своих заявлениях упоминал, что развитие экономического сотрудничества, куда входит горнодобывающая промышленность, представляется важным как для Таджикистана, так и для России. [4] Глава Республики Таджикистан Э. Рахмон подчеркивал важность наращивания и развития двусторонних торгово-экономических отношений. Глава государства напомнил, что в 2021 году товарооборот России и Таджикистана вырос почти на 45%, а за первые три месяца 2022 года — более чем на 70%.

Предприятия горнодобывающей промышленности Таджикистана активно развиваются и с каждым годом наращивают свое производство. Так, за 2022 г. было произведено продукции на сумму свыше 5,4 млрд. сомони (более \$526,8 млн.). По данным министерства промышленности и новых технологий Таджикистана, этот показатель на 12,5%, или на 603,7 млн. сомони больше по сравнению с показателями аналогичного периода прошлого года.

### **Выводы.**

Стратегическое партнерство и союзничество являются прочным фундаментом поступательного развития взаимовыгодного сотрудничества между странами, как на двусторонней основе, так и в многостороннем формате.

Россия и Таджикистан заинтересованы в наращивании экономического развития, основой которого выступает горнодобывающая промышленность Республики Таджикистан, за счет привлечения российских инвестиций и внедрения новых технологий.

### **Список источников:**

1. Выступление Президента Российской Федерации В.В. Путина на встрече с главами спецслужб стран СНГ. Доступ: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/616715a49a7947affdb0e173>.
2. Отношения между Республикой Таджикистан с Российской Федерацией. Официальный сайт Министерства Иностранных дел Республики Таджикистан. Доступ: <https://mfa.tj/ru/main/view/142/otnosheniya-tadzhikistana-s-rossiei> (дата обращения 14.02.2023)
3. Путин заявил, что Россия и Таджикистан активно работают по всем направлениям. Новостной портал ТАСС. Путин заявил, что Россия и Таджикистан активно работают по всем направлениям. Доступ: <https://tass.ru/politika/15060571>. (дата обращения 11.02.2023)
4. Путин заявил о вкладе в экономику работающих в России граждан Таджикистана. Деловая газета «Взгляд». Режим доступа: <https://vz.ru/news/2022/6/28/1165219.html>. (дата обращения 14.02.2023)

---

[4] Путин заявил, что Россия и Таджикистан активно работают по всем направлениям. [Электронный ресурс]. <https://tass.ru/politika/15060571>. (дата обращения 11.02.2023)



*Развитие проектного подхода по профессиональной ориентации школьников в системе высшего образования РФ. Рафиенко В.А. (МГРИ, VRafienko@mail.ru), Соколов Н.Н.\* (МГРИ, ГУУ, Nikolai.Sokolow@mail.ru)*

**Аннотация**

В статье рассматривается оценка и особенности авторского проектного подхода по профориентации и популяризации науки и инженерного образования на примере работы интерактивного физического музея-лаборатории «Занимательная физика» и создания опытной профориентационной интерактивной площадки «Занимательная наука» в МГРИ.

**Ключевые слова**

Проектный подход, профессиональная ориентация, популяризация инженерного образования, занимательная наука, система высшего образования.

**Теория**

Сегодня очень актуальной и насущной становится задача профессиональной ориентации молодежи в быстро изменяющейся окружающей среде, когда стабильные ранее культурные и политические основы и традиции взаимодействия с миром резко меняются на наших глазах. И в этот момент очень важно дать молодежи прочный фундамент, основу, от которых молодые люди могли бы отталкиваться в принятии своих решений. Важным элементом этого является широкое популярное научно-техническое и управленческое образование, базирующееся на музейной, библиотечной, кружковой работе со школьниками, детьми и студентами.

Ранее мы уже описывали и показывали прототипы проектного подхода через формирование и поддержание познавательного интереса молодежи одновременно через интеллектуальное понимание и тактильное двигательное вовлечение, которое зависит от множества факторов, между которыми один из самых сильных – личные эмоциональные переживания [1, 2]. Основной задачей проектного подхода к популяризации науки является привлечение интереса учащихся к научным и инженерным дисциплинам через увлекательное и захватывающее представление простых и, по возможности, доступных для повторения опытов. При поддержке В.А. Рафиенко в рамках работы на кафедре общей физики на площадке МГРИ (ауд. 3-56) была реализована идея интерактивной площадки «Занимательная наука» по профориентации школьников (рис. 1).

На лекциях происходит переход от скучных начетнических занятий к интерактивным театрализованным представлениям [3, 4]. Ключевым шагом и фундаментальным отличием от других подобных концепций является перевод мышления учащихся на новый качественный уровень, легкая повторяемость и масштабирование демонстраций.

Данная интерактивная концепция в таком воспроизводимо-ретранслируемом виде проходит опытную апробацию и показывает хорошие результаты, дальнейшее широкое представление которых выявляет живой научный и методический интерес. Особенно, это актуально в связи с возможностью многократной масштабируемости методики в регионах РФ, где зачастую ощущается недостаток бюджетного финансирования, труднодоступность современного лабораторного и научного оборудования и другие трудности.



*Рисунок 1. Реализуемый проект интерактивной площадки "Занимательная наука" им. проф. Н.Н. Соколова на кафедре общей физики МГРИ в ауд. 3-56. В.А. Рафиенко и Л.А. Кудрявцева демонстрируют простые физические эксперименты для проектного подхода*

На сегодняшний день в развитие проектного подхода для профессиональной ориентации школьников продолжается выполнение задачи возрождения на новом компонентном уровне идеи проф. Н.Н. Соколова по портативному техническому средству обучения - переносимом комплекте «Дипломат лектора», который повышает эффективность передачи материала и одновременно облегчает труд преподавателя, позволяя вести лекционные и практические занятия в необорудованной аудитории до 50-100 человек или на выездных мероприятиях.

За 2022 и начало 2023 года было сделано и добавлено в коллекцию проектного подхода для методического дублирования несколько эффектных опытов и демонстраций (рис. 2). Приведем некоторые из них. Эксперимент с воздушной пушкой, состоящей из емкости (бочки) с отверстием  $1/3$  диаметра с одной стороны и натянутой мембраны с другой, стал намного более наглядным, благодаря приобретению и применению дым-машины (дым-генератора), с помощью которой емкость пушки наполняется дымом и при ударе видны визуально вылетающие вихревые тороидальные кольца дыма, которые передают импульс удара через воздух от пушки на объект в который «стреляют».

Интересные эксперименты стало возможным показывать в лаборатории после приобретения мощного портативного воздушного насоса на литиевых аккумуляторах. Например, демонстрировать втягивание большого воздушного шарика в струю воздуха от насоса под большим углом, когда шарик висит в этом угловом потоке на расстоянии 1,5-2 м от насоса. Таким образом показывается, что шарик держится в потоке не на давлении воздушной струи, а наоборот на разрежении и втягивании шарика в эту зону потока большим атмосферным давлением снаружи.

Также сразу эффектным и зрелищным становится принцип действия пулевизатора для воды, краскопульта и других подобных устройств, когда емкость наполняется дымом и под действием мощной внешней перпендикулярной струи воздуха по принципу Бернулли из емкости вытягивается дым или жидкость, которые смешиваются с этой мощной струей воздуха. И другой простой эксперимент стало

возможным показывать благодаря сильному воздушному насосу – если перпендикулярно направить струю воздуха на верх стопки пластиковых стаканчиков, то под действием силы Бернулли стаканчики вытягиваются из стопки и быстро по очереди отлетают в сторону.

Одним из новых интересных опытов стала демонстрация элементов Пельтье - термоэлектрических полупроводниковых преобразователей, когда при разности температур на противоположных сторонах элемента вырабатывается электрический ток (как физическое явление элемент Пельтье обладает и обратным эффектом – при подаче электрического тока на модуль одна сторона элемента нагревается, другая охлаждается, что используется в компьютерах для охлаждения мощных процессоров). Если взять радиатор охлаждения процессора от обычного системного блока компьютера, положить его в ванночку со снегом или холодной водой и далее на радиатор положить элемент Пельтье, а с другой стороны элемент сильно нагревать (но не более 120С), то модуль вырабатывает достаточно большой ток, который способен запустить электрический моторчик с пропеллером, питать электронные часы, через преобразователь напряжения на выход USB включать и питать любые нагрузки – фонарики, радиоприемники, заряжать мобильные телефоны и др. электронные гаджеты.



*Рисунок 2. Соколов Н.Н. показывает простые физические эксперименты для методического дублирования в качестве проектного подхода по профессиональной ориентации школьников*

Опыт смотрится очень эффектно, когда на элемент Пельтье на радиаторе в ванночке со снегом сверху ставится металлическая кружка с горячей водой из кипящего чайника – при этом сразу начинает вращаться миниэлектровентилятор или включается радиоприемник, либо другая нагрузка. Т.е. зрители воочию и наглядно видят закон сохранения энергии и ее преобразование из тепловой в электрическую и механическую. Другим интересным опытом является демонстрация возникновения резонанса и явления стоячих волн, которую мы показываем в музее-лаборатории на висящем на мягкой пружине электромоторе со смещенным грузиком-эксцентрикром на оси для создания неравномерной вибрации (по аналогии с моторчиками вибрации в мобильных телефонах). Плавно регулируя подаваемое на мотор напряжение можно добивать красивого эффекта стоячих волн – от одной волны, двух, трех, четырех и большого количества волн. Данный эксперимент с визуальными механическими стоячими

волнами наглядно показывает более сложные явления возникновения стоячих волн в природе и других областях физики – оптике, акустике, электромагнитных явлениях.

Ознакомиться с внедрением и дальнейшим развитием методики проф. Н.Н. Соколова можно в музее-лаборатории «Занимательная физика» им. проф. Н.Н. Соколова в МГРИ, профориентационной интерактивной площадке «Занимательная наука» на кафедре общей физики МГРИ (ауд. 3-56), музее «Наука и техника» им. проф. Н.Н. Соколова в школе №1357 на Братиславской, детском научном интерактивном центре «Занимательная наука» им. проф. Н.Н. Соколова в г. Кондрово Калужской области.

### **Выводы**

Концепция проектного подхода по профессиональной ориентации школьников и популяризации инженерного образования на примерах лаборатории-музея «Занимательная физика» МГРИ и профориентационной интерактивной площадки «Занимательная наука» за прошедший 2022 г. отлично подтвердила себя на практике, продолжила свое развитие и имеет большой потенциал в будущем. Резюмируя, отметим, что данный подход можно рекомендовать для повторения и масштабирования в регионах РФ. Социальным эффектом от реализации данной методики будет способствование повсеместному внедрению и возрождению на новом компонентном и элементном уровне системы научно-технического творчества молодежи, кружковой работы и, в целом, привлечения интереса молодых людей к техническим наукам, инженерному и геологическому образованию в РФ.

### **Благодарности**

Благодарим кадровый и управленческий состав МГРИ за поддержку идей по проектному подходу по популяризации науки и инженерного образования и развитие инновационных площадок МГРИ – профориентационной интерактивной площадки «Занимательная наука» и музея-лаборатории «Занимательная физика» им. проф. Н.Н. Соколова.

### **Библиография**

1. Рафиенко В.А., Соколов Н.Н. Реализация внутривузовской концепции по профессиональной ориентации школьников на примере интерактивной площадки «Занимательная наука» // Сборник материалов X Международной научной конференции молодых ученых «Молодые - Наукам о Земле». М.: МГРИ, 2022. С. 303-307.
2. Кудрявцева Л.А., Рафиенко В.А., Соколов Н.Н. Проектный подход к популяризации занимательной науки // Учебно-методическое пособие. М.: Типография «МДМПринт», 2022. - 20 с.
3. Соколов Н.Н. Интерактивное обучение в высшей школе: на примере деятельности музея-лаборатории «Наука и техника» и опытной профориентационной лаборатории-музея «Занимательная физика» РГГРУ (МГРИ) // Журнал «Горная промышленность», №2. М.: НПК «Гемос Лимитед», 2021. С. 82-84.
4. Верещагина М.Д., Курбанов Н.Х., Рафиенко В.А., Романченко Л.А., Соколов Н.Н. Увлекательный мир науки или интерактивные лекции в музее-лаборатории «Занимательная физика» // Журнал «Горная промышленность», №5. М.: 2019.

*Профессиональная подготовка, как основа повышения конкурентоспособности молодежи на современном рынке труда на примере ОКУ «Губкинский кадровый центр». Татарченко Н.Н.\* (ОКУ «Центр занятости Белгородской области» [gubkadr2015@mail.ru](mailto:gubkadr2015@mail.ru)), соавтор: Жилинкова А.П. (Губкинский филиал БГТУ им. В.Г.Шухова, [annazhilinkova@yandex.ru](mailto:annazhilinkova@yandex.ru))*

## **Аннотация**

В статье рассматривается современная практика создания системы мер, направленных на повышение конкурентоспособности на рынке труда молодых специалистов и выпускников организаций среднего профессионального образования. Авторы, опираясь на материалы анализа деятельности ОКУ «Губкинский кадровый центр» по оказанию Государственной услуги по проведению профессионального обучения и дополнительного профессионального образования безработных граждан, рассматривают данное обучение как один из основных способов повышения конкурентоспособности молодых специалистов на рынке труда. В результате представляется весь комплекс мероприятий, взаимосвязанных друг с другом и направленных на осуществление трудоустройства молодого специалиста. Приводятся примеры наиболее эффективных мероприятий, организованных органом службы занятости на территории Губкинского городского округа.

## **Ключевые слова:**

профессиональное обучение, молодые специалисты, конкурентоспособность, рынок труда, востребованные профессии, безработные граждане.

## **Теория**

Молодежь – одна из наименее конкурентоспособных категорий граждан на рынке труда и вопрос ее трудоустройства стоит достаточно остро. Многие, кто помнит советскую систему государственного распределения кадров Советского Союза, отмечают, каким положительным эффектом обладала эта система, несмотря на то, что были в ней и отрицательные аспекты, (например для того чтобы отклонить распределение, были необходимы веские обстоятельства). «Распределение» было гарантом трудоустройства для выпускников, а так же кадровым и имиджевым стартом молодого специалиста. [2]

Сегодня- трудоустройство выпускников становится проблемой. Здесь имеют место как объективные факторы- нестабильность рынка труда, отсутствие механизмов, обеспечивающих взаимосвязь между рынком труда и рынком образовательных услуг, отсталость кадровой политики большинства российских организаций (предприятий), недостатки профориентационной работы на уровне образовательных организаций и т.д.

Кроме того, существуют субъективные причины: отсутствие у большинства выпускников учреждений образования необходимых навыков самоопределения на рынке труда, развития трудовой карьеры, ведения переговоров с работодателями по вопросам трудоустройства: выпускники часто не владеют ситуацией, их профессиональные требования завышены, они не умеют эффективно презентовать себя [3]. И как результат- невозможность трудоустроиться по полученной профессии.

Что делать молодым специалистам, выпускникам, если в течение определенного времени так и не произошло трудоустройство? Есть несколько вариантов решения:

- продолжить упорный поиск работы по имеющейся профессии (поиск работы может затянуться на очень длительное время);
- искать работу в другом регионе (данный вариант влечет за собой переезд в другой населенный пункт, поиск и аренду жилья, материальные затраты на обустройство на новом месте и т.д.);
- согласиться на неквалифицированную работу или на работу, не соответствующую полученной профессии (такой выбор влечет за собой потерю специальности, обесценивание специалиста в профессиональном плане).

Но есть и еще один способ, который позволяет открыть новые возможности в профессиональной карьере, а именно повысить свой собственный профессиональный уровень, получить дополнительные компетенции. Одним из основных направлений повышения конкурентоспособности молодежи на рынке труда является профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации. Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации» гласит: «Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование безработных граждан могут осуществляться по направлению органов службы занятости, если: гражданин не имеет квалификации; невозможно подобрать подходящую работу из-за отсутствия у гражданина необходимой квалификации; необходимо изменить профессию (род занятий) в связи с отсутствием работы, отвечающей имеющейся у гражданина квалификации; гражданином утрачена способность к выполнению работы по имеющейся квалификации.» [1]

Таким образом, выпускники среднего профессионального образования и молодые специалисты могут обратиться за содействием в службу занятости. Граждане, признанные в официальном порядке безработными, получают направление на профессиональное обучение по наиболее востребованным профессиям. Профобучение осуществляется на основе образовательных стандартов, соответствующих современным квалификационным требованиям, в учебных заведениях различного профиля и специализации.

Важно отметить, что в Губкинском кадровом центре подходят к решению проблемы трудоустройства молодежи комплексно.

1 этап. ПрофорIENTATION- выявление профессиональных интересов с помощью тестирования, и деловой беседы. Гражданином, совместно со специалистом службы занятости проводится анализ вакансий на рынке труда, выясняются наиболее востребованные специальности, на которые имеет смысл ориентироваться при выборе направления обучения.

2 этап. Для выпускников проводятся мероприятия по адаптации на рынке труда, в ходе которых обучают основам самопрезентации, составлению эффективного резюме, эффективному поведению на рынке труда и т.д.

3 этап. Направление на профессиональное обучение. Для безработных граждан обучение бесплатное. Более того, если гражданину была назначена выплата пособия по безработице, то во время обучения выплата остается в том же размере.[1]. Обучение осуществляется по профессиям и специальностям, пользующимся устойчивым спросом на рынке труда. Среди них профессии разных сфер: продавец, маляр – штукатур, электрогазосварщик, водитель, слесарь КИПиА, элетромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, специалист кадрового дела, мастер сферы красоты

и косметологии, бухгалтеры, кладовщики и др. Средняя продолжительность обучения составляет 2 - 3 месяца, после успешного завершения безработным выдается документ установленного образца (диплом, удостоверение или свидетельство).



*Рисунок 1. «Ярмарка – самопрезентация в Губкинском кадровом центре»*

Итак, благодаря профессиональному обучению молодой специалист приобретает дополнительные знания, увеличивая свой профессиональный «вес» в глазах работодателя. Или получает новую профессию и находит для себя совершенно новый вид деятельности. Разносторонний опыт становится преимуществом, потому что молодой человек синтезируя свои знания из других сфер в новой профессии становится «многофункциональным», а работодатели высоко это ценят [4].

Следующий, 4 этап - по окончании или в период обучения, специалистами службы занятости организуются встречи обучающихся с работодателями - это так называемые «Гарантированные собеседования» или «Ярмарки-самопрезентации» (Рисунок 1). Цель подобных мероприятий – отбор на заявленную вакансию. Опыт показывает, что подобная практика очень эффективна: обе стороны получают определенные гарантии. Наиболее активно подобные формы работы с персоналом выбирают такие предприятия как: АО «Лебединский ГОК», АО «Комбинат КМАруда», ООО «Торгово-производственное объединение», ЧОП «Альтернатива «Питон» и др. В результате проведенных мероприятий, многие молодые люди находят работу и трудоустраиваются еще на этапе обучения.

Так, например, в Губкинский кадровый центр обратился молодой человек Роман П., который пояснил: «я облицовщик-плиточник, но еще в период обучения понял, что это не моя профессия, в определенный момент я осознал, что желая работать на стройке у меня нет. Эту профессию выбрал для меня отец, а я поддался на его уговоры. Меня всегда интересовала техника, приборы, мне нравятся чисто мужские профессии. Я обратился в центр занятости в надежде, что мне помогут найти работу, а учиться я буду самостоятельно заочно. Но мне предложили пойти на курсы с условием последующего трудоустройства, как говорится, «одним ударом двух зайцев». Профессия сварщика мне нравится, к тому же она востребована на предприятиях. На собеседовании с работодателем, которое проводили в центре занятости, мне предложили работу на Лебединском ГОКе. Сейчас я уже отработал 15 смен, в цехе по содержанию и обслуживанию механического оборудования «Фабрики окомкования».

## **Выводы**

Несмотря на адресные меры, принимаемые службой занятости совместно с другими заинтересованными ведомствами, проблема трудоустройства молодежи по-прежнему является наиболее актуальной для Губкинской молодежи. На наш взгляд, решение проблем молодежной безработицы могли бы помочь такие меры как:

- разработка научно – обоснованного прогноза развития рынка труда в области, позволяющего предвидеть перспективы развития рынка труда молодежи;
- принятие мер по экономическому стимулированию работодателей, принимающих на работу выпускников учебных заведений и создающих учебные рабочие места для молодежи, например, внедрение оплачиваемой практики или стажировки, оплачиваемое наставничество;
- ранняя профессиональная ориентация молодёжи, начиная с уровня средней школы;
- использование ранее имевшегося опыта распределения выпускников профессионального образования на предприятия и организации всех форм собственности;
- более широкое использование практики «целевого направления».

## **Библиография**

1. Закон РФ "О занятости населения в Российской Федерации" от 19.04.1991 N 1032-1 (последняя редакция) // [Электронный ресурс] — URL:[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60/)
2. Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: сборник материалов VII Международной заочной научно-практической конференции, /под ред. С.А.Михайличенко, Ю.Ю.Буряка. -Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015.-567с.
3. Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: сборник материалов. Белгород, в 2 ч.: Ч. 1 / под ред. С.А. Михайличенко, Ю.Ю. Буряка. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2018. 409 с.
4. Волкова В. Путешествие к любимой работе. Практическая профориентация для взрослых людей / В. Волкова — «Автор», 2021



**Геологическая форма движения материи. Шагин А.А.\* (философ,  
Shagin55@yandex.ru)**

**Аннотация**

В докладе представлены результаты философского исследования геологии как новой формы движения материи. В докладе показано, что геология по своей природе и основным параметрам выходит за пределы химической формы движения материи и является материальным основанием новой формы движения материи – геологической.

**Ключевые слова**

геология; философия; форма движения материи; химия; минерал; диполь.

**Теория**

1. Философия геологии

В 1947 году академиком Б.М. Кедровым была высказана мысль о необходимости определить место геологических процессов в классификации формы движения материи (ФДМ) Ф. Энгельса и на этой основе научно определить предмет геологии и включить ее в общий ряд основных естественных наук:

МЕХАНИКА — ФИЗИКА — ХИМИЯ — БИОЛОГИЯ — СОЦИОЛОГИЯ

Материя Природы развивается по мере остывания Вселенной, а затем на Земле развивается по мере информационного совершенства (рисунок 1).

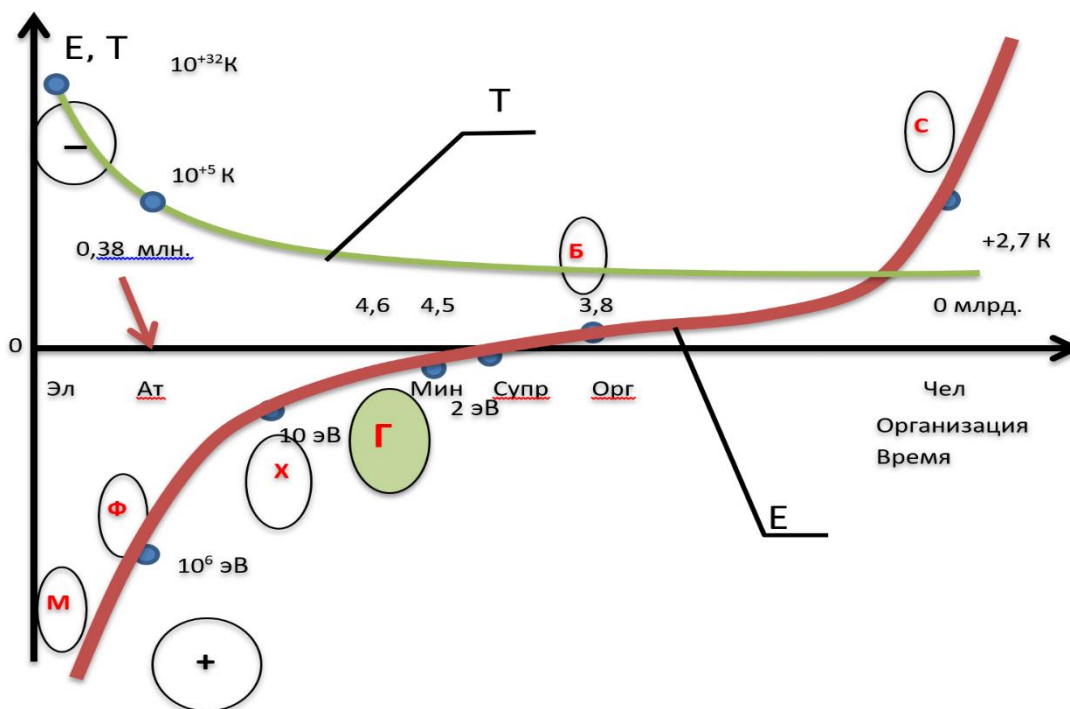


Рисунок 1. График развития материи

ФДМ: М – механическая, Ф – физическая, Х – химическая, Г – геологическая, Б – биологическая, С – социальная.

На рисунке 1 геологическая ФДМ показана как необходимая часть непрерывного развития материи в природе.

Академик Б.М. Кедров представлял геологическую ФДМ как синтез механической, физической и химической форм движения, то есть отдельной геологической ФДМ нет.

## 2. Эра геологии

До появления геологической ФДМ была химическая. По модели Большого Взрыва после взрыва нейтронной звезды смеси атомов химических элементов разлетались по всей вселенной, они иногда захватываются другими звёздами, сталкивались и образовывали планеты и другие объекты.

С построением планеты Земля завершилась эра химической ФДМ и наступила эра геологической ФДМ. В.И. Вернадский настаивал на корковой гипотезе существования минерала: “Активная часть планеты - область геологических изменений - сосредоточена на поверхности планеты...” [2, с. 30].

## 3. Минерал история

Минерал является первоэлементом геологической ФДМ. По аналогии с определением Ф. Энгельса «химия – это физика атомов» возможно дать такое определение науки геология:

### ГЕОЛОГИЯ – ЭТО ХИМИЯ МИНЕРАЛОВ

Рассмотрим рудное определение минерала в wikipedia: «Минерал (нем. Mineral или фр. minéral, от позднелат. (aes) minerale — руда) — однородная по составу и строению часть горных пород, руд, метеоритов, являющаяся естественным продуктом геологических процессов ...» [4].

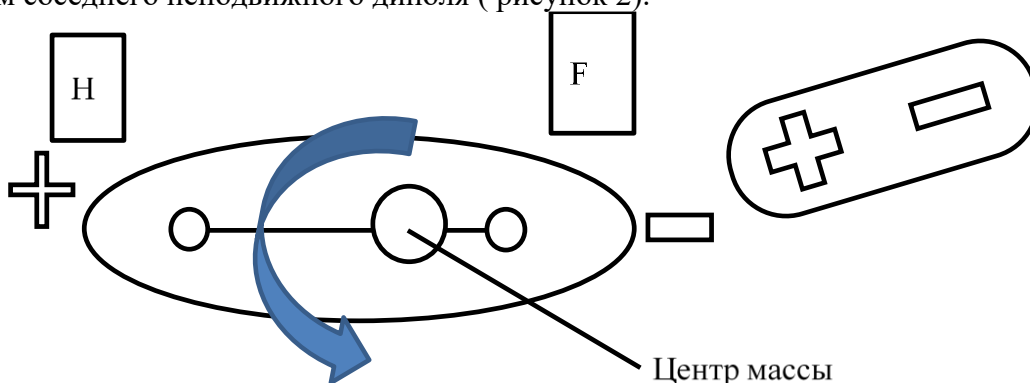
В.И. Вернадский дал химическое определение: «В настоящее время мы называем минералом – физически или химически индивидуализированный продукт земных химических реакций, состоящий из химических молекул.» [1, с. 78] .

В геологическом словаре ВСЕГЕИ от 2018 года даётся химическое определение: «Минерал – природное химическое соединение, как правило, кристаллической структуры, образовавшееся в результате процессов, протекающих на Земле или на других космических телах ...» [ 3].

## 4. Природа минерала

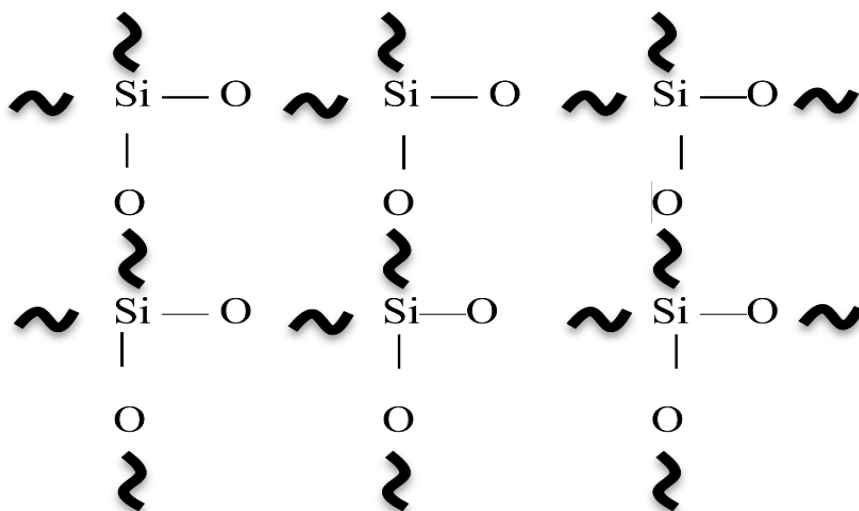
В химической материи в основном существуют ковалентные связи между атомами, образующие молекулу. В ней исходный и конечный продукт реакции совершенно разный. В геологической материи существуют дипольные взаимодействия между молекулами, а исходный и конечный продукт реакции химически совершенно одинаковый.

Атомы, соединённые в молекулу, обладают электроотрицательностью. Заряженные части молекулы притягиваются к противоположным зарядам соседнего неподвижного диполя (рисунок 2).



**Рисунок 2.** Поляризация молекулы фторводорода

Такие молекулы называются диполями. Диполи соединяются между собой в пространственную мономолекулу. На рисунке 3 показана мономолекула диоксида кремния  $\text{SiO}_2$  (волнистой линией (~) показана дипольная связь между атомами кислорода и атомами кремния соседних молекул, прямой линией (—) - ковалентная).



**Рисунок 3.** Объединение молекул диоксида кремния в мономолекулу.

Виды дипольных межмолекулярных связей: водородная, ион-ион, ион-диполь, катион- $\pi$ ,  $\pi$ -стекинг, дисперсионные и прочие.

Значение силы дипольных межмолекулярных связей определим на примере воды. При температуре более  $100\text{ }^\circ\text{C}$  вода представляет собой отдельные молекулы с химической формулой  $\text{H}_2\text{O}$ , при этом представлена химическая ФДМ. При понижении температуры воды молекулы воды сближаются и возникает дипольная связь между атомом кислорода и атомами водорода соседних молекул. При это выделяется энергия конденсации воды равная  $2260\text{ кДж/кг}$ .

Для разрыва ковалентной связи молекулы воды необходимо нагреть её до температуры  $1500\text{ }^\circ\text{C}$ , при этом вода разлагается на кислород и водород. Для разрыва

дипольной связи соединений молекул воды её необходимо нагреть до температуры 100 °С. Таким образом дипольные связи молекул воды в 15 раз ( $1500/100 = 15$ ) слабее ковалентной.

Геологическое пределения минерала:

**МИНЕРАЛ – ЭТО ДИПОЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МОЛЕКУЛ**

Это определение помогает раскрытию специфики собственно геологических движений, ведет к расширению границ геологической ФДМ.

**МИНЕРАЛ ВТОРОГО РОДА – ЭТО ДИПОЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ РАЗНЫХ МИНЕРАЛОВ**

К минералам второго рода можно отнести органические соединения, например, белки. К минералам третьего рода можно отнести супрамолекулярные соединения, например, молекул ДНК (5 миллиардов молекул). Расширение понятия «минерал» позволяет понять геологическую материю как звено непрерывного развития природы от химии к биологии.

### **Выводы**

Особенностью геологического взаимодействия является то, что не происходит образования другого вещества. Таким образом геологическая материя соответствует всем требованиям к ФДМ:

**МЕХАНИКА—ФИЗИКА—ХИМИЯ—ГЕЛОГИЯ—БИОЛОГИЯ—СОЦИОЛОГИЯ**

Принципиальным критерием разделения химической и геологической ФДМ является появление дипольных соединений – геологической материи. Дано новое определение минерала как дипольное соединение молекул. Наука геология станет на уровне химии и биологии.

Принятые сокращения: ФДМ — форма движения материи.

### **Библиография**

1. Вернадский В.И. История минералов земной коры. Петроград: Изд-во Научное химико-техническое, т. 1., 1923, - 208 с.
2. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы и ее окружения. М.: Наука, 2001 - 376 с.
3. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского, Санкт-Петербург, Словарь, Минерал, [https://vsegei.ru/ru/public/sprav/geodictionary/article.php?ELEMENT\\_ID=80058](https://vsegei.ru/ru/public/sprav/geodictionary/article.php?ELEMENT_ID=80058) (дата обращения: 25.11.2020).
4. <https://ru.wikipedia.org>, Минерал, <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB> (дата обращения: 25.11.2020).

*Секция №19-1. Язык, культура и межкультурная коммуникация: приоритеты лингвистической и метапредметной подготовки современного инженера в курсах обучения родному и иностранным языкам.*

*Самоорганизация как основной ориентир в обучении иностранному языку в неязыковом вузе. Вахрушева О.В. \* (Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, [oksana.moskotina@yandex.ru](mailto:oksana.moskotina@yandex.ru)), Безукладников К.Э. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, [konstantin.bezukladnikov@gmail.com](mailto:konstantin.bezukladnikov@gmail.com))*

#### **Аннотация**

В исследовании рассмотрена самоорганизация как инструментальная ценность. Авторами составлено ее определение, дана характеристика видов самоорганизации. Посредством технологии составления компетентностно-ориентированных заданий описано формирование самоорганизации в рамках дисциплины «Иностранный язык». Полученные результаты говорят о том, что применение компетентностно-ориентированных заданий позволяет отразить в содержании дисциплины «Иностранный язык» всю комплексность и разнообразие профессионально значимых для будущих инженеров ситуаций.

#### **Ключевые слова**

Самостоятельность, самоорганизация, компетентностно-ориентированные задания, роль иностранного языка в подготовке специалиста

#### **Теория**

Глобальная конкуренция, открытый рынок профессионалов, новая технологическая реальность изменили и усложнили образовательные потребности обучающихся вузов. В число современных образовательных потребностей включают не столько пассивное получение информации в определенной области знаний, сколько умение самостоятельно работать с этой предметно-информационной областью, в том числе и иноязычной, для освоения профессиональных знаний, приобретения умений и навыков, или же их совершенствования с учетом профессиональной перспективы. Закономерно, что самоорганизация как инструментальная ценность играет ключевую роль в реализации описанных выше образовательных потребностей. Но несмотря на объективно существующую актуальность формирования самоорганизации, не имеют широкого представления случаи прикладного решения обозначенной проблемы в практике подготовки технических специалистов. В проведенном исследовании описана технология формирования самоорганизации будущих специалистов посредством возможностей дисциплины «Иностранный язык».

Мы разделяем точку зрения ученых, полагающих, что самоорганизация представляет собой личностное образование. В исследовании мы выделяем самостоятельность как качество, детерминирующее самоорганизацию, что актуально в рамках изучения иностранных языков, где традиционно предполагается ее высокий уровень. Самостоятельность является тем внутренним вектором, который определяет готовность студента к самоорганизации. На основании анализа подходов к изучению самоорганизации, признания многоаспектности самоорганизации как образования, рассмотрения самоорганизации в непосредственной связи с процессом изучения иностранных языков в техническом вузе, нами предлагается следующее ее определение.

Самоорганизация – это интегральное (междисциплинарное) качество, которое обеспечивает подготовку инженера, способного и готового использовать иностранный язык в таких сферах лингво-информационной деятельности как поиск и обработка информации, письменный обмен информацией, обсуждение проблем научного и профессионально-ориентированного характера для профессионального саморазвития и профессионально-социальной мобильности.

Самостоятельность как внутренний вектор, определяющий готовность обучающегося к самоорганизации, может быть трёх видов: репродуктивно-подражательная, поисково-исполнительская и творческая. Самостоятельность репродуктивно-подражательного вида является базовой, она начинает проявляться в ходе усвоения готовых образцов действий и предполагает направленность обучающихся на осмысление, анализ и сравнение способов их получения [1]. Сформированность репродуктивно-подражательной самостоятельности обуславливает «имитирующе-репродуктивный» [4] уровень самоорганизации. На данном этапе развития самоорганизации сценарий применения иностранного языка в предстоящей профессиональной деятельности будущими специалистами не осознаётся. Не понимая необходимости и важности применения иностранного языка в профессии, студенты не проявляют интерес к его изучению, пассивны, не демонстрируют ответственности.

На этапе формирования поисково-исполнительской самостоятельности имеет место широкое использование ориентиров и опор, которые постепенно приобретают все более свернутый характер. Обучающиеся уже готовы и способны самостоятельно находить пути решения проблемы, предложенной преподавателем [1]. Сформированность поисково-исполнительской самостоятельности определяет «комбинирующе-продуктивный» [4] уровень самоорганизации. На данном этапе обучающиеся осознают в полной мере цель изучения дисциплины «Иностранный язык» в вузе, но отмечается недостаток ресурсов (личностных, информационных и др.), обеспечивающих ее достижение. Студентов характеризует наличие стремлений, они достаточно активны в обучении, ответственны.

Самостоятельность творческого вида рассматривается как высшая форма проявления познавательной деятельности. Она предполагает самостоятельную постановку задачи, поиск путей ее решения и адекватную самооценку. Самостоятельность творческого вида связана с выходом за пределы заданной ситуации, поиском новых, оригинальных способов ее решения [1]. Сформированность творческой самостоятельности обуславливает «творческо-преобразующий» [4] уровень самоорганизации. При формировании заданного уровня самоорганизации иностранный язык рассматривается будущими инженерами как способ приобретения профессиональных знаний, умений и навыков, что в свою очередь, является индикатором их «мотивационной готовности к профессиональной деятельности» [5]. Студенты проявляют «инициативную ответственность» [3] в овладении иностранным языком. Их характеризует высокий уровень стремлений, настойчивость и увлеченность, творческий подход и готовность действовать самостоятельно. Специалисты, обладающие творческо-преобразующей самоорганизацией способны видеть зону своего ближайшего профессионального развития, то есть они осознают границы своего опыта применения иностранного языка в профессиональной деятельности и находят пути их расширения. Мы полагаем, что в процессе формирования творческо-преобразующей самоорганизации обучающиеся оказываются вовлеченными в собственную практическую деятельность.

В методике преподавания иностранных языков не существует специальных технологий, целенаправленно формирующих самостоятельность или самоорганизацию, но многие из применяемых в образовательной практике обладают потенциалом в разрешении данной проблемы. В логике исследования мы рассматриваем формирование самоорганизации посредством технологии составления компетентностно-ориентированных заданий, понимаемой нами конструктором дидактических образовательных ситуаций, решение которых приведет к планируемому результату. Поэтапное развитие самоорганизации, ее постепенное усложнение обеспечивается спектром видов деятельности, заложенных в заданиях: учебной, учебно-профессиональной, квазипрофессиональной и практической.

В нашем исследовании осуществимо формирование иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции, которое реализуется посредством внедрения профессионально-ориентированного обучения иностранному языку, технологии, позволяющей интегрировать изучаемую дисциплину в общую концепцию профессиональной подготовки выпускника. Отдельный интерес представляет формирование профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» посредством организации узкопрофессиональной иноязычной подготовки будущего инженера. Описанное выше возможно вследствие реализации технологии предметно-языкового интегрированного обучения через интеграцию изучения языка и специальных дисциплин при конвергенции их дидактических компонентов.

Рассматриваемые задания проектируются в логике таксономии Б. Блума [2] и подразделяются на предметные, межпредметные и практические (рис. 1), ориентированные на реализацию обучающих, поисковых и проблемных задач соответственно. Выбирая в качестве технологического решения компетентностно-ориентированные задания, мы придерживаемся закрепленных государственным образовательным стандартом требований к результату освоения образовательной программы вуза, который выражается в формировании компетенций. Компетентностно-ориентированные задания являются дидактической конструкцией, которая используется как для формирования компетенций, так и с целью их проверки [6].

Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
1. Назовите основные части...	8. Объясните причины того, что...	15. Изобразите информацию графически...	22. Раскройте особенности...	29. Предложите новый (иной вариант...)	36. Ранжируйте... обоснуйте...
2. Сгруппируйте вместе все...	9. Обрисуйте в общих чертах шаг, необходимые для того, чтобы...	16. Предложите способ, позволяющий ...	23. Проанализируйте структуру... с точки зрения...	30. Разработайте план, позволяющий (препятствующий) ...	37. Определите, какое из решений является оптимальным для...
3. Составьте список понятий, касающихся...	10. Покажите связь, которые, на ваш взгляд, существуют между...	17. Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает...	24. Составьте перечень основных свойств, характеризующих с точки зрения...	31. Найдите необычный способ, позволяющий...	38. Оцените значимость... для...
4. Расположите в определенном порядке...	11. Постройте прогноз развития...	18. Сравните... и..., а затем обоснуйте...	25. Постройте классификацию на основании...	32. Придумайте ситуацию, которая...	39. Определите возможные критерии оценки...
5. Изложите в форме текста...	12. Прокомментируйте положение о том, что...	19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий ...	26. Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что...	33. Предложите новую (свою) классификацию...	40. Выскажите критические суждения о...
6. Вспомните и напишите...	13. Изложите иначе (переформулируйте) шаго о том, что...	20. Проведите презентацию...	27. Сравните точки зрения... и... на...	34. Напишите возможный сценарий развития...	41. Оцените возможности... для...
7. Прочитайте самостоятельно ...	14. Приведите пример того, что (как, где)...	21. Рассчитайте на основании данных о...	28. Выявите принципы, лежащие в основе...	35. Изложите в форме... свое мнение (понимание)...	42. Проведите экспертизу состояния...

**Рисунок 1.** «Конструктор условий задач», в основу которого положена таксономия целей Б. Блума, разработанный Л.С. Илюшиным

## Выводы

Применение компетентностно-ориентированных заданий позволяет отразить в содержании дисциплины «Иностранный язык» всю комплексность и разнообразие профессионально значимых для будущих инженеров ситуаций. Данная интеграция разрешает объективно существующие противоречия между разобщенностью получаемых обучающимися знаний по разным дисциплинам и необходимостью применять их комплексно в профессиональной деятельности. Опыт применения комплексно-ориентированных заданий позволяет пересмотреть роль иностранного языка в подготовке технического специалиста, отойти от дисциплинарного принципа обучения и изучения иностранного языка к интегративному, который дает будущим инженерам полное представление о применении и возможностях иностранного языка в предстоящей профессиональной деятельности.

Рассматриваемые интегративные тенденции позволяют одной из целей обучения иностранному языку в техническом вузе выделить формирование самоорганизации как интегрального качества, обеспечивающего искомую целостность системы иноязычных знаний, умений и навыков инженеров. Необходимо отметить, что бесспорным преимуществом применения компетентностно-ориентированных заданий является возможность системного всестороннего воздействия на процесс формирования профессиональных компетенций.

## **Библиография**

1. Безукладников К.Э., Крузе Б.А., Вахрушева О.В. Обучение иностранному языку курсантов военного вуза в условиях самоорганизации / К.Э. Безукладников, Б.А. Крузе, О.В. Вахрушева // Язык и культура. 2018. № 41. С. 217-240.
2. Илюшин Л.С. Использование «Конструктора задач» в разработке современного урока / Л.С. Илюшин // Школьные технологии. 2013. № 1. 2013. С. 123-132.
3. Коршунова О.В. Компетентностно-ориентированные задания как средство достижения современных образовательных результатов / О.В. Коршунова // Концепт. 2016. №1. С. 6-10.
4. Котова С.С. Самоорганизация учебно-профессиональной деятельности студентов: монография / С.С. Котова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2012. 208 с.
5. Кочнева Е.М., Жарова Д.В., Костылева Е.А. Учебно-профессиональная деятельность студентов и ее специфика в контексте подготовки обучающихся вуза к проектированию своего профессионального будущего / Е.М. Кочнева, Д.В. Жарова, Е.А. Костылева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. № 4(17). С. 362-368.
6. Фасоля А.Н. Компетентностно-ориентированные задачи / А.Н. Фасоля // География. Все для учителя. 2015. №11. С. 6-9.



**Интеграционный подход и иноязычное образование: преемственность как ценность. Буланкина Н.Е..\* (НИПКуПРО, nebn@yandex.ru), Казачихина И.А. (НГТУ, НИПКуПРО, kazachixina@corp.nstu.ru), Мишутина О.В. (НГПУ, НИПКуПРО, purus@mail.ru)**

## Аннотация

Интеграционные характеристики межкультурной коммуникации на национальном и международном уровнях инициировали в третьем тысячелетии множество инноваций в системе отечественного образования, в основании которого актуальные аспекты полиязычий и поликультур занимают приоритетные позиции в силу их познавательной, развивающей и воспитывающей функций. Наряду с позитивными тенденциями в последние десятилетия наблюдаются системные негативные явления, сопровождающие иноязычное образование на разных ступенях и требующие пристального внимания и вузовской педагогической общественности, и педагогов общеобразовательных организаций.

## Ключевые слова

Иноязычное образование, предметно-языковой дискурс, вариативность учебных программ и учебно-методических пособий и материалов, интегративность

## Теория

Приоритетные функции языковой компоненты человеческой ментальности с необходимостью находят отражение и в государственных документах об образовании, и в организационно-содержательном наполнении научно-методического сопровождения образовательных программ языкового образования в целом, составляя методологию и аксиологию современных программных исследований российского иноязычного образования. В философском, научно-педагогическом и методическом дискурсе *культурологический подход* как важный *ценностный аспект* образования находит широкое использование [1]. Обращение к литературным источникам и передовым педагогическим практикам в рамках обозначенной темы позволяет отметить некоторые наиболее яркие положительные явления, происходящие в пространстве *иноязычного образования* и мотивирующие к овладению языками, освоению иноязычной культуры в целом. Это и сохранение традиций школ с углубленным изучением иностранных языков для поддержания интереса к полиязыковому/ билингвальному образованию, и появление лингвистических классов/школ/центров в общероссийском и региональном пространстве, и создание школ с национально культурной составляющей, включая расширение диапазона изучаемых языков (китайский, итальянский, казахский, татарский и т.д.), и апробация в школах интегрированных курсов на базе вариативности учебных программ и учебно-методических пособий и материалов, и раннее обучение иностранным языкам, и культурный обмен педагогов и школьных коллективов, а также обогащение учебно-методической литературы по иностранным языкам для общеобразовательных организаций и вузов культурно-ориентированной и культуроцентрированной компонентой в ракурсе принципа преемственности [2; 3]. Эти наметившиеся в начале третьего тысячелетия тенденции требуют системной поддержки, составив *целевое поле* данного микроисследования. В рамках данного опуса хотелось бы представить результат целостного видения и осмысления позитивных результатов многолетнего плодотворного сотрудничества деятельности педагогических коллективов

Новосибирска и Новосибирской области в аспекте формирования гуманитарной среды воспитательного влияния иноязычного образования учащейся молодежи, проживающей на территории трансграничного региона. Большое значение в формировании конкурентоспособного выпускника – будущего учителя, принадлежит Технопаркам универсальных педагогических компетенций, созданных в педагогических вузах страны. Технопарковая проблематика охватывает широкий спектр участников образовательной среды – учителей и учащихся школ, преподавателей вузов и студентов, представителей работодателей и т.д. [3]. Программная стратегия – учить всех, образовывать всех с помощью многочисленных и разнообразных средств иноязычного поликультурного образования [1; 4].

**Региональный проект «Магистерская программа на английском языке 44.04.01 Педагогическое образование / Teacher Education, профиль «Обучение иностранным языкам в цифровой среде» / Teaching Foreign Languages in Digital Environments (en)»** запущена кафедрой иностранных языков гуманитарного университета Новосибирского государственного технического университета в 2021 году с целью подготовки будущих школьных учителей и преподавателей высшей школы с более высоким уровнем владения английским языком.

Этап	Билингвальная составляющая, учебные дисциплины	Цифровая составляющая, учебные дисциплины
1	Иностранный язык для академических целей Деловой иностранный язык	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2	Английский язык для академических целей Английский язык в профессиональной коммуникации <i>Дисциплины на английском языке</i> Современные подходы к обучению иностранным языкам Дидактические теории в историческом контексте	Информационные технологии в профессиональной деятельности Проектирование образовательных программ в цифровой среде Электронный художественный текст
3	Английский язык для профессиональных целей <i>Дисциплины на английском языке</i> Современные проблемы науки и языкового образования История и методология научных исследований в педагогике Научно-исследовательский семинар Теория языка Педагогическая психология Лингводидактика Дидактические теории в историческом контексте Современные подходы к обучению иностранному языку Инклюзивное образование Лингвокультурология Управление и лидерство в образовании	<i>Дисциплины на английском языке</i> Проектирование курсов и разработка ресурсов по иностранным языкам в цифровой среде Разработка контролирующих материалов по обучению иностранным языкам в цифровой среде Электронный художественный текст Обучение иностранному языку на основе баз данных корпусов

**Таблица 1.** Этапы создания билингвальной электронной среды обучения в программе магистратуры «Обучение иностранным языкам в цифровой среде»

Ставшая приемником двух профилей – «Обучение английскому языку и русскому жестовому языку» (2012-2015 гг.) и «Обучение иностранному языку» (2015-2022 гг.), в образовательную программу магистратуры были интегрированы билингвальная и цифровая составляющие. Создание билингвальной электронной среды обучения

проходило в три этапа (см.табл.1). Третий этап, которому предшествовали два – сначала только с иностранным языком в программе, а затем с появлением двух дисциплин на английском языке в дополнение к изучению иностранного языка, можно считать примером содержательной интеграции, реализации внутрипредметных и межпредметных связей в педагогическом процессе, где обучающийся является субъектом не только внутрипредметной, но и межпредметной интеграции. Непосредственная связь между иностранным языком и неязыковой дисциплиной, в которой иностранный язык используется и как предмет изучения, и, одновременно, как средство обучения неязыковой дисциплине, является предметно-языковое интегрированное обучение Content and Language Integrated Learning (CLIL). Искусственная билингвальная среда, созданная благодаря обучению на английском языке, способствует повышению уровня владения профессионально ориентированным английским языком [3] Программа спроектирована в соответствии с ФГОС ВО 3++, с учётом состояния и перспектив развития вузовского, школьного и дошкольного образования, и в соответствии с необходимостью совершенствования подготовки педагогов с учетом цифровизации как одного из приоритетных направлений развития образования РФ. Важно, что выпускники магистратуры, которых обучают с использованием CLIL, сами в дальнейшем смогут использовать CLIL не только для формирования иноязычной коммуникативной компетенции, но и будут понимать, каким образом организовать обучение для достижения личностных и межпредметных результатов обучающихся [2].

**Региональный проект «Интеграция языкового образования в предметы естественнонаучного цикла»** становится возможным после события 2014 года, когда в послании Федеральному собранию Президентом РФ впервые была актуализирована необходимость вывести инженерное образование в стране на мировой уровень. Робототехнические комплексы были внесены в число приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в России. Начала складываться сеть инженерно-технических центров, а в школах стали появляться специализированные классы, оборудованные всем необходимым для создания программируемых роботов. В МБОУ «Кольцовская школа №5 с углубленным изучением английского языка» были созданы инженерные классы, где на занятиях учителя иностранных языков применяют инновационные технологии для интеграции языковой среды в предметное пространство естественнонаучного цикла. Интеграция английского языка в изучение предметов естественнонаучного цикла – один из ведущих факторов формирования межпредметных связей и развития глобальных коммуникативных умений, лежащих в базе функциональной грамотности учащейся молодежи. Искомый региональный проект не один год реализуется в рамках актуальной научно-методической темы «Повышение качества иноязычного образования в пространстве инновационных технологий» в свете компетентностного подхода к обучению. На занятиях педагоги используют такие инновационные технологии, как Case-study, Quest технологии, Проектная деятельность, STEM-образование, CLIL и др. Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL) осуществляется в инженерных классах; при этом факультатив Technical English, сопровождая базовый курс, расширяет и углубляет системное освоение знаний, способствует формированию коммуникативных умений. Такой формат учебного процесса предполагает поддержку профильных предметов образовательной организации: физику, математику, информатику и др. Одновременно он ориентирован на обучающихся, видящих свое будущее в профессии специалиста инженерного направления, владеющего английским языком в его деловом аспекте. Метод CLIL позволяет изучать любой предмет на иностранном языке, где урок включает следующие четыре компонента: content (содержание) – развитие системных знаний, умений и

навыков по образовательной области, communication (общение) – овладение иностранным языком на уровне пользователя, cognition (познание) – развитие познавательных и мыслительных способностей в аспекте обобщенных представлений, culture (культура) – презентация себя как части культуры, а также осознание существования альтернативных культур; установление межпредметных связей и воспитание гражданской позиции.

## **Выводы**

В заключение отметим, что идея использования предметно-языкового интегрированного обучения возникла в результате возросших требований к уровню владения иностранным языком при ограниченном времени его изучения. Этот подход позволяет осуществлять обучение по двум предметам одновременно, хотя основное внимание может уделяться либо языку, либо неязыковому предмету. Изучение языка становится более целенаправленным, так как язык используется для решения конкретных коммуникативных задач. Кроме того, обучающиеся имеют возможность лучше узнать и понять культуру изучаемого языка, способствуя формированию социокультурной компетенции учащихся. Обучающийся пропускает через себя достаточно большой объем языкового материала, обеспечивая полноценное погружение в естественную языковую среду. Необходимо также отметить то, что работа над различными тематическими ситуациями позволяет освоить специфические термины, определенные языковые конструкции. Такой формат обучения способствует пополнению лексического запаса предметной терминологией, подготавливая к дальнейшему изучению и применению полученных знаний и умений.

## **Библиография**

1. Буланкина Н.Е., Мишутина О.В. Дидактический дизайн профессиональной среды педагогического образования // Сибирский педагогический журнал. – №3. – 2022. – С.64-74.
2. Мишутина О.В. Мониторинг готовности студентов вуза к профессиональному самоопределению в условиях технопарков // Вестник Пензенского государственного университета. – №1(9). 2015. – С. 52-56.
3. Трышкова Е.С. Предметно-языковое интегрированное обучение в зарубежной педагогической практике / Е. С. Трышкова, И. А. Казачихина // Наука. Технологии. Инновации : сб. науч. тр. : в 9 ч., Новосибирск, 30 нояб.-4 дек. 2020 г. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – Ч. 8. – С. 857–861.
4. Якушкина М.С. Модернизация региональных систем повышения квалификации педагогов в пространстве непрерывного образования взрослых// Сибирский педагогический журнал. – №3. – 2020. – С.17-27.
5. Melekhina E.A. Clil works in teaching ict in pre-service language education / E. A. Melekhina, I. A. Kazachikhina. - DOI 10.15405/epsbs.2021.12.57// The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS). - 2021. – Vol. 118 : International conference on language and technology in the interdisciplinary paradigm (LATIP 2021), Novosibirsk–Irkutsk, 1–3 Apr. 2021. – P. 463-470.

**«Навыки формирования научно-публицистического текста как ключевая компетенция будущего эколога». Иволина А. И.\* (МГРИ, [ivonina1303@gmail.com](mailto:ivonina1303@gmail.com)),  
Бертякова А.Н. (МГРИ, [bertyakovaan@mgri.ru](mailto:bertyakovaan@mgri.ru))**

## Аннотация

В данной статье обосновывается необходимость формирования у студентов-экологов умений составлять научно-публицистический текст. На основании проведенного анализа научного академического и научно-публицистического текстов предлагаются методические рекомендации для самостоятельной работы по подготовке к публичному выступлению.

## Ключевые слова

Экологическое просвещение, компетенция, научно-публицистический текст, научный академический текст.

## Теория

Подготовка компетентных членов общества предъявляет новые требования к системе высшего образования. Будущий специалист должен осознать общественную значимость личностных научных и профессиональных достижений.

«Реализация компетентностного подхода выдвигает серьезные требования к методике обучения, которая должна из «обучения делать что-то» трансформироваться в «оказание помощи научиться что-то делать» [4, с. 182].

В XXI веке существование человечества как никогда раньше сопряжено с экологическими рисками, уменьшение которых – одна из приоритетных задач как для научного мира, так и для каждого человека, желающего сохранить окружающую среду в благоприятном состоянии для будущих поколений. В связи с этим возникает необходимость донести научную информацию до массового читателя. Существует множество форм экологического просвещения – акции, волонтерство, экологические движения и лекции.

Широко известны зарубежные примеры успешной реализации мероприятий, популяризирующих экологическую науку: экологическая акция «Час Земли», организованная Всемирным фондом дикой природы»; выступления эоактивистов, вызвавшие общественный резонанс во всём мире (например, выступления Греты Тунберг); проведение политики сокращения выбросов парниковых газов и перехода к экологичным технологиям нидерландского политика Франца Тиммерманса. Внимание к проблемам экологии привлекают и такие радикальные действия, как, например, заплыв британца Льюиса Пью без снаряжения в экстремально холодных водах Северного полюса для демонстрации бедственного положения морских экосистем и стремительного таяния арктических льдов.

В России экологическое движение также набирает обороты. Всё больше людей начинают ответственно подходить к потреблению природных ресурсов, бережно относиться к окружающей среде. Это заслуга не только деятельности лидеров

экологических общественных движений, но и в целом экологического просвещения населения, в которое все активнее включаются и студенты-экологи.

Студент-эколог сегодня должен не только обладать навыками формирования научного, но и научно-публицистического текста, позволяющего транслировать экологические знания современной науки широкой аудитории слушателей.

В научно-публицистическом тексте «достижения науки и техники излагаются таким образом, чтобы они были понятны неспециалисту, человеку со средним образованием, любознательному старшекласснику и т. п. В этом случае автор отказывается от сложного математического аппарата, развёрнутых доказательств, в текст вводятся наглядные примеры, аналогии, сравнения, метафоры и т. д.» [5, с. 260]. Эти особенности научно-публицистического текста наиболее ярко выявляются при сопоставлении с научным академическим текстом с его объективной, как бы обезличенной, информацией о природе, человеке и обществе. «Для научного стиля речи характерны: в лексике, словообразовании и морфологии - применение терминов и слов с абстрактным значением, предпочтительное употребление имён существительных, расширение способов терминообразования и терминосочетаний, создание особых составных предлогов, дейктических элементов и союзов, среди падежей значительное преобладание родительного и именительного, предпочтение форм настоящего времени и 3-го лица глагола, широкое использование причастий и деепричастий, а также страдательного залога; в синтаксисе – использование всех возможных типов словосочетаний, применение разнообразных сложных предложений и сложного синтаксического целого; в семантике - тяготение к точности» [5, с. 260].

### **Практическая часть**

Материалом для сопоставительного анализа нам послужит статья научного академического журнала «Вестник Российской академии наук» «От Рио до Парижа: достижения, проблемы и перспективы в борьбе с изменением климата» [1] и общепризнанного научно-популярного журнала «National Geographic» «Слишком жарко, чтобы жить» [6].

Сопоставительный анализ проводится по их лексическим и грамматическим особенностям. Для объективности статистических данных сегментируются тексты на равные по количеству знаков объёмы (7200 знаков с пробелами). Проблематика обеих статей – причины и последствия изменения климата, в частности, его потепления. Однако эта проблематика решается по законам стилистики каждого текста. Основная задача автора академического научного текста – изложить материал максимально развернуто, ясно, точно, логично, объективно, недвусмысленно, доказательно, опираясь на экспериментальные данные. Вектор объективности научного изложения актуализирует информативную функцию языка. Та же проблематика научно-публицистического текста решается с актуализацией прагматической и фатической (свойственной исключительно разговорно-обиходному стилю) функций языка (речи). Книжная речь приобретает яркие свойства разговорной речи. Авторские интенции воплощаются в отборе языковых средств.

Лексические и грамматические особенности обоих текстов представим в виде следующей таблицы:

Элементы текстовых категорий	Научный текст (количество элементов на 1000 слов)	Научно-публицистический текст (количество элементов на 1000 слов)
<i>Лексические маркеры</i>		
Термины	6	13
Полные повторы	9	6
Синонимические ряды	6	9
Местоименная субституция	7	8
<i>Лексико-грамматические маркеры</i>		
Производные сложные союзы	10	5
Союзные слова	11	8
Вводные слова и словосочетания	12	10
Причастия	8	7
Деепричастия	0	2
<i>Грамматические маркеры</i>		
Сложные предложения	27	26
Простые предложения	16	36
Предложения с обратным порядком слов	12	19
Цепочки родительных падежей	8	4
Синтаксический параллелизм	<b>Три группы предложений и их частей однотипных по синтаксическому строению.</b>	<b>Четыре группы предложений и их частей однотипных по синтаксическому строению.</b>
Причастные обороты	4	3

В обоих текстах наблюдается большое количество лексических повторов, что свидетельствует об их высокой информативности. В то же время наличие синонимичных рядов, образных выражений, значительного количества предложений с обратным порядком слов придает научно-публицистическому тексту стилистику художественного, апеллирующего к чувствам, эмоциям реципиента восприятия. И таким образом реализуется главная авторская интенция – убедить в необходимости снижения использования систем кондиционирования воздуха, способствующих значительному увеличению парникового эффекта.

В то же время незначительное количество научной терминологии, меньшее количество производных (простых и сложных) союзов и предлогов, устойчивых глагольно-именных словосочетаний, причастий и причастных оборотов, сложных предложений свидетельствует о придании научно-публицистическому тексту разговорной стилистики, об актуализации фатической (контактоустанавливающей) функции языка в научно-публицистическом тексте. Автору важно удержать внимание читателей.

Восприятие человеком информации зависит как от её содержания, так и от формы представления. «Начиная с 90-х годов XX века визуальное становится тотальным. Визуализации подвергаются все сферы человеческой жизни» [3, с.9]. Меняется структурная организация текста. «Теперь фотография, кино, коллаж и визуальные медийные образы — не «довесок» к тексту, а «базовый модус существования современной социальности, в целом культуры, общий принцип структурирования форм, в том числе и в сфере образования» [3, с. 11]. «Новая культурная реальность прогнозирует клиповый/коллажный тип восприятия и мышления реципиента образовательного процесса, позволяющий ему органично воспринимать соединение внешне несоединимых, разрозненных смысловых сегментов» [2, с. 163]. В статье журнала «National Geographic» много иллюстративного материала – 4 схемы соответствующей тематики, 3 выноски из текста и 8 примеров в отдельных колонках, 7 фотографий. В научной статье «Вестника РАН» в качестве иллюстративного материала автор использует исключительно графики.

## **Выводы**

Таким образом, сопоставительный анализ научного академического и научно-публицистического текстов на заданную тематику может служить эффективным приемом формирования умений и навыков у студентов-экологов составления публичного выступления.

## **Библиография**

1. Аскар А. А. От Рио до Парижа: достижения, проблемы и перспективы в борьбе с изменением климата / А. А. Аскар. — Текст : непосредственный // вестник российской академии наук. — 2017. — № 7. — С. 587-598.
2. Бертякова, А. Н. Визуализация грамматического материала в эпоху цифровой революции в образовании / А. Н. Бертякова. — Текст : непосредственный // сборник тезисов по итогам профессорского форума 2020 "национальные проекты и профессорское сообщество". — Москва : Общероссийская общественная организация «Российское профессорское собрание», 2021. — С. 163-167.
3. Краснаярова Н.Г. Философия искусства в контексте визуальности современной культуры. Визуальные образы современной культуры: уральско-сибирские диалоги : сб. научных статей по материалам всероссийской научно-практической конференции, 24 апреля 2012 г. Омск: Амфора, 2012. С. 9–19
4. Назмутдинов, В. Я. Компетентностный подход в обучении / В. Я. Назмутдинов, Г. Р. Юсупова. — Текст : непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2013. — № 213. — С. 181-184.
5. Русский язык. Энциклопедия / гл. ред. Ю.Н. Караулов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Большая Российская энциклопедия; Дрофа, 1997. С. 260
6. Элизабет Райт Слишком жарко, чтобы жить / Райт Элизабет. — Текст : непосредственный // National Geographic. — 2021. — № 6. — С. 44-65.



***Иноязычное обучение в техническом университете в целях всестороннего развития личности профессионала. Крылов Э.Г. (ИжГТУ имени М.Т. Калашиникова, [649526@mail.ru](mailto:649526@mail.ru))***

### **Аннотация**

Метакогнитивные процессы, надпредметные умения и навыки приобретают особую значимость для современного инженера. Иноязычное обучение в техническом университете может и должно вносить вклад в интеллектуальное развитие будущих специалистов за счет актуализации неразрывной связи мышления и речи, коммуникации и когнитивных процессов, стимулирования мыслительных процессов и создания условий для поддержания мотивации к учению. Непременным условием при проектировании развивающего иноязычного учебного курса является осуществление обучающимися активной речемыслительной деятельности на основании проблематизации содержания, вербализации мыслей, смысловых решений в условиях коммуникативной насыщенности, обеспечения взаимосвязи и взаимовлияния языкового и тематического предметного материала.

### **Ключевые слова**

Технический университет, надпредметные умения, личностное развитие, иноязычное обучение, речемыслительная деятельность, проблемность

### **Теория**

В современном постиндустриальном мире происходят значительные изменения как в материальной и информационной сферах, так и в области социальных отношений. Эти изменения приводят к существенной трансформации целей и задач профессионального образования, неразрывно связанного с формированием личности специалиста в той или иной области конкретно-практической деятельности [1, 8-9]. При сохранении базового предметного содержания, определенного профессиональными стандартами, все более важное значение приобретают специфические качества личности, связанные с осуществлением метакогнитивных процессов, владением надпредметными умениями и навыками. Актуальной становится связь между профессиональной компетентностью и социальной компетентностью выпускника, о чем свидетельствует ориентированность стандартов высшего образования третьего поколения на эффективную профессиональную социализацию. Так, в частности, рассматривая компонентный состав социальной компетентности, В.И. Колесов выделяет гносеологический компонент, представленный социальными знаниями, предполагающими методологическое, категориальное, рефлексивное и проективное мышление, оперирующее системными связями целого [2]. Отсюда вытекает важность формирования у будущих специалистов критического мышления, развитых коммуникативных умений, способности и готовности самостоятельно формулировать и решать профессиональные задачи, проводить междисциплинарные исследования.

В рамках изучения студентами одной или нескольких дисциплин профессионального цикла достаточно сложно достичь прогресса в формировании отмеченных качеств личности. Однако этому может способствовать более тесное взаимодействие дисциплин гуманитарного цикла и специальных дисциплин в учебном процессе. Говоря о целях иноязычного обучения в техническом вузе, О.Н. Лихачева

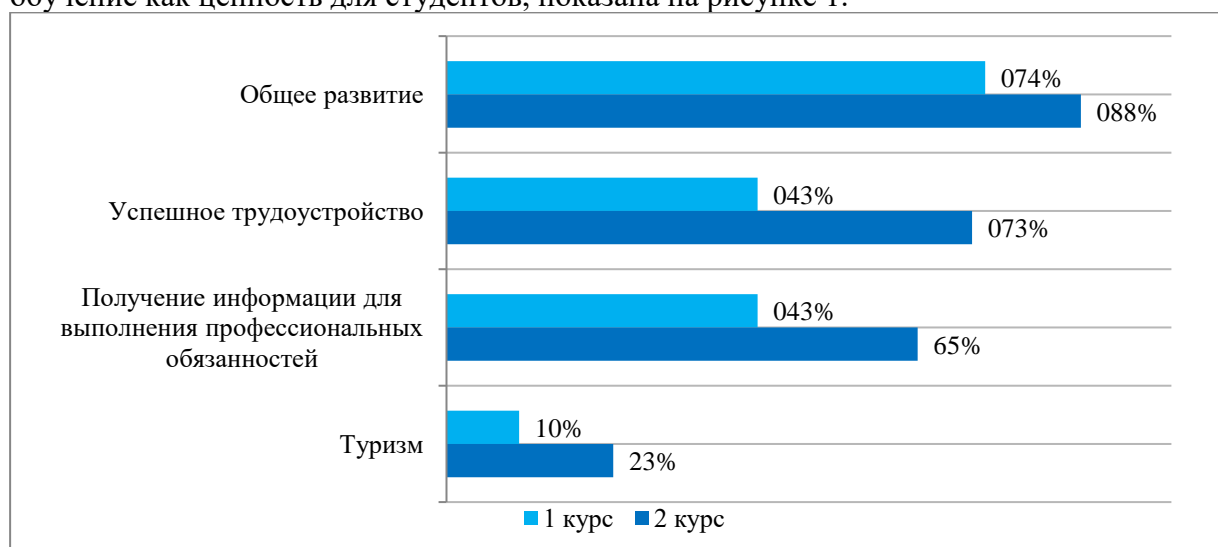
подчеркивает связь между формированием способности и готовности к профессиональному общению на иностранном языке, и развитием общекультурных компетенций, позволяющих, вместе с воспитательным компонентом, «вывести студента на уровень интеллигентной, образованной личности, имеющей активную гражданскую позицию и работающей на благо своей страны, семьи, большой и малой родины» [3, с. 137]. Вклад дисциплины «иностраный язык» в интеллектуальное развитие будущих специалистов обусловлен актуализацией неразрывной связи мышления и речи, коммуникации и когнитивных процессов, что позволяет стимулировать мыслительные процессы и создавать условия для поддержания мотивации к учению [4]. Учитывая отмеченные выше связи и отношения, мы считаем, что основной целью иноязычного обучения в техническом вузе должно стать развитие личности профессионала в коммуникативном и когнитивном аспектах, готовой и способной осуществлять сложную речемыслительную деятельность средствами родного и иностранного языка в профессиональном контексте.

По нашему мнению, наилучшие на сегодняшний день возможности для активизации взаимосвязанной коммуникативной и когнитивной деятельности, обладают такие подходы, как обучение иностранному языку для специальных целей (ESP – English for Specific Purposes) и предметно-языковое обучение (CLIL – Content and language Integrated Learning), интегрирующее обучение иностранному языку и обучение специальным дисциплинам в той или иной степени [5]. Степень включенности ESR или CLIL в учебный процесс, содержание этого процесса и средства обучения могут варьироваться в зависимости от временных, ресурсных, организационных условий, имеющихся в образовательной организации. Однако непременным условием при проектировании развивающего иноязычного учебного процесса является осуществление обучающимися активной речемыслительной деятельности на основании: *проблематизации* содержания; *вербализации* мыслей, смысловых решений в условиях коммуникативной насыщенности; обеспечения *взаимосвязи* и *взаимовлияния языкового и тематического предметного материала* [6]. Простое включение в учебный процесс профессионально маркированного тематического материала, сопровождающееся заданиями рецептивного характера, не является эффективным в силу отсутствия проблемной ситуации, являющейся, по Л.М. Веккер началом, стимулом мыслительного процесса, исходным пунктом мысли. Поскольку язык - средство не выразить готовую мысль, а создавать ее (А.А. Потенбня), необходимо включать в учебный процесс задания комплексного коммуникативно-когнитивного характера, стимулирующие мыслительную активность обучающихся, и приводящие к принятию ими комплекса смысловых решений.

Иноязычные коммуникативные упражнения, направленные на вербализацию, могут включать написание эссе, рассуждение (мысли вслух), описание своих действий, например, в простых математических, физических задачах или ситуациях профессионального общения, и другие. При необходимости обучающимся следует предоставлять набор речевых образцов (scaffoldings). Упражнения оказывают положительное влияние на развитие таких категорий грамотной профессиональной речи на родном языке, как логичность, точность, аргументированность, разнообразие речевых средств и других. Степень интеграции языкового и тематического предметного материала может быть различной. Неразумно и нереально требовать от преподавателя иностранного языка владения специальными предметными знаниями. Предметность исходит от студента, преподаватель выполняет ориентирующую и регулирующую функции. В плане обучения профессиональной коммуникации преподаватель-лингвист может продемонстрировать взаимосвязь языкового и предметного материала на

примерах обучения лексике (зависимость содержания лексической единицы от контекста), морфологии и синтаксису на основе предметного содержания. Как верно отмечает А.Ф. Мамлеева, на занятиях по иностранному языку в многопрофильном вузе ведущим компонентом содержания обучения являются не основы наук, а способы деятельности [7]. Поэтому, отталкиваясь от обобщенной трудовой функции, сформулированной в профессиональных стандартах, преподаватель иностранного языка может сопоставлять явления профессиональной действительности и языковые средства, необходимые для их выражения как на знаниевом, так и на операциональном уровне.

Возможности иноязычного обучения в плане личностного развития признают и сами студенты. В 2021-2022 гг. в Ижевском государственном техническом университете имени М.Т. Калашникова в нескольких учебных группах осуществлялось обучение английскому языку на основании отмеченных выше принципов. До обучения и по его итогам был проведен комплексный опрос, часть которого, иллюстрирующая иноязычное обучение как ценность для студентов, показана на рисунке 1.



**Рисунок 10.** Результаты опроса студентов первого и второго курсов (до и после обучения)

В опросе на первом курсе участвовали 35 студентов, на втором – 40 студентов. На рисунке показано распределение ответов на вопрос: **в чем для Вас заключается цель обучения иностранному языку?** Варианты ответов были предложены респондентам, но ответ на каждый вопрос предоставлялся независимо от ответов на другие вопросы. Результаты опроса показывают приоритетную значимость для студентов развивающей цели иноязычного обучения, причем по результатам обучения она существенно увеличилась. Был отмечен рост осознания студентами роли и значения владения иностранным языком в целях успешного трудоустройства и получения информации для выполнения профессиональных обязанностей. Таким образом, на субъективном уровне продемонстрирован потенциал иноязычного обучения для личностного развития, связанного с профессиональной социализацией.

## Выводы

В условиях постиндустриального информационного общества основной целью иноязычного обучения в техническом вузе должно стать развитие личности профессионала в коммуникативном и когнитивном аспектах, готовой и способной осуществлять сложную речемыслительную деятельность средствами родного и иностранного языка в профессиональном контексте. Эта цель отвечает как запросам

общества, так и ожиданиям самих студентов. Ключевым условием обеспечения эффективной взаимосвязи и взаимовлияния языкового и тематического предметного содержания является проблематизация учебной деятельности и активная многоканальная коммуникация при постоянной вербализации мыслительного процесса.

### **Библиография**

1. Сергеева, Н.Н. Профессионально ориентированный подход при обучении иностранному языку в неязыковом вузе: сущность и принципы / Н.Н. Сергеева, С.Н. Сорокоумова // *Язык и культура*. – 2022. – № 57. – С. 223-239. – DOI 10.17223/19996195/57/11. – EDN DVFISD.
2. Колесов, В. И. Роль социализации личности в процессе формирования социальных компетенций в основе профессионального становления личности / В.И. Колесов // *Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации* : сборник статей XX Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 февраля 2019 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 237-239. – EDN YXNEGD..
3. Лихачева, О.Н. Моделирование иноязычного образования в неязыковом техническом ВУЗе - цели, содержание, участники педагогического процесса / О.Н. Лихачева // *Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ"*. – 2020. – № 2. – С. 134-142. – EDN IBNICM.
4. Крылов, Э.Г. Формирование рефлексивного мышления студентов в процессе интерактивного обучения иностранному языку / Э.Г. Крылов, Е.П. Пономаренко // *Вопросы методики преподавания в вузе*. – 2022. – Т. 11, № 3. – С. 23-45. – DOI 10.57769/2227-8591.11.3.02. – EDN HVUECO.
5. Крылов, Э.Г. Обучение студентов инженерных специальностей английскому языку как языку профессии: интегративный подход / Э.Г. Крылов, Л.П. Халяпина, Е.И. Архипова // *Язык и культура*. – 2021. – № 54. – С. 203-223. – DOI 10.17223/19996195/54/12. – EDN AITVKZ.
6. Крылов, Э.Г. Речемыслительная контекстно обусловленная деятельность как основа предметно-языкового обучения в неязыковом вузе / Э.Г. Крылов // *Иностранные языки в школе*. – 2021. – № 5. – С. 20-29. – EDN VGQQJR.
7. Мамлеева, А.Ф. Критическое мышление как фактор повышения конкурентоспособности специалиста на современном рынке труда / А.Ф. Мамлеева // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки*. – 2018. – Т. 9, № 4. – С. 96-107. – DOI 10.18721/JHSS.9410. – EDN VVGFNE.
8. Baker, M., Rudd, R. Relationships between Critical and Creative Thinking. // *Journal of Southern Agricultural Education Research*. 2001. Vol. 51. No. 1. Pp. 173-188.
9. Kastenberg, W.E., Hauser-Kastenberg, G., Norris, D. An Approach to Undergraduate Engineering Education for the 21st Century. // *Proceedings of 36th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. 2006. San Diego, CA: Institute of Electrical and Electronics Engineers. Pp. 1497-1502.

*Мультилингвальное обучение устной иноязычной речи взрослых в неязыковой профессиональной среде. Лазарева А.С.\* (АНО «Академия корпоративного обучения», [anna@academyce.ru](mailto:anna@academyce.ru))*

### **Аннотация**

Эффективность мультилингвального обучения взрослых в неязыковой среде определяется применением стратегий правильно подобранной методики обучения, использовании жизненного опыта обучающегося и основной задачей обучения является использование полученных знаний и навыков общения в профессиональной среде. Отметим, что целью мультилингвального обучения является повышение эффективности работы каждого обучающегося в аутентичных ситуациях и позволяет достаточно быстро добиться необходимых результатов за счет четкой направленности процесса обучения, структурированности и контроля над обучением.

Результаты исследования могут быть использованы при подготовке специалистов широкого профиля, осуществляющих международную деятельность, предполагающую обязательное знание иностранных языков, а также вносят вклад в развитие методики обучения взрослых в сфере дополнительного образования.

### **Ключевые слова**

Мультилингвальное обучение, обучение устной речи, обучение взрослых, неязыковая среда обучения, иностранный язык

### **Теория**

Обучение профессиональным навыкам является одной из основных целей высшего и дополнительного образования взрослых, однако для современных условий актуален компетентный профессионал успешно работающий в мультилингвальной среде. Взрослые воспринимают повседневное профессиональное общение проблемным с точки зрения иноязычной коммуникативной компетенции. Добиться равномерного развития устной профессиональной иноязычной речи можно только при условии применения специально разработанной системы упражнений для развития восприятия и понимания именно устной речи в естественных условиях общения. Организация обучения иностранному языку взрослых вызывает необходимость создания новой методической системы, базирующейся на концепции, учитывающей весь комплекс факторов современной социокультурной и образовательной ситуации и основывающейся на синергии личности, языка, культуры и среды. Процесс обучения нескольким иностранным языкам профессионалов в неязыковой среде зависит от большого количества факторов, включая: формы и средства его реализации; сохранность и несохранимость при неактивном использовании языка; неразделимость процессов изучения языков и использование их в профессиональной деятельности; вариативность результата обучения от независящих от преподавателя причин, например, потенциальных способностей обучающихся, их жизненном опыте и мотивации [1].

«**Основополагающие принципы взрослых в неязыковой среде**»



**Рисунок 1.** Важные факторы в мультилингвальном обучении взрослых в неязыковой среде обучения

Формальное и неформальное устное общение заслуживает того, чтобы считаться первостепенно важным в моделировании мультилингвального обучения в неязыковой среде[4]. Языковая подготовка может улучшить способность работать на официальном корпоративном языке и обеспечить доступ к информации. Умение говорить на языке принимающей страны является одним из основных факторов адаптации и производительности, а мультилингвальная подготовка способствует лучшему пониманию культуры страны- партнера. Отметим, что открывается диапазон от простого изучения грамматики и лексики до развития критического мышления и межкультурной коммуникации. Исследователи отмечают, что отсутствие универсального метода мультилингвального обучения устной иноязычной речи, его выбор зависит от конкретных целей и задач[2]. С практической точки зрения наиболее востребованными и эффективными в неязыковой профессиональной среде представляются следующие методы:

1. Прямой метод. Самый распространенный в отечественной образовательной системе. Его дидактический подход основан на изучении нового языка, отличного от родного, естественным образом, следуя тем же процессам, которые были сделаны, когда они стали свободно владеть первым языком в детстве. Он применяется многим лингвистам и преподавателями в основном и дополнительном образовании. Непосредственный метод в обучении иностранным языкам отдает абсолютный приоритет учению устного языка над письменным, основанному на исключительном использовании целевого или родного языка. Он начинается с обучения лексике и структурам повседневной среды, так как это будет первым, что будет использовано в обычной жизни студента. Постепенно вводятся аутентичные термины и выражения, которые сделают словарный запас более полным и естественным. Грамматика применяется через рассуждения и опыт изучения других иностранных языков. Педагог позволяет обучающемуся ассоциировать новый язык с повседневной жизнью, используется большое количество диалогов и монологов, дискуссий. Метод обучения построен на

ассоциациях. При данном методе не исключены лингвистические ошибки и проблемы при изучении нескольких иностранных языков разных языковых групп.

2. Ситуационное обучение языку, основанный на устных упражнениях и различных ситуационных контекстах для представления новых слов и структур. Основная обучение взрослой группы в неязыковой среде основана на устной и контролируемой практике языковых структур через созданные для ситуации. Теория данного метода рассматривает знание структуры языка и профессиональных ситуаций для реализации возможности говорить на языке и отдает приоритет устному использованию над письменным. Отличительной особенностью метода является понятие ситуации. Ряд лингвистов функциональной ориентации [5] настаивают на тесной взаимосвязи между языком, контекстом и ситуацией использования язык. С точки зрения психологии ситуационное мультилингвальное обучение языку использует индуктивный подход к обучению грамматике. Он исходит из предположения, что процессы, участвующие в изучении иностранного языка, сопоставимы с процессами, участвующими в изучении первого языка, а также не фокусирует внимание на значении слов. При обучении взрослых в неязыковой среде используются графики, корпоративная документация, шаблоны, презентации сопоставить и понять смысл новых элементов. Лексика и грамматика вводятся постепенно. Обучающимся отрабатывается практика лингвистических структур, предотвращение ошибок играет первостепенную роль в иноязычном обучении в неязыковой профессиональной среде.

3. Интенсивное обучение. Создание интенсивной методики преподавания иностранного языка было вызвано социальной необходимостью, общественными и государственными интересами [3]. Фактор времени в овладении иностранным языком в неязыковой среде стал основным фактором при определении метода обучения: его называют интенсивным в связи с освоением большого количества учебного материала за короткое время. Интенсивное обучение, в первую очередь, на овладение устной речью и ее пониманием, умением общаться на иностранных языках, ориентируясь на формальную и неформальную деятельность обучающихся. Как правило, такие программы рассчитаны от 24 до 120 академических часов в месяц с концентрацией от 2-х до 8-ми академических часов в день. Интенсивность обучения зависит от цели программы изучения и начального уровня подготовки обучающихся.

## **Выводы**

В последние годы вопросы мультилингвального обучения взрослых привлекают все большее внимания. Обучение устной иноязычной речи взрослых - сложный, многогранный, индивидуальный, порой противоречивый процесс. Тем не менее, как показывает практика, двуязычные или многоязычные взрослые обладают способностью овладеть языками на уровне одноязычного носителя языка или на довольно высоком уровне. Благодаря многоязычию, даже в неязыковой среде взрослые проявляют интеграцию знаний одного языка с навыками, ценностями культур других иностранных языков, что выражается в эффективной, этичной и социально ответственной профессиональной деятельности. Выбор правильного метода обучения, уровень подготовленности обучающихся помогает развитию устного общения, критического духа, языкового любопытства, что помогает взрослым не только в их учебной деятельности, а также их общении в профессиональной и реальной жизни. В современной информационно-технологической парадигме роль мультилингвального обучения взрослых работающих людей только возрастает. Именно профессиональный

выбор и управляемая адаптация образовательного процесса позволит на практике осуществить синергию предметного, лингвистического знания и реализовать ее в ключевом инструменте иноязычного общения заданной культуры.

### **Благодарности**

Выражаю благодарность К.Э. Безукладникову, д.п.н., профессору Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (Пермь, Россия); С.К. Гураль, д.п.н., профессору Томского государственного университета (Томск, Россия), А.А. Прохоровой, д.п.н., доценту Ивановского государственного университета (Иваново, Россия) за помощь в проведении данного исследования.

### **Библиография**

1. Безукладников К.Э., Жигалев Б.А., Прохорова А.А., Крузе Б.А. Особенности формирования мультилингвальной образовательной политики в условиях нелингвистического вуза. *Язык и культура*. 2018. № 42. С. 163-180.
2. Володина Е.В., Володина И.В. Педагогические системы. Прошлое. Настоящее. Будущее. // Современные методы обучения иностранному языку в неязыковом вузе: коллективная монография. М-во образования и науки РФ, Московский политехнический университет. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2017. 92 с.
3. Гураль С.К. Обучение языку как коммуникативной самоорганизующейся системе сквозь призму "сложного мышления" // *Язык и культура*. – 2010. – № 2. – С. 84-91.
4. Тихомирова М.В., Прохорова А.А. Иностранцы студенты технического вуза: экспортный потенциал // *Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации* : сб. ст. IX Междунар. науч.-практ. конф. Пенза: Наука и Просвещение, 2018. Ч. 4. С. 130–134.
5. Nuria Alcalde Mato Principales métodos de enseñanza de lenguas extranjeras en alemania // *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, volume 6, 2011, p 9-23



*Использование информационных технологий в процессе обучения русскому языку студентов-иностранцев технических вузов. Мирзоева Р.М. \*(Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, [mirzoevarm@mgri.ru](mailto:mirzoevarm@mgri.ru)), Морозова С.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, [morozovasm@mgri.ru](mailto:morozovasm@mgri.ru))*

## Аннотация

Работа посвящена методике использования современных информационных технологий в преподавании РКИ в техническом вузе, основанных на модели общения в реальных жизненных ситуациях.

Современные технологии являются необходимым условием профессионального и творческого развития студентов. К новым технологиям относятся мультимедийные комплексы и интерактивное обучение с применением игровых технологий. Мультимедийные технологии-это совокупность современных средств аудио-, теле-, визуальных и виртуальных коммуникаций, используемых в процессе планирования, организации различных видов деятельности и управления ими [4].

Затронуты проблемы преемственности, связанные с формированием у студентов общепрофессиональной компетенции, культурной коммуникации в процессе изучения русского языка как иностранного, установление межпредметной интеграции, взаимопонимания на основе современных информационных технологий.

## Ключевые слова

Информационные технологии, интернет-проект, технологии дополненной реальности, социокультурная компетенция, приемы обучения.

## Теория

Интерактивное обучение – это прежде всего диалог, взаимодействие преподавателя и студента, построение активной межличностной коммуникации. Интерактивное обучение, направленное на формирование коммуникативной компетентности на русском языке-залог успешного обучения [3].

Использование современных технологий позволяют совмещать традиционные формы и методы обучения, что повышает интерес к изучаемому материалу, улучшает качество его усвоения, облегчает получение необходимой информации.

Современные информационные технологии обладают потенциалом для ускорения коммуникации, обогащения и углубления навыков вовлечения студентов-иностранцев в учебный процесс. Это помогает соотнести академичность в обучении с деловой активностью, создаёт возможность формирования профессиональной компетенции будущих специалистов.

Определим термин «Информационно-коммуникационные технологии» как набор методов с целью получения качественного информационного продукта, подходящего и полезного в обучении [2].

В практике преподавания русского языка как иностранного можно использовать метод проектов. Интернет-проект-это структура планирования использования информационных технологий на занятиях по русскому языку, способ общения на изучаемом языке, обмен знаниями, совместная коммуникация и взаимодействие. План работы над проектом может быть следующим:

- 1) Выбор темы проекта;
- 2) Определение цели и задачи проекта;
- 3) Составление плана работы;
- 4) Определение участников проекта
- 5) Определение методов и приемов исследования;
- 6) Владение необходимой терминологией.
- 7) Построение моделей высказывания.

Интернет-проект может быть использован не только в целях изучения русского языка, но и при изучении других предметов, разделов. Он может быть представлен простым проектом-презентация, выступлением по теме, созданием плаката, схемы, или исследовательской работой с собственными выводами, взглядами, отчетами.

В процессе сбора информации студенты учатся пользоваться различными источниками на русском языке, овладевают навыками систематизации материала, учатся оформлять результаты своей работы на русском языке. Групповая форма работы предполагает высокую степень коммуникативности, ответственности, самостоятельности.

Роль преподавателя- поддержание интереса к работе над проектом, оказание помощи, сотрудничество со студентами.

Наибольшим потенциалом в процессе обучения русскому языку обладают проекты с использованием информационно- коммуникационных технологий дополненной реальности, которые можно использовать с технически доступными интернет-приложениями.

К таким проектам можно отнести QR-code, 2D target etc. проекты идентификации предметов, геолокационные проекты, созданные с использованием приложений Google Maps, Google Earth и другие[1].

GPS сервисы можно использовать при создании виртуального тура по городу, знакомство с достопримечательностями, историческими местами, путешествии по учебному заведению, составлении путеводителя, описании виртуального путешествия на русском языке, вовлечении в игровую деятельность.

## **Выводы**

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Использование современных технологий в учебной деятельности стимулирует мотивацию студентов к обучению повышает качество образовательного процесса.
2. Применение информационных технологий в преподавании РКИ совершенствуют коммуникативную и социокультурную компетенцию обучающихся, способствуют формированию межкультурного диалога, повышает эффективность образовательного процесса, формирует навыки исследовательской деятельности, облегчает адаптацию студентов-иностранцев.

## **Библиография**

1. Залова И. М. Географический сервис Google Maps как эффективное средство обучения иностранному языку в рамках проектной методики // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2016. No 11(65): в 3-х ч. Ч. 2. С. 184-188. ISSN 1997-2911
2. Неживлева И. А. Интерактивные методы обучения иностранному языку [Электронный ресурс] // Иностраный язык в системе среднего и высшего образования: материалы междунар. науч.-практ. конф. 1-2 окт. 2011 г. Самара - М.: Социосфера, 2011. С. 112-115. URL: [http://sociosfera.com/files/conference/2011/k-31-10-11 .pdf](http://sociosfera.com/files/conference/2011/k-31-10-11.pdf) (дата обращения: 01.02.2020).
3. Свиридон Р. А. Формирование межкультурной компетенции будущего специалиста в области мировой экономики средствами делового английского языка / Р.А. Свиридон / Сборник научных трудов II Международной летней школы для молодых исследователей «Инновационные образовательные технологии в преподавании иностранных языков». Томск, Изд-во ТГПУ, 2005. С. 72– 84.
4. Пассов Е. И. Концепция коммуникативного иноязычного образования: методическое пособие для русистов. М., 2007. С. 145.

*Развитие навыков беглого чтения на русском языке у студентов-иностранцев неязыкового вуза. Морозова С.М.\*(МГРИ, morozovasm@mgri.ru), Мирзоева Р.М. (МГРИ, mirzoevarm@mgri.ru)*

## **Аннотация**

Рассматривается проблема развития навыков беглого чтения на русском языке студентов-иностранцев, приводится авторский опыт работы в неязыковом вузе.

## **Ключевые слова**

Скорость чтения русского текста, профессиональный текст, совершенствование навыка чтения, приемы обучения.

## **Теория**

Низкая скорость чтения русского текста, в особенности профессионального, приводит к неуспеваемости студента по многим дисциплинам на всех этапах обучения в вузе.

Научить иностранного студента бегло и грамотно читать – важнейшая задача преподавателя русского языка как иностранного [3].

Беглость – это скорость чтения, обуславливающая понимание прочитанного. Такая скорость измеряется количеством печатных знаков, прочитанных за единицу времени (обычно количеством слов в 1 минуту).

Быстрое чтение активизирует процессы мышления, внимания, памяти и является одним из средств совершенствования учебного процесса на различных уровнях обучения иностранных студентов [1].

В настоящее время разработано определенное количество различных технологий, методик по совершенствованию навыка чтения у иностранных обучающихся. Но эта проблема остается актуальной.

Человеческая память устроена таким образом, что запоминается то, что движется. Раздражение зрительной оболочки глаза способствует процессу запоминания. Чтобы сформировать необходимый навык чтения, преподаватель должен ежедневно, через определенные промежутки времени, выполнять со студентами небольшие упражнения [4].

Полезны такие упражнения и задания, которые способствуют развитию памяти, выработке устойчивого внимания.

В конце каждого занятия необходимо проводить самомер чтения. В этом процессе существенную роль может играть запись студентом своего голоса в лингафонном кабинете.

Мотивом чтения является потребность. Студенты-иностранцы читают с целью получить информацию из научного текста.

Чтение непосредственно связано и с устной речью. С помощью устной речи отрабатывается выразительность чтения. Связная устная речь используется для передачи содержания текста и общения между коммуникантами.

Термин сознательное чтение функционирует в методике на разных уровнях протекания самого процесса чтения.

Первый уровень чтения предполагает понимание большей части слов, употребленных в прямом или переносном значении; понимание отдельных предложений и их связи между собой; понимание смысла отдельных частей текста, их внутренней связи и взаимообусловленности и, наконец, понимание общего смысла всего текста.

Второй уровень сознательного восприятия текста базируется на первом и предполагает осмысление подтекста произведения, т.е. уяснение его идейной направленности, образной системы, художественных средств, а также позиции автора и своего собственного отношения к читаемому.

Можно говорить и о третьем уровне сознательного чтения, когда индивид осознает свои читательские интересы и обладает умениями, которые могут их удовлетворить, иными словами, сознательно определяет круг чтения, ориентируясь на свои возможности [2].

Восприятие текстов иностранными обучающимися не соответствует восприятию текста на родном языке и имеет ряд особенностей. Ему свойственна:

- зависимость от жизненного опыта;
- неправильное чтение слов, предложений;
- превалирование интереса к содержанию речи, а не к речевой форме;
- недостаточно полное и правильное понимание изобразительно выразительных средств речи;
- неправильное понимание прочитанного;
- неразвитость артикуляционного аппарата;
- преобладание репродуктивного (воспроизводящего) уровня восприятия.

Для реализации поставленных целей была разработана система тренировочных упражнений, которые проводились как обязательный этап каждого занятия, занимающий 10-15 минут и включающий в себя последовательно выполняемые упражнения.

## **Выводы**

Умение читать складывается на протяжении всего процесса обучения русскому языку иностранных студентов. Сбалансированный методический подход к обучению беглому чтению на русском языке помогает вооружить необходимыми навыками для получения знаний по техническим дисциплинам.

## **Библиография**

1. Балгазина Б.С. К проблеме обучения иностранных студентов чтению на русском языке // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-1. – С. 149-151.
2. Зюкова В.А. Роль чтения в методике преподавания иностранного языка /В.А. Зюкова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. - № 7.5 (111.5). – С. 46-47. – URL: <https://moluch.ru/archive/111/27946/> (дата обращения: 08.02.2023).
3. Фоломкина С. К. Обучение чтению на иностранном языке в неязыковом вузе: учеб.-метод. пособие. Изд-е 2-е. М.: Высшая школа, 2005. 255 с.
4. Юнаш, М.В. Обучение монологической речи иностранных студентов юридического профиля / М.В. Юнаш // Карповские научные чтения: сб. науч. ст. Вып. 11: в 2 ч. Ч. 1 / редкол.: А.И. Головня (отв. ред.) [и др.] – Минск: «ИВЦ Минфина», 2017. – С. 217–218.

*Учебный стартап как инновационный метод активизации деловой иноязычной коммуникации. Перова Е.А. (ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт», e-mail: [alenaaperova@gmail.com](mailto:alenaaperova@gmail.com))*

### **Аннотация**

В данном исследовании рассматривается эффективность применения учебного стартапа в качестве лингводидактического инструмента формирования компетенций предпринимательской деятельности средствами иностранного языка. В целом под стартапом принято понимать недавно созданный бизнес, обладающий потенциалом для быстрого развития, но не гарантирующий успех. Автор рассматривает стартап в качестве современного инструмента инновационной проектно-исследовательской деятельности, опережающей специализации и контекстного обучения для овладения навыками аутентичной профессиональной деловой коммуникации в ходе разработки плана реализации оригинальной бизнес-идеи. С учетом коммуникативного цикла обучения иностранному языку предложен тематический план курса «Smart Startup English», нацеленный на овладение междисциплинарными знаниями основ маркетинга, экономики, стратегического, риск-менеджмента, управления человеческими ресурсами и составления деловой корреспонденции на иностранном языке.

### **Ключевые слова**

стартап, MBA, soft and hard skills, метод проектов.

### **Теория**

Формирование предпринимательского мышления является частью бизнес-образования или MBA обучения во всем мире (**Master of Business Administration**) (букв. «магистр бизнес-администрирования»). Данная программа нацелена не только на студентов, недавних выпускников бизнес-направлений, но и на состоявшихся менеджеров и предпринимателей, владеющих практическим опытом, но желающих получить специальные компетенции для продвижения по карьерной лестнице, установления полезных контактов или нетворкинга, повышения стратегической эффективности управления компанией благодаря лучшему пониманию функциональных и операционных особенностей ведения бизнеса. Хотя в России MBA относится к программам дополнительного профессионального образования, ее содержание находит много общего в технологии «стартап», которая легла в основу одноименной дисциплины и общего стратегического направления поддержки и развития инновационного технологического бизнеса.

Что же такое «стартап»? Термин «стартап» (от англ. **start up** «запускать») обозначает недавно созданный бизнес [2, с. 45]. По мнению Нила Блюментала, соучредителя и генерального директора американского стартапа Warby Parker, который совершил революцию на рынке оптики, «стартап – это компания, работающая над решением проблемы, решение является неочевидным и не гарантирует успех» [3, с. 298]. Такие всемирно известные компании, как Dell, Dropbox, Facebook, Google, Microsoft и многие другие, когда-то были стартапами. Ключевой характеристикой подобного бизнеса выступает его потенциал быстрого развития и роста, где особую важность приобретает вертикальная, неограниченная географией экспансия, что и является отличительной чертой стартапа от малого бизнеса.

**В данной работе мы рассмотрим учебный стартап не только в качестве метода овладения основами разработки инновационной идеи продукта или услуги в форме составления проектного предложения для последующей демонстрации его инвестиционной привлекательности, но и обоснуем его эффективность в роли лингводидактического инструмента формирования необходимых компетенций для ведения проектно-исследовательской деятельности средствами делового английского языка. Актуальность внедрения иностранного языка для разработки стартапа в учебную программу определяется вектором государственной политики в сфере экономики и образования на всестороннюю поддержку и финансирование инновационных предпринимательских проектов для ускоренного развития отечественного бизнеса. Согласно аналитическим прогнозам экспертов, пять ведущих отраслей нуждаются в новых технологиях и будут востребованы в ближайшее время: IT-сектор; DeepTech (Big Data, искусственный интеллект, кибербезопасность и др.); FinTech (бесконтактные платежи, блокчейн-технологии и т.д.); MedTech (биомедицинские, диагностические технологии и др.); EdTech (обучающие приложения, смешанное обучение и др.) [4].**

Обучающиеся школ, специализированных учебных научных центров, высших учебных заведений уже сейчас имеют возможность приобщиться к участию в предпринимательских проектах в данных отраслях под руководством ведущих ученых. Они не только приобретают уникальные предпринимательские компетенции в рамках дисциплины «Индивидуальный проект», но и обладают возможностью реализовывать практические навыки, участвуя в разработке бизнес-проектов для региональных, общероссийских и международных мероприятий.

**Участие в проектах международного уровня показывает важность владения продвинутым уровнем делового английского языка, предполагающим не только способность к связной монологической речи, но и спонтанной устной и письменной коммуникации в рамках узко-специализированных контекстов деловой коммуникации, где крайне важно уметь адаптироваться к предложенной ситуации лингвопрофессионального взаимодействия, применять аутентичные речевые обороты и терминологию, гибко реагировать на изменение условий общения. Эту задачу успешнее всего можно решить через разработку и внедрение учебного курса английского языка для стартапа.**

В процессе обучения иностранному языку эффективность стартапа заключается в потенциале опережающей специализации и погружения в среду профессиональной иноязычной коммуникации, где эффективность и аутентичность взаимодействия обусловлены синергетической межпредметной и метапредметной природой данной бизнес-технологии. Стартап не только нацелен на активизацию soft skills (от англ. «гибкие навыки»), универсальных и легко транслируемых в любой среде предпрофессиональных умений, таких как эффективная коммуникация, командное взаимодействие, критическое и независимое мышление, но и разумеется следующих hard skills (от англ. «жесткие навыки») или профессиональных компетенций, таких как основы устной и письменной деловой коммуникации, аналитические способности, финансовая грамотность, владение техникой написания бизнес-планов [1, с. 89].

Данные универсальные и профессиональные способности находят применение в ходе работы с междисциплинарным содержанием инновационного проекта в качестве аналитического инструмента воссоздания реалий делового взаимодействия, успешность которого зависит от эффективности овладения основами ведения предпринимательской деятельности, включая понимание специфики стратегического, операционного, финансового, риск-менеджмента, инструментов рекламы и продвижения продукта в рамках социального маркетинга, эффективного управления.



Стартап, выступая современной инновационной тенденцией развития метода проектов, в процессе обучения иностранному языку обладает рядом преимуществ:

1. способствует опережающей специализации, формированию основ предпринимательской деятельности и последующему погружению обучающихся в реальную деловую иноязычную практику посредством моделирования и имитации условий производственной деятельности и консолидации элементов игротехнических, проблемных, проектных, дискуссионных педагогических технологий;
2. в ходе разработки оригинальной предпринимательской идеи товара или услуги происходит совершенствование специальных языковых навыков и умений в рамках контекстов делового общения, обучающиеся овладевают профильно-ориентированными лексико-грамматическими средствами в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения;
3. происходит формирование социолингвистической компетенции, включающей в себя знания речевого этикета, специфики делового общения, особенностей культуры, традиций страны изучаемого языка, что позволяет каждому обучающемуся сформировать индивидуальный банк деловой лексики и корреспонденции.

### Выводы

Из вышеизложенного следует, что метод «стартап» позволяет реализовать основные принципы коммуникативно-интерактивного цикла обучения: от овладения функционально-аналитическими структурами в виде клише и речевых оборотов деловой коммуникации к их непосредственному применению в контекстах запланированной коммуникации, а далее и в ситуациях с высокой степенью непредсказуемости в ходе применения традиционных и цифровых методов смешанного интерактивного обучения: дискуссии, деловые игры, симуляции, кейс-стади и др.

В структуру курса «SMART STARTUP ENGLISH» мы предлагаем включить следующие темы (рис.1)



Рисунок 8. Тематический план курса «SMART STARTUP ENGLISH»

Благодаря представленной тематической структуре курса, разработанной с учетом принципов преемственности, нелинейности, контекстуальности, интерактивности, коммуникативной направленности, обучающиеся смогут овладеть ключевыми компетенциями для создания своей собственной бизнес-идеи средствами делового иностранного языка: обоснование инвестиционной привлекательности бизнес-предложения; разработка финансового плана; создание маркетингового плана, позволяющего определить особенности, конкурентные преимущества, стратегии продвижения, нишевые сегменты сбыта продукта, целевую аудиторию покупателей; изложение логистических, технологических и производственных компонентов в операционном плане.

Таким образом, мы видим важность развития базовых способностей ведения инновационной предпринимательской деятельности средствами современного делового иностранного языка у молодежи, начиная со ступени среднего общего образования, что позволит обеспечить преемственность и установить тесные связи между школами, специализированными учебными научными центрами, вузами, бизнес-сообществами и государством для разработки стартапов с учетом международных правовых стандартов и этики профессиональной деловой иноязычной коммуникации.

### **Библиография**

1. Масленникова, А.Ю., Масленников, Д.Ю. Молодежное предпринимательство как драйвер экономического роста / А.Ю. Масленникова, Д.Ю. Масленников // Муниципалитет: экономика и управление. №1 (38). 2022. С. 87-94.
2. Раева И.В. Стартап: понятие, особенности, методы оценки / И.В. Раева // Имущественные отношения в РФ. № 6 (237). 2021. С. 45-55.
3. Fauziyati, D. The Startup for Education in the 4th Industrial Revolution / D. Fauziyati // Proceedings of International Conference on Science and Engineering. № 2. 2019. P. 297-300.
4. IT-стартап в 2022 году: перспективы и предостережения. URL: <https://vc.ru/legal/497141-it-startap-v-2022-godu-perspektivy-i-predosterezheniya> (Дата обращения: 12.02.2023.)

*Мультилингвальная подготовка будущих инженеров в условиях высшей школы.  
Прохорова А.А. \* (Ивановский государственный университет, prohanna@yandex.ru),  
Безукладников В.К. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический  
университет, valerious.bezukladnikov@gmail.com)*

## **Аннотация**

Подготовка мультилингвального кадрового потенциала, способного успешно решать профессиональные задачи в условиях интернациональной среды и реализовать накопленные знания в российских реалиях, является первостепенной задачей и целью современной образовательной системы. Среди востребованных в будущем профессий можно найти не только учителей и преподавателей многоязычия, но и инженеров-мультилингвов – качественно новых специалистов, способных сочетать профессиональную деятельность с лингвистической. Для подготовки данной категории обучающихся создана методическая система мультилингвального обучения, в логике которой определено содержание понятия «мультилингвальная коммуникативная компетенция» в отношении студентов технического вуза и ее место в структуре общей профессиональной компетентности обучающихся; уточнены понятия «мультилингвальный кадровый потенциал технического вуза», «мультилингвальная личность студента технического вуза», «мультилингвальная среда технического вуза», ставшие ключевыми в разработке и научном обосновании предлагаемой авторами обучающей системы.

## **Ключевые слова**

Мультилингвальное обучение, мультилингвальный кадровый потенциал, инженеры-мультилингвы, мультилингвальная коммуникативная компетенция, технический вуз.

## **Теоретическое обоснование**

Как известно, будущие инженеры – это специалисты нового уровня, способные вести ди- и полилоги с зарубежными партнерами, в том числе выступая в качестве языковых посредников и «медиаторов культур» [4]. Это люди, умеющие формировать многоязычные цифровые решения для различных компаний и разрабатывать сервисы для создания межкультурной коммуникации, способные предоставлять мультикультурные услуги и консультации, участвовать в межнациональных и международных научно-технологических проектах, приобретать (обмениваться, продавать) разные виды услуг, осуществлять поиск и обмен актуальной информацией и др. К сожалению, приходится констатировать, что наблюдается общий дефицит целостных отечественных методических систем, которые были бы ориентированы на перспективный кадровый потенциал будущих инженеров, воспитывающихся в условиях многоязычного цифрового континуума, стремящихся к мультилингвальному общению и установлению межкультурных контактов.

В современных условиях мультилингвальное обучение будущих инженеров должно быть направлено на овладение устойчивыми знаниями русского языка и культуры, а также навыками межличностного общения, общепрофессиональными

знаниями, базовыми знаниями основного иностранного языка и навыками двуязычного общения, устойчивыми индивидуально-личностными мотивами к изучению новых языков и инокультур, ключевыми знаниями востребованных в профильной отрасли народного хозяйства иностранных языков, навыками мультилингвального общения и мышления, навыками интеркультурной коммуникации, стратегиями аргументированного убеждения, инициации контакта, поиска консенсуса, видения потенциальных сфер конфликта в ситуациях непредвиденного разноязычного общения (разногласий, недоразумений, инцидентов), развитие мультилингвальной креативности, коммуникативной смекалки, межкультурной чуткости, способности к осознанию смысла эмоций участников мультилингвального диалога/полилога, способности к воодушевлению и моральной поддержке, обмену потенциалами и качествами, сопереживанию, деликатности и внимательности к чувствам и эмоциям представителей инокультур, цифровыми технологиями, способствующими вхождению в многоязычный информационный континуум для получения, создания, сбора, обработки, накопления, поиска, распространения и использования информации. В этой связи возникает новое направление в системе иноязычного обучения студентов технического вуза, которое воплощается в русле *мультилингвального подхода*, предложенного А.А. Прохоровой [1].

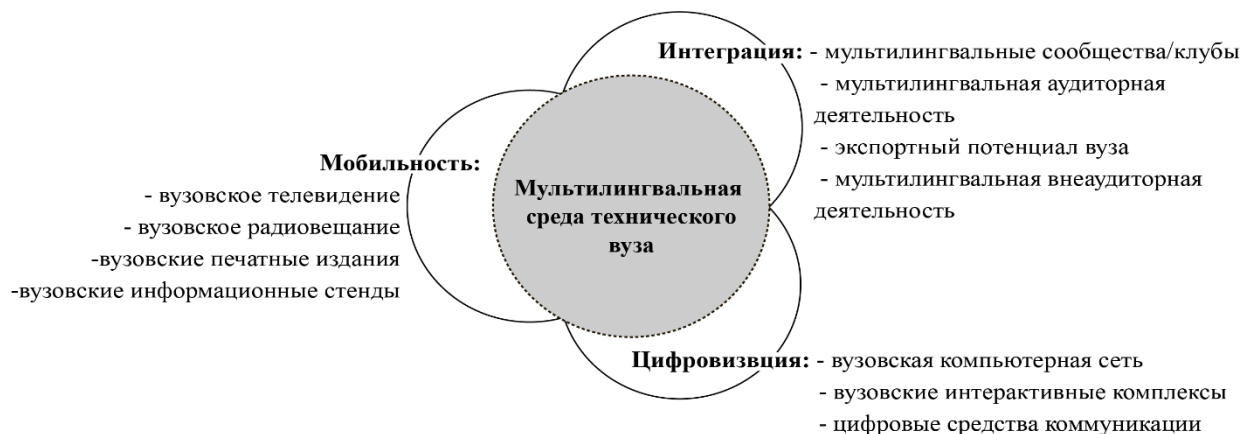
### Анализ результатов исследования

При проведении исследовательской деятельности выявлено, что существуют различные типы мультилингвизма, свойственные выпускникам средних и высших учебных заведений. В условиях нелингвистической высшей школы определяется «мультилингвизм обучающихся в техническом вузе», который детерминируется как процесс и результат сознательного освоения будущими инженерами (обучающимися, индивидуумами) двух (трилингвизм), трех (тетралингвизм) и более иностранных языков (вслед за родным) в образовательной среде технического вуза. Исходя из этого, мультилингвальное обучение студентов технического вуза ориентировано на формирование мультилингвальной коммуникативной компетенции [5], обеспечивающей одновременное и/или последовательное применение нескольких языков при осуществлении кросс-культурного общения и переводящей студента в активную позицию субъекта, познающего окружающий поликультурный мир и себя в нем.

Цель освоения мультилингвальной коммуникативной компетенции состоит в достижении успеха, связанного с конкурентоспособностью многоязычных выпускников отечественных вузов на мировом рынке труда, что является также важным условием успешной реализации их личности. Установлено, что знания, умения и практический опыт, накапливаемые студентами в процессе освоения коммуникативной компетенции каждого нового иностранного языка, приумножают кумулятивный потенциал способностей к осуществлению мультилингвального общения, то есть к использованию полного комплекса мультилингвальных ресурсов личности.

Разработанный алгоритм внедрения системы мультилингвального обучения в контексте технического вуза предполагает последовательную интродукцию, каждый шаг которой (подготовка, управление, ратификация) предусматривает тесное взаимодействие руководства и структурных подразделений, профессорско-педагогического и вспомогательного составов вуза [2].

Сформировано представление о совокупности внешних и внутренних условий, в которых протекает мультилингвальный образовательный процесс. Спроектирована архитектура мультилингвальной среды технического вуза во взаимосвязи и взаимозависимости ее составляющих (рис. 1), построенная на принципах интеграции, цифровизации и мобильности, определяющих основные целевые ориентиры. Выделены структурные составляющие, которые оформляют пространство мультилингвальной деятельности обучающихся [3].



**Рисунок 1.** Архитектура мультилингвальной среды технического вуза во взаимосвязи и взаимозависимости ее составляющих: мобильность, интеграция, цифровизация.

Формирование мультилингвальной среды осуществляется:

а) посредством интеграции мультилингвальной аудиторной и внеурочной деятельности, вовлечения зарубежных студентов в процесс мультилингвального кросс-культурного внутривузовского диалога, организации мультилингвальных сообществ, клубов по интересам (социальных, спортивных, профессиональных); б) через активное внедрение всевозможных доступных в вузе информационно-коммуникационных средств и цифровых технологий: компьютерной сети (мультилингвальные вебинары, виртуальные лаборатории, программы, сервисы и др.), интерактивных комплексов (аудитории с демонстрационными панелями, досками и другими устройствами, обеспечивающими выход в многоязычные сети Интернет), систем мгновенного обмена сообщениями (разноязычные социальные сети, мессенджеры); в) при условии погружения обучающихся в многоязычный информационный континуум технического вуза, в котором происходит движение мультилингвальной информации: вузовское телевидение (разноязычные программы, фильмы, ролики, презентации, слайды), радио (оповещения, коммуникации, программы, спектакли), печатные издания (мультилингвальные газеты, журналы, сборники публикаций), информационные стенды (анонсы, плакаты, объявления пр.).

Изучен и проанализирован компонентный состав содержания обучения иностранным языкам в техническом вузе. Проведенный анализ позволил установить, что наполняемость мультилингвальной коммуникативной компетенции имеет широкий структурный объем, предполагающий наличие базовых и комплементарных элементов. Выделено десять базовых составляющих мультилингвальной коммуникативной компетенции, а именно: лингвистическая (освоение правил функционирования языка и речи), речевая (осуществление речевой деятельности), социокультурная (социальная адаптация, культуроповедение, страноведение), когнитивная (познавательная

деятельность, решение учебных задач), межкультурная (диалог языков и культур), прагматическая (правила речевого поведения в соответствии с намерениями индивидуума и условиями общения), медиативная (языки как «посредники», обучающиеся как «медиаторы культур»), профессиональная (языки как средство профессионального взаимодействия), информационная (отбор, переработка, трансформирование, генерирование разноязычной информации), компенсаторная (преодоление дефицита лингвистических средств).

## **Выводы**

Предлагаемая методическая система мультилингвального обучения студентов технического вуза является новым подходом к обучению нескольким иностранным языкам. Обосновано введение понятия «мультилингвальное обучение будущих инженеров»; выявлена специфика понятия «мультилингвизм обучающихся в техническом вузе»; определено содержание понятия «мультилингвальная коммуникативная компетенция» в отношении студентов технического вуза и ее место в структуре общей профессиональной компетентности обучающихся; уточнены понятия «мультилингвальный кадровый потенциал технического вуза», «мультилингвальная личность студента технического вуза», «мультилингвальная среда технического вуза», ставшие ключевыми в разработке и научном обосновании авторской обучающей системы.

## **Библиография**

1. Безукладников К.Э. Методическая система мультилингвального обучения будущих инженеров: эмпирическое исследование / К.Э. Безукладников, А.А. Прохорова // Вестник Томского государственного университета. – 2021. – № 466. – С. 158-164. – DOI 10.17223/15617793/466/19.
2. Прохорова А.А. Мультилингвальное обучение студентов технического вуза: рациональные аргументы / А.А. Прохорова, К.Э. Безукладников // Язык и культура. – 2020. – № 52. – С. 215-231. – DOI 10.17223/19996195/52/14.
3. Прохорова А.А. Мультилингвальный инженер: миф или реальность? / А.А. Прохорова, К.Э. Безукладников // Иностранные языки в школе. – 2021. – № 8. – С. 11-19.
4. Прохорова А.А. Мультиязычные веб-сайты как средство формирования и развития медиативных умений студентов технического вуза / А.А. Прохорова, О.В. Сергеева, И.А. Ямкина // Язык и культура. – Томск, 2022. – №60. – С. 249-270. – DOI 10.17223/19996195/60/14
5. Prokhorova A. Multilingual Communicative Competence of Future Engineers: Essence, Structure, Content // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives. Springer Nature. – Switzerland, 2020. – P. 11-20. DOI: 10.1007/978-3-030-47415-7\_2.

**Формирование навыков медиации у будущих инженеров в образовательном пространстве технического вуза. Сергеева О.В.\* (ИГЭУ, ov-sergeeva@mail.ru), Ямкина И.А.\* (ИГЭУ, roni12@yandex.ru)**

### **Аннотация**

В статье описаны значимость и способы обучения медиации в процессе обучения иностранным языкам в техническом вузе.

Сформированные умения осуществлять медиативные коммуникативные действия предусматриваются новыми требованиями мирового методического сообщества и обеспечивают выпускникам – будущим инженерам определенные конкурентные преимущества.

Рассматривается обучение медиации с использованием интернет-ресурсов на мультилингвальных учебных занятиях, а также в ходе внеаудиторной деятельности.

### **Ключевые слова**

Мультилингвальная компетенция, медиация, интернет-ресурсы, внеаудиторная работа.

### **Теория**

На современном этапе развития методики обучения иностранным языкам большинство исследователей – как отечественных (Н.В. Барышников, Л.М. Малых, А.А. Прохорова и др.), так и зарубежных [4] – утверждают необходимость обучения многоязычию, становления мультилингвальной (plurilingual) компетенции. Мультиязычность и мультикультурность провозглашается необходимой «надпрофессиональной» компетенцией представителей всех инженерных профессий будущего[1].

Формирование мультилингвальной компетенции реализуется в обучении четырем видам коммуникативной деятельности: рецепции, продукции, интеракции и медиации[4]. Обучение первым трем соотносится с обучением традиционно выделяемым видам речевой деятельности (чтение, письмо, аудирование, говорение). Развитие навыков медиации в процессе обучения иностранным языкам в вузе, которые определяются исследователями как умения осуществлять «профессионально-ориентированную межкультурную коммуникацию, в процессе которой осуществляется транскодирование исходной информации средствами другого языка с учетом специфики корпоративной субкультуры конкретного сообщества, профессионально значимых специальных концептов и речевых стратегий, социально значимых потребностей субъектов медиации» [2] требует разработки методических принципов и систем.

К медиативным умениям будущих инженеров можно отнести: умение правильно обработать актуальную разноязычную информацию, предотвратить недопонимание, неправильное понимание информации в контексте, которое может привести к различным профессиональным проблемам, правильно интерпретировать высказывания коллег, установить диалог в условиях недIALOGA культур. Овладение навыками медиации будущими инженерами представляется особо значимым, так как специалисты, обучаемые медиации, способны учитывать национальный и культурный контекст стран-партнеров, обладают знаниями специфики отрасли в других странах, нацелены на

достижение собственной коммуникативной цели в профессиональной сфере общения инженерно-технических работников.

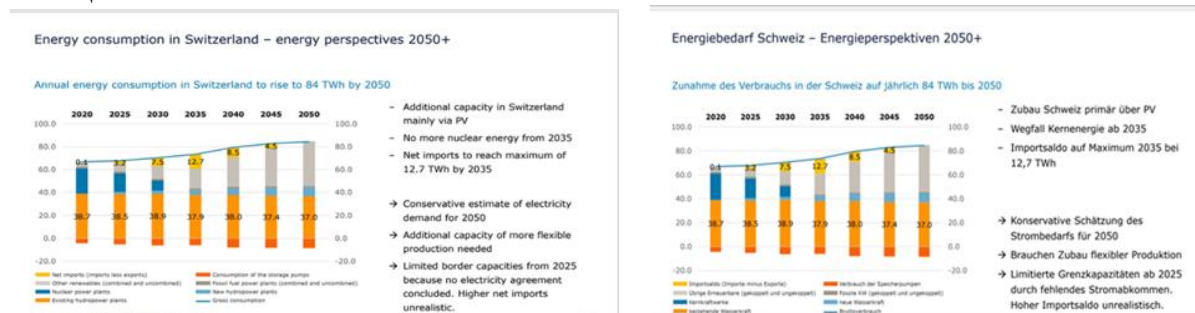
В техническом вузе обучение медиации может осуществляться как в рамках мультилингвальных учебных занятий, так и в форме внеаудиторной работы, которая подразумевает практику коммуникации в поликультурной среде. Рассмотрим способы развития навыков медиации на примере обучения языкам в Ивановском государственном энергетическом университете (ИГЭУ).

В рамках мультилингвальных занятий мы предлагаем использовать материалы профессионально-ориентированных мультиязычных веб-сайтов, так как они охватывают все разнообразие направлений профессиональной подготовки студентов вузов и дают возможность узнать о самом передовом опыте в исследованиях и производстве. Под термином профессионально-ориентированные веб-сайты (профильные) мы понимаем сайты организаций или компаний, работающих в определенной профессиональной области и предоставляющих информацию как о своей текущей деятельности (производстве или услугах), так и содержащие информацию об истории развития отрасли, в которой они работают, тексты, видеоролики, вебинары, таблицы и графики, инструкции по эксплуатации специального оборудования и сопроводительную информацию. Веб-сайты предоставляют информацию, которую можно использовать как в образовательных целях, так и в профессиональной деятельности специалиста. Такие иноязычные сайты дают уникальную возможность и обладают неоцененным потенциалом при обучении иностранным языкам студентов технического профиля. Тот факт, что сайты ведущих энергетических компаний являются мультилингвальными, причем количество языков варьируется в диапазоне от 3 до 16, позволяет говорить об уникальности такого источника материалов для осуществления обучения иностранным языкам. Следует отметить, что работа с такого типа сайтами может строиться по-разному, в зависимости от поставленных учебных целей.

Одним из примеров нашей работы с веб-сайтами в обучении медиации может стать использование мультиязычного сайта ведущего швейцарского поставщика энергетических услуг и производителя электроэнергии в Европе Alpiq.com (3 языка). Прежде всего студентам электро-энергетического факультета предлагается изучить самостоятельно сайт компании и представить сайт, осветив на следующие позиции:

1) название компании или организации; 2) страна нахождения; 3) языки сайта; 4) деятельность компании/организации; 5) целевая аудитория; 6) способ предоставления информации (схемы, графики, мультимедиа, документация др.); 7) чем интересен сайт студенту технического вуза.

Далее, уже в рамках аудиторного занятия, после обсуждения выше представленных пунктов, студентам предлагается для анализа график на английском языке. Один из студентов описывает его, а остальные студенты задают ему вопросы на немецком языке.



**Рисунок 1. Пример графиков с сайта Alpiq.com**

После обсуждения, презентуется этот же график, но уже на немецком языке и предлагается выписать термины на английском, немецком и русском языках. Например,



energy consumption – Energiebedarf – энергопотребление; nuclear power plant – Kernkraftwerke – атомная станция и т.д.

Также вариантом работы с мультязычными веб-сайтами является использование технологии WebQuest (Вэб-квест). Это проблемное задание на основе информационных ресурсов Интернета, предполагающее продолжительный целенаправленный поиск требуемой информации. Следует отметить, что в сети представлены Вэб-квесты, которые охватывают широкий спектр тем, а значит, преподавателю необходимо только выбрать подходящий. Однако, для технического вуза в рамках профессионально-ориентированного обучения, для которого свойственен узкотематический характер изучаемого тезауруса, особенно на уровне магистратуры и аспирантуры, подобрать уже готовый Веб-квест практически невозможно. В этом случае, преподаватель сам может подготовить подобный вид работы с интернет-ресурсами, соблюдая определенную структуру (Introduction, Tasks, Process, Evaluation, Conclusion, Teacher Page, About Author(s), Reviews) и используя материалы мультязычных профессионально-ориентированных веб-сайтов.

В практике обучения медиации на мультилингвальных занятиях студентов направления «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» с использованием технологии Веб-квеста, мы подготовили и ряд заданий, включающий анализ структуры различных типов реакторов и подготовку презентации, ответы на вопросы по видео и заполнение схемы. Интересным здесь является то, что студенты были поделены на две группы, а сайты, которые они использовали при выполнении заданий были на разных языках, так, одна группа работала с сайтами на английском языке, а вторая - на немецком, причем последующее обсуждение проходило уже на противоположных.

В ИГЭУ организуется широкий спектр внеаудиторных мероприятий, которые помогают студентам адаптироваться в поликультурной среде и приобрести необходимые медиативные навыки и умения. Около десяти лет в ИГЭУ функционируют языковые клубы: Intelligent (клуб любителей английского языка), клуб любителей французского языка, клуб Филорусы. Акции клубов происходят регулярно, тематика и формы встреч разнообразны. Например, членами клуба Intelligent являются 1) студенты, изучающие английский язык как иностранный в вузе и желающие иметь больше практики общения, повысить уровень владения языком, 2) студенты, которые изучали в школе английский язык наряду с другим (немецким или французским) и выбрали в качестве иностранного в вузе немецкий или французский язык, но не хотят терять возможности общения на английском языке; 3) иностранные студенты, родной язык которых может быть абсолютно любым: от языка стран СНГ или французского (выходцы из Африки) до китайского и других восточных языков, иностранный язык в вузе у них русский, который они учат в течение первого года, а язык общения – английский. В клубе сформирован постоянный актив, который организует и проводит встречи и мероприятия, а основной состав может постоянно меняться в зависимости от темы. Преподаватель, являющийся куратором, помогает подобрать партнёров, распределить их роли, сделать акцент на понятиях, фразах, формулах общения, нуждающихся в пояснениях для коммуникантов, представляющих разные культуры. Так естественным образом происходит сопоставление различных картин мира и культур и, следовательно, прививается толерантное и уважительное отношение к другому образу мышления, а за этим способность и готовность помочь представителю иной культуры адаптироваться в ситуации общения [3].

В ИГЭУ также проводятся регулярные мероприятия, объединяющие участников, представляющих разные языки и культуры, как родные, так и изучаемые. Традиционно в начале октября проводится День языков, праздник - фестиваль, посвященный

Европейскому дню языков, введенному Советом Европы в 2001 году и отмечаемому 26 сентября. В рамках мероприятия участники представляют изучаемые языки в различных номинациях: презентация интересных фактов и особенностей языка в сравнении с другими языками, представление традиций и обычаев стран, выступления с литературными, музыкальными произведениями, танцевальными номерами, участие в конкурсах на знание особенностей языков. Обычно обучающиеся представляют английский, немецкий, французский и русский (иностранцы студенты) языки. Но каждый год мероприятия складываются по-разному, затрагивая особенности этих языков, в разных странах (не только Великобритания и Америка, но и Канада, Австралия; не только Германия, но и Австрия, языки народов России и т.д.). Участвуя в Дне языков, каждый погружается в среду, где ему необходимо, используя иностранный язык, донести до других участников и зрителей характеристики другой картины мира, адаптировать понятия и ситуации для понимания, а значит практиковать медиативные умения, выступить в роли межкультурного медиатора.

### **Выводы**

Формирование навыков медиации у студентов технических вузов может осуществляться следующими путями: 1) практикой обработки разноязычной информации, сопоставлением, трансформацией контента с учетом культурных реалий, и особенностей профессиональной сферы; 2) созданием поликультурной среды студентов технического вуза, практикой выстраивания коммуникации, осуществления разнообразных совместных проектов, вовлекающих разные языки и культуры, родные и изучаемые.

### **Библиография**

1. Атлас новых профессий 3.0. / Под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. – М.: Альпина ПРО, 2021. – 472 с.
2. Косарева Т. Б. Обучение студентов-юристов лингвокультурной медиации. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2011. 22 с.
3. Сергеева, О. В. К вопросу об обновлении содержания универсальной компетенции УК-4 - коммуникация / О. В. Сергеева, А. А. Прохорова // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2021. – № 7. – С. 17-25. – DOI 10.24412/2712-827X-2021-7-17-25.
4. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with new Descriptors. Strasbourg: Council of Europe. 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

*Функциональная грамотность как фактор успешной академической подготовки современного инженера к профессиональной деятельности в меняющемся мире. Твердохлебова И.П. \*, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой русского и иностранных языков МГРИ, [tverдохlebovaip@mgi.ru](mailto:tverдохlebovaip@mgi.ru), Григорьева М.А., к.ф.н., доцент, [grigorievama@mgi.ru](mailto:grigorievama@mgi.ru)*

## **Аннотация**

Современные подходы языкового образования в высшей школе тесным образом связаны с развитием личности студента средствами соизучаемых языков, с формированием и развитием иноязычной коммуникативной компетенции, критического мышления и общей функциональной грамотности молодежи.

В докладе рассматривается функциональная грамотность как один из важных факторов, мотивирующих студентов к получению образования, профессиональному становлению и саморазвитию на протяжении всей жизни, выявляется обучающий потенциал чтения, демонстрируются приемы обучения технике чтения и использования специальной терминологии в области геологического изучения недр и недропользования на английском языке, предлагаются задания по развитию восприятия сплошных и несплошных текстов по специальности, анализу их содержания, структуры, а также обсуждения личностной значимости прочитанного.

## **Ключевые слова**

Функциональная грамотность, универсальные компетенции, терминологический словарь, читательская грамотность, сплошные и несплошные тексты

## **Теория**

Развитие методической мысли третьего десятилетия XXI-го века характеризует современный этап развития языкового образования в России как интеллектуально ориентированное направление, сочетающее в себе элементы когнитивно-коммуникативного подхода обучения иностранным языкам [5]. Многоуровневость учебного предмета «Иностранный язык», направленность его на развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов тесно связаны с формированием их критического мышления и сознательным выбором принятия определенных ценностей. Изучаемые иностранные языки рассматриваются сегодня как необходимый инструмент осознанной ответственности обучающихся за свое самоопределение.

Академическая подготовка в стенах вуза призвана обеспечить не только успешный старт, но и способствовать активному и эффективному участию молодежи в решении задач в сферах социальной, экономической, культурной, политической жизни нашей страны. В данном плане иностранный язык как учебная дисциплина профессиональной подготовки будущих инженеров обладает значительным потенциалом и непосредственно связан с актуальной проблемой повышения качества обучения в системе российского образования. Вектор направленности на подготовку функционально грамотной личности выпускников школ и вузов отражает запрос общества на специалистов, которые хотят и могут осваивать актуальные знания, применять их к новым обстоятельствам и решать возникающие проблемы в

быстроменяющихся условиях, которые нам диктует VANI-мир более быстрый, сложный хаотичный мир, не имеющий ясной структуры [1, 7].

Необходимо отметить, что разработки концепции функциональной грамотности в российских и международных исследованиях [3, 4] представляют функциональную грамотность в виде нескольких составляющих, а именно: грамотность в чтении, грамотность в математике, грамотность в области естествознания, грамотность в глобальных компетенциях. Под глобальными компетенциями понимаются способности: критически рассматривать с различных точек зрения проблемы глобального характера и межкультурного взаимодействия; осознавать, как культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия влияют на восприятие, суждения и взгляды людей; вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству.

Руководствуясь принятыми на государственном уровне программными документами и новыми Федеральными государственными образовательными стандартами [8], на кафедре русского и иностранных языков МГРИ разработаны рабочие программы дисциплин для обеспечения курсов иностранного языка для целей профессиональной подготовки студентов геологических специальностей, тесным образом объединивших приоритетные цели образования с достижением заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

В период 2020-2022 гг. на кафедре проведен анализ учебной литературы по английскому языку для составления произносительного словаря специальной терминологии в области геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности, геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых, проведения горных и буровых работ, геологического опробования горных выработок и некоторых других профильных направлений обучения студентов МГРИ, разработаны рекомендации по использованию данного словаря в практике преподавания.

Особое внимание в обучении иностранным языкам в МГРИ уделяется формированию читательской грамотности студентов на основе обучения пониманию чтения текстов по специальности. Измерения сформированности читательской грамотности проводятся в процессе оценки умения чтения как сложноорганизованной деятельности по восприятию, пониманию и использованию текстов. При выборе текстов учитываются такие параметры, как формат, вид, тип, объем [2,6].

Активный поиск методик совершенствования читательской грамотности на иностранном языке студентов МГИ показывает, что наиболее результативными в плане формирования умения студентов воспринимать смысл читаемого являются техники: обучения чтению текстов по специальности про себя с использованием языковой и контекстуальной догадки; чтение иноязычных текстов разных жанров и стилей (научная статья, публицистическое интервью, деловое письмо и проч.) с постановкой разной коммуникативной задачи для общего или детального понимания их содержания, рефлексию (размышления) о содержании или структуре текста, их перенос на себя, в сферу личного сознания, а также обучение техникам работы с несплошными текстами (таблицы, диаграммы, графики и т.д.). При изучении темы «Структура земли», например, студентам предлагается для изучения и интерпретации рисунок, представляющий схематически слои Земли (см. рис 1). Задача студентов - представить графическую информацию вербально на английском языке в воображаемой ситуации встречи клуба «GeoLectorium».

## Layers of the Earth

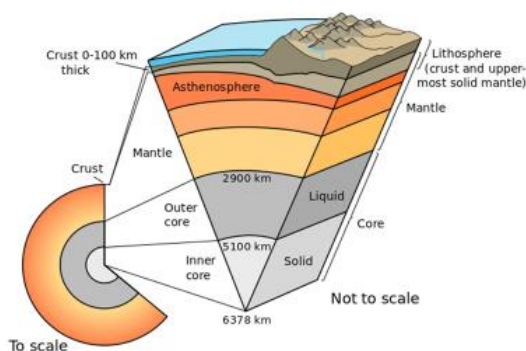


Рисунок 11. Образец несплошного текста для изучения и комментирования.

Последующая работа по формированию когнитивно-коммуникативных умений обучающихся проводится на основе анализа микротекстов и установления соответствий вербального изложения иноязычного сплошного текста (см. Таблица 1) с содержанием несплошного текста, представленного на рисунке 1.

Reading tasks: Match up the names and definitions	
<b>Crust</b>	A. It is 3000 km in thickness. It is mostly made of silicate rocks rich in magnesium and iron. This layer is not perfectly solid.
	B. This layer of the Earth is in liquid state at a temperature of 5000 C. This layer is mostly made of iron and nickel. Both of these two metals are in liquid state due to intense heat.
<b>Mantle</b>	C. This layer starts below the crust layer and is denser than the crust.
	D. This layer is 70 km thick on the land and 5 km thick at some ocean floors. The crust is mostly composed of silica, alumina, lime, magnesia and iron oxide (rust).
<b>Outer Core</b>	E. Without these layers our Earth couldn't have a magnetic field. Without this magnetic field our Earth could never have atmosphere, oceans and life.
	F. In this layer rocks are in constant motion, some rocks are completely melted, which is called magma. When this magma reaches the crust, it erupts as lava from the volcanoes.
<b>Inner Core</b>	G. This layer is a hot, dense ball of (mostly) iron. It has a radius of about 1220 km. The temperature inside it is about 5200 Celsius ( 9392 Fh). The pressure is nearly 3,6 million atmosphere (atm).

Таблица 1. Образец сплошного текста по специальности для аналитического поиска информации.

### Выводы

Ожидаемый обществом результат предполагает, что по окончании обучения выпускники вузов будут способны использовать приобретаемые знания и компетенции

для решения широкого диапазона жизненных и профессиональных задач в современном социуме. Обучение функциональной грамотности будущих инженеров в неязыковых вузах, в особенности формирование их читательской грамотности по специальности на иностранном языке, не является исключением. Практика использования специально отобранных и модифицированных техник по работе со сплошными и несплошными текстами подтверждает данное положение, а ее результаты подчеркивают общеобразовательное значение учебной дисциплины «Иностранный язык» для профессионального становления и саморазвития сегодняшних студентов на протяжении всей жизни.

### **Библиография**

1. Безукладников К.Э., Прохорова А.А. Методическая система мультилингвального обучения будущих инженеров: эмпирическое исследование // Вестник Томск. гос. ун-та – 2021. – № 466 – С. 158-164.
2. Волгина Н.С. Теория текста (Учебник XXIвека). – М.: Логос, 2003. – 280 с.
3. Инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности». Центр оценки качества образования ФГБНУ «ИСРО РАО». – URL: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/index.php> (дата обращения: 10.02.2023).
4. Ковалева Г.С., Красновский Э.А. Новый взгляд на грамотность. По результатам международного исследования PISA-2000. – М.: Логос, 2004. – URL: <https://rus.1sept.ru/article.php?ID=200501401> (дата обращения: 25.01.2023).
5. Колесников А.А. Интеллектуально ориентированное направление языкового образования // Иностранные языки в школе – 2023. – №-1. С. 5-13.
6. Ощепкова Т.В., Пролыгина М.М., Старкова Д.А. Приемы обучения различным видам чтения // Иностр. языки в школе. – 2005. – № 3. – С. 14.
7. Твердохлебова И.П. Функциональная грамотность как фактор успешной деятельности выпускника школы в меняющемся мире // Иностранные языки в школе – 2023. – №-1. С. 2-5.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.01 Геология. – URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/050301\\_B\\_3\\_23082020.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/050301_B_3_23082020.pdf) (дата обращения: 28.01.2023).

*Принцип межкультурной направленности иноязычной подготовки в вузе. Тимкина Ю.Ю.\* (Пермский национальный исследовательский политехнический университет, [timkinaj@mail.ru](mailto:timkinaj@mail.ru)), Безукладников К.Э. (Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, [konstantin.bezukladnikov@gmail.com](mailto:konstantin.bezukladnikov@gmail.com))*

## **Аннотация**

Работа посвящена проблеме подготовки обучающихся вуза к осуществлению профессионального межкультурного взаимодействия на английском языке с представителями разных культур. В современных условиях, международная деятельность распространяется на страны Азии, Южной Африки и другие, имеющие значительные социокультурные отличия от культуры нашей страны. Английский язык выступает посредником общения.

Обучение иностранному языку в вузе, реагируя на изменившийся запрос общества, видоизменяется. На основе анализа исследований межкультурной коммуникации, культуросообразных подходов, в том числе интернационального подхода к обучению, выявленных закономерностей подготовки, сформулирован и предложен принцип межкультурной направленности иноязычной подготовки в вузе.

Принцип межкультурной направленности постулирует создание условий для организации взаимодействия обучающихся в небольших группах, объединенных решением исследовательской задачи. В качестве примера реализации данного принципа приводится описание модифицированного метода Бейт-Мидраш, предназначенного для совместного исследования текста.

## **Ключевые слова**

Межкультурная коммуникация, иноязычная подготовка в вузе, методический принцип, межкультурная направленность, групповая работа

## **Теория**

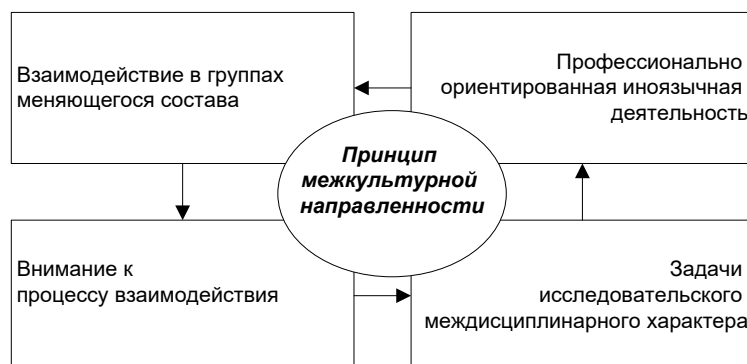
Сегодня выпускники российских технических вузов являются конкурентоспособными высококлассными специалистами в области горно-нефтяного дела, электротехники, химических технологий и других отраслях экономики. Современные специалисты востребованы для работы в международных группах и организациях в странах партнерах Российской Федерации, таких как КНР, Индия, страны Азии, Южной Африки и других, где они выполняют свои профессиональные задачи на английском языке.

Английский язык как язык международного общения в современных условиях широко применяется в качестве посредника в профессиональной деятельности специалистов, представляющих разные страны и культуры. Межкультурная профессиональная коммуникация между партнерами, для которых английский язык является иностранным, представляет собой сложную речевую деятельность, обусловленную значительно различающимися социокультурными представлениями участников общения [2, с. 53]. Формирование способности и готовности к коммуникации с представителями различных культур на английском языке должно стать неотъемлемой частью обучения иностранному языку в вузе.

Курс обучения иностранному языку в вузе обладает профессионально ориентированным характером, нацелен на подготовку обучающихся к иноязычной коммуникации в будущей профессиональной деятельности. Обучение иностранному языку проходит на всех уровнях высшего образования (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура). Рассматривая образовательный процесс на уровнях высшего образования как целостную систему, определяем ее как «иноязычную подготовку», являющуюся частью профессиональной подготовки в вузе и обладающую собственным целеполаганием, принципами, методами и средствами. Сегодня значительное место в содержании иноязычной подготовки уделено социокультурным знаниям стран изучаемого языка, что не обеспечивает готовность обучающихся к взаимодействию с представителями других культур.

В методике обучения иностранным в высшей школе накоплен значительный опыт обучения иностранному языку посредством вовлечения обучающихся в межкультурную коммуникацию [2], разработки культуросообразных подходов [1]. В отечественной и зарубежной литературе представлены исследования интернационального обучения и формирования интернационального мышления (International-mindedness) в русле глобализации мира и необходимости решать сложные мировые проблемы, с которыми сталкивается человечество [4]. Анализ научно-практических исследований позволил выявить основные закономерности формирования готовности к межкультурной коммуникации, заключающиеся в овладении навыками взаимодействия через различия, то есть работы в группах разного состава и количества при решении исследовательских задач, умениями социализации и совместной работы в качестве представителей различных обществ [5]. Исходя из данных закономерностей, представляется возможным сформулировать принцип межкультурной направленности иноязычной подготовки в вузе.

Принцип межкультурной направленности иноязычной подготовки заключается в создании условий для взаимодействия обучающихся в группах, меняющегося состава, различного количества на иностранном языке с целью решения исследовательской задачи в рамках будущей профессиональной деятельности. Значимым является сам процесс взаимодействия, основанный на взаимопонимании и уважении, осознанности, рефлексии речевой и коммуникативной деятельности [3]. Формирование умений взаимодействия реализуется в системной, регулярной групповой работе. Решаемые задачи, кроме традиционных требований посильности и доступности, творческого характера, должны соответствовать профессионально ориентированному характеру иноязычной подготовки, содержать ниши возможностей для достижения разнообразных результатов, что будет способствовать обсуждению проблемы и способов решения, возможности договариваться, приводить аргументы. Схематичное изображение содержательного наполнения принципа представлено на рисунке.





*Рисунок 1. Содержательное наполнение принципа межкультурной направленности иноязычной подготовки в вузе*

Методом реализации предлагаемого принципа на уровне бакалавриата может являться модифицированный метод Бейт-Мидраш, предполагающий совместное изучение текстов. Обучающиеся в мини группах получают текст, читают его вслух по очереди, делятся пониманием текста друг с другом, проверяют понимание при помощи вопросов и ответов, выявляют основную идею, высказывают свое отношение. Затем возможно организовать межгрупповую работу посредством адресации вопросов другой группе, проверки наличия разнообразия вопросов и ответов. Возможно провести анализ лексического и грамматического наполнения, выявить идиомы и фразовые глаголы. Обобщение содержания текста в группе может быть реализовано единым сообщением, полилогом, диалогом, формы презентации также могут различаться. При использовании данного метода, значение имеет отбор иноязычных текстов. Исследуемые тексты могут быть написаны авторами, не являющимися носителями английского языка, в этом случае, интерес будет представлять организация предложений, выбор определенных лексических единиц. Тексты должны обладать ценностно-смысловой насыщенностью, позволяющей проявлять личностное отношение к тексту. Применение данного метода может ориентировать обучающихся на поиск информации, анализ, синтез, создание собственного текста. В работе над текстом возможно задействовать все виды чтения (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое) в зависимости от практических задач занятия. Кроме печатного текста, объектом исследования могут являться аудио и видео материалы.

Осознанное взаимодействие участников мини группы заключается в проявлении уважения к деятельности каждого участника, активного слушания, обсуждения и учета всех мнений. Инструментом осознанного взаимодействия выступают правила общения в группе, сформулированные обучающимися. Изучение правил общения, составленных разными группами, показывает, что студенты высоко ценят вежливое отношение, сохранение личных границ, отсутствие дискриминации по различным признакам. Формулировка правил, их фиксация позволяют обучающимся продемонстрировать личностные ценности, получить поддержку в группе, установить соответствующую атмосферу в коллективе.

На уровне магистратуры и аспирантуры с усложнением иноязычной речевой деятельности, обусловленной подготовкой к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональными стандартами, методы групповой работы имеют междисциплинарный характер и ориентированы на поддержку выполнения диссертационных исследований.

В дополнении к основной цели применения принципа межкультурной направленности, его введение в образовательный процесс имеет ценность в социализации обучающихся в университете, взаимодействии с представителями разных культур своего региона и обучающихся вуза из других стран.

## **Выводы**

Подготовка обучающихся вуза к межкультурному взаимодействию с представителями разных культур в сфере будущей профессиональной деятельности реализуется в специально созданных условиях иноязычной подготовки посредством

применения методического принципа межкультурной направленности. В качестве руководящего положения построения иноязычной подготовки, предлагаемый принцип определяет проектирование образовательного процесса в форме групповой работы, нацеленной на решение профессионально ориентированной исследовательской задачи. Решение задачи включает активизацию иноязычных навыков и умений речепорождения и коммуникативных умений. Организация образовательного процесса в виде работы в мини группах соответствует возрастным, психологическим потребностям обучающихся вуза. Ориентация образовательного процесса на осознанное взаимодействие, проявление уважения и эмпатии способствует реализации личностно деятельностного подхода в рамках гуманистической парадигмы современного высшего образования.

Принцип межкультурной направленности способствует обновлению методических позиций при организации образовательного процесса иноязычной подготовки в русле формирования способности и готовности обучающихся участвовать в профессиональном межкультурном взаимодействии на английском языке с коллегами из разных стран.

### **Библиография**

1. Тарева Е.Г. Система культуросообразных подходов к обучению иностранному языку // Язык и культура. 2017. № 40. С. 302-320.
2. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. М.: Слово / Slovo, 2008. 264 с.
3. Toliboboeva S.J. Teaching intercultural communication in English. // Science and Education. 2020. №1 (Special Issue 2). P. 152-156.
4. Deardorff D.K. Manual for developing intercultural competencies: Story circles. Routledge; 2019. 34 p.
5. Westheimer J., Kahne J. What kind of citizen? The politics of educating for democracy // American Educational Research Journal. 2004. Vol 41. № 2. P. 237–269.

Секция №20. Геоэтика.

**Вопросы геоэтики при разработке новых месторождений. Ахмедьянов А.К.\***  
(МГРИ, [iccrownd@mail.ru](mailto:iccrownd@mail.ru)), Аполлонова Н.В. (МГРИ, [apollonovanv@mgri.ru](mailto:apollonovanv@mgri.ru))

**Аннотация**

Изучение проблемы отработки Куштау - достояния Республики Башкортостан с позиции геоэтики. Рассматриваются возможные за и против отработки горы Куштау. Значение некоторых минеральных ресурсов, независимо от свойств или полезности, не может измеряться в их рыночных ценах [2].

**Ключевые слова.**

Геоэтика, Шиханы, Куштау, Шахтау, протест, сырьевая база.

**Теория**

Понятие «геоэтика» обрело важное значение лишь в 20 веке нашей эры. Возможно, потому что сейчас происходят многочисленные проблемы, связанные с нравственной и этической стороной разработки полезных ископаемых, и конфликтами между народом и крупными компаниями, которые в основу своей политики ставят доход, а не заботу о последствиях разработки, наследии человечества и будущего для их потомков.

Одна из точек зрения геоэтики звучит так: «Ландшафты и недра должны восприниматься не просто как объекты охраны на территориях добычи и переработки полезных ископаемых, они являются, прежде всего, объектами наследия для будущих поколений» [3]. И возможно, самым наглядным с этой точки зрения был конфликт в Республике Башкортостан, связанный с Башкирской Содовой Компанией (БСК) и разработкой горы Куштау.

БСК занимает 65% по общему объему российского производства кальцинированной соды и 72% российского рынка пищевой соды. События происходили в 2020 году, но началом конфликта правильно считать 2018 год, тогда встал вопрос о замене срытой горы Шахтау на другую сырьевую базу. По данным ОАО "Сырьевая компания", которое ведет геологоразведочные работы на Куштау, на горе имеется более 316 тысяч тонн известняка, которых хватит на 150 лет [4].

Куштау и Шахтау являются горами из цепочки четырех Шиханов, наряду с Торатау и Юрактау. Они представляют собой остатки барьерного рифа, который появился в начале пермского периода. Возраст шиханов — 230 миллионов лет. Эти горы считаются богатыми источниками известняка, которые идеально подходят для добычи и последующего получения кальцинированной соды, ввиду своего близкого нахождения к местному предприятию. Но шиханы являются природным наследием для народов Башкирии и каждый год сюда приезжает много туристов. К сожалению, из четырех шиханов, осталось только три. Шахтау был полностью срыт в процессе разработки для добычи минерального сырья предприятием «БСК». Работа над добычей известняка началась еще в 1950-е годы. На рисунках 1 и 2 видны этапы разработки горы Шахтау.

В 2018 году президент республики Башкортостан заявил о том, что разработка горы Куштау для добычи известняка может стать вариантом решения сырьевой проблемы для «БСК», в результате чего начались первые протесты среди населения.



*Рисунок 12. Фото с советских времен, когда Шахтау еще не был разработан [4]*



*Рисунок 13. Современные изображения горы Шахтау или то, что от нее осталось [4]*

Участь скрытой горы для Куштау оказалась неприемлемой местным жителям. Куштау является символом Башкирии, его экосистема и биосфера состоит из большого разнообразия животных и растений, в том числе входящих в красную книгу. В непосредственной близости к горе находятся поселения людей. Добыча и разработки нарушили и уничтожили окружающую среду, а близлежащие поселения покрылись бы пылью и страдали от шума. Поэтому населению было важно сохранить гору и с точки зрения экологии, и с точки зрения, как достояние для будущего поколения.

Содовая компания неспроста предпринимает решения разрабатывать именно эти горы. Содержание известняка в Шиханах достаточно высокое. Если выбрать другой объект разработки, который должен быть расположен намного дальше, чем Куштау, транспортные расходы бы увеличились и компания могла бы потерять конкурентоспособность, значительно снизив свою рентабельность, его продукция не сможет конкурировать с более дешевой (и чистойшей в мире, 99,8%, по утверждению компании) турецкой содой.

И разработка нового месторождения, не гарантирует аналогичных показателей добычи полезных ископаемых. Падение производства и рентабельности, может привести к уменьшению налоговых отчислений в федеральный бюджет, до 2020 года которые достигали 10 миллиардов рублей в год. Это значительная сумма, которая позволяла развивать целый ряд социальных направлений. Без разработки Куштау придется сокращать объемы производства, численность персонала и социальные расходы.

Но при современных передовых технологиях и достаточных вложениях в развитие предприятия, таких проблем можно было бы избежать. Получается, что проблема была не в возможности разработки горы поблизости, а в устаревшей технологии, которая не позволяла рассматривать альтернативные варианты. И еще, при выручке в 45 миллиардов рублей на инвестиционные цели пошло только 2,5 (на сокращение отходов производства в 2019 году 60 тысяч рублей, а на дивиденды в 2018 году было направлено 12,3 миллиарда рублей). Кроме того, по налогам БСК дает Башкирии лишь 1,7% и не относится к градообразующим предприятиям, в больших количествах нанимает приезжих. БСК могла бы работать эффективнее. Некоторые эксперты считают, что только содержание офиса обходится БСК в 1,5 миллиарда рублей в год [4].

Может быть БСК следует вложиться в модернизацию разработки Шахтау вглубь или начать поиски сырья в альтернативных районах Башкортостана. Есть возможность осушить срытый карьер и продолжить его разработку. Еще в девяностых годах государственная геологическая разведка нашла под Шахтау более 200 миллион тонн известняка, этих запасов должно хватить больше чем на полвека. По законодательству Башкирская Содовая компания имеет на это право.

Есть и альтернативные источники известняков — Карановское, Гумеровское, Худолаз, Пугачевское, Альмухаметовское и другие. Преимущество некоторых мест заключается в близости к железнодорожной дороге, что выгодно для транспортировки. Для компании предлагались налоговые льготы, но в связи с неподходящим содержанием полезного компонента в породах эти идеи отвергались.

Считалось, что гумеровский известняк не подходит по качеству. Но то же самое в компании раньше говорили и по поводу Куштау. И опять же, Гумеровское ущелье, это башкирская Швейцария, там великолепные реликтовые леса, чистойшая река Зиган, и превратить подобное в карьер — кощунство. При этом, чтобы разрабатывать данное ущелье, надо еще провести 40 километров дороги по лесам. Это еще большее преступление. Хотя некоторые эксперты считают, что с точки зрения геологии и биологии, Гумеровское месторождение близко не такое уникальное, как Куштау. А все три шихана — это уникальные геологические объекты, таких в мире больше нет. На Куштау, по данным биологов, вообще оказалась максимальная концентрация краснокнижных растений во всей республике.

Также по экологическим причинам отвергается Каранское месторождение (100 км от Стерлитамака). Там еще более заповедные места, заповедник, прекрасные леса, реки. И там еще больше потенциал для экопротеста. Худолазском месторождении (более 400 км от Стерлитамака). Было продано недавно австрийской компании Lasselberger, которая приобрела его для своих нужд.

Карановское, Гумеровское и другие месторождения такой как Куштау уникальностью не обладают. Полоса известняков тянется от Гумерова и на север, и на юг, и можно найти вариант, не затрагивающий интересы местных жителей.

Руководство программы «Гриппнис», занимающаяся вопросами, касающихся особо охраняемых территорий оценил экономической ущерб от разрушения среды обитания видов в семь миллиардов рублей. По расчетам официальных методик

Министерства природы убытки от уничтожения плодородного слоя почвы составят 112,5 миллиардов рублей [1].

Основные события разворачивались летом 2020 году, когда «БСК» заключила договор аренды участка на горе Куштау для геологоразведочных работ с Министерством лесного хозяйства Башкирии, а уже третьего августа началась вырубка леса. В то же время начались народные митинги. По некоторым источникам в протестах участвовало от 5 до 7 тысяч человек с протестной стороны. Народ добился своего и смог отстоять свое право сохранения природного достояния. Впоследствии, из-за широкого общественного резонанса, по личному поручению президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина следственным комитетом была проведена проверка в отношении «БСК».

## **Выводы**

Специалисты считают, что есть альтернативные решения рассмотренной проблемы. Известняк требуется для получения диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и связывания хлора. Обжиг при производстве портландцемента на предприятии, находящемся рядом с БСК, дает 0,9 млн тонн в год сырья, и это возможно применять для получения соды без известняка. БСК в своих процессах расходует лишь 2/3 общих запасов натрия для связывания хлора, тогда как кальций и хлор и вовсе почти полностью отправляются в отходы.

В крупном алюминиевом производстве побочным продуктом переработки руд-бокситов выделяется около 100 миллионов тонн красного шлама, где содержатся миллионы тонн оксида натрия. И это ценное сырье удаляется как вредные отходы, загрязняя окружающую среду [1]. Ученые обращались с этим вопросом в РусАл, но компания даже не задумывалась о подобном варианте. На сегодняшний момент есть много патентов по получению каустической и кальцинированной соды другими способами.

На рассмотренном примере видно, как неразвитая, в технологическом плане, политика добывающего предприятия и нежелание рассматривать альтернативы привели не только к недовольству и волнениям среди населения, но и к отрицательным последствиям для своей организации, в виде дополнительных проверок со стороны надзорного органа и последующему поиску нового источника сырья. Поэтому важно, чтобы организации руководствовались балансом собственных интересов и жителей региона при разработке очередного полезного ископаемого.

## **Библиография**

1. Горбачев К. Победа на Куштау – самое яркое экологическое событие 2020 года. Статья в электронном журнале «Эковики».
2. Попов С. М. Экономика и геоэтика в вопросах развития инфраструктуры экспортно-ориентированных горнодобывающих компаний. Тезисы 10-й международной научной конференции молодых ученых «Молодые – Наукам о Земле». 31 марта – 01 апреля 2022г., Москва МГРИ Том 7, с. 60-63.
3. Шийко В. Г., Филатова А. С., Некрасова Н. В. Геоэтика - основа стратегии развития качества жизни. Тезисы 10-й международной научной конференции молодых ученых «Молодые – Наукам о Земле». 31 марта – 01 апреля 2022г., Москва МГРИ Том 7, с. 85-88.
4. <https://wwf.ru/what-we-do/ekoregulirovanie/legalmethods/zashchita-shikhana-kushtau-ot-razrabotki/>

*Этическое знание в процессе формирования творческой личности. Бабичева Е.В.  
(РАМ имени Гнесиных, e-mail: babicheva.art@gmail.com)*

**Аннотация**

Актуальные тенденции морально-нравственных задач в предлагаемых обстоятельствах новой действительности

**Ключевые слова**

Геоэтика как этика ответственности человека

**Теория**

В современном мире человеческое сообщество оказалось перед необходимостью обновления критериев своей жизнедеятельности. Самосознание требует такого фундамента, который был бы способен выдержать нынешние стрессовые перегрузки и обеспечить формирование соответствующей духу времени ментальности. На пути такого самоосмысления жизни у человека происходят изменения морального сознания, его ценностных ориентиров. Поэтому особо актуальными становятся нравственные проблемы человеческой деятельности.

Естественно, что в ряду актуальных вопросов гуманистической ориентации и этической культуры человека оказалась такая область знания, как геоэтика. В этой работе проблемы геоэтики рассматриваются с точки зрения человека и его художественно-творческих устремлений. Поэтому мы гораздо шире принимаем определение прикладной дисциплины геоэтика, «объектом изучения которой являются отношения в системе «человек – неживая природа», возникающие при научных исследованиях планеты Земля и её недр».

Нам представляются данные характеристики геоэтики ограничивающими возможности проявления этической сущности человека в сфере его взаимоотношений с миром. Мир – это многогранная система политических, философских, научных, гуманитарных, географических и прочих связей, в которых неживой природе отводится определённое, но не основное место. В современном мире понятие геоэтика расширилось до глобальных значений: гео – Земля и этика – наука о нравственности. Таким образом, планетарное понятие Земля может трактоваться как понятие Мир, в котором определяющим является Человек со всеми свойственными ему проявлениями добра и зла. От человека зависит день сегодняшний и день грядущий. Ответственность за будущее увязывается с вопросом о гуманистичности прогресса и формировании человеческой жизни в аспекте экологических проблем.

Активному воображению под силу погрузить человека в глубочайшие недра Земли или перенести его в недостижимые космические сферы. Фантазия расширяет предполагаемые права человека на те или иные действия в глобальном мире. Преобразующая деятельность, в первую очередь по отношению к природе, не просто ставит Мир перед дилеммой прогресс или регресс, а несёт в себе конечные основания и возможности самого бытия. Возможности у человека могут быть огромными. Но существует нравственный ограничитель поступков и действий, воплощающих в жизнь те или иные теоретические открытия в сфере прикладных наук о Земле. Осознание своей этической роли в преобразовании планеты усиливает ответственность,

раскрывает перед человеком не безграничные возможности, а намечает нравственные рамки, в которых он обязан себя ощущать и проявлять.

В качестве первоочередной задачи геозтики в системе морально-нравственного сознания выдвигается необходимость переосмысления этического знания. В первую очередь такие знания включают в себя ответственность за возможность и недопустимость разрушений. Человек обязан отвлечь все опасности жизни на Земле. Геозтика, как этика ответственности, должна помочь ему в обретении знаний о добре и зле в реалистических картинах Человека и Мира. Это в полной мере относится к формированию нравственных принципов художественно-творческой деятельности человека.

Многолетний опыт работы на кафедре оперной подготовки Российской академии музыки имени Гнесиных даёт возможность проанализировать актуальные тенденции и проблемы учебного процесса. В этой связи надо отметить, что одним из главных побудителей к творчеству является психологическая мотивация. Собственное живое чувство молодых людей, столкнувшихся сегодня со сложностями глобального масштаба, активизируется в предлагаемых обстоятельствах самой жизни. Как, например, в сценической интерпретации романсов на стихи А.С. Пушкина (*фото 1,2*). И эти отметины времени не отпечатки прошедших событий, а яркие картины живого мира.



**Фото 1,2.** *Фрагменты музыкальной композиции на стихи А.С. Пушкина*

Обретение профессиональных навыков и этическое знание должны быть единым процессом формирования творческой личности. Только принципы этики ответственности могут внести свой неоспоримый вклад в трансформацию взглядов, желаний, поступков, в которых раскрывается знание о добре, о том, что есть человек и чем он быть должен в сегодняшнем мире. Если удастся научить будущих артистов соотносить личную ответственность с их активным влиянием на аудиторию, то это внесёт реальный вклад в предотвращение угрозы распада личности и крушения мира.



В новых условиях действительности (а по определению К.С. Станиславского в предлагаемых обстоятельствах) студентам – молодым людям сложно ограничить мощный поток информации, а также найти вектор своих интересов. Общемировые проблемы составляют нравственное поле, актуальным содержанием наполняются творческие задачи. Внутренний мир молодого человека активно включается в мир общественного и весьма относительно может существовать как самостоятельный. В этом сложность момента бытия сегодня в пограничной ситуации жить и выжить, принять - не принять реальные картины жизни. Тем более усложняется подход к ролевым условиям сценического существования, когда выпукло и определённо формулируются нравственные принципы человека и его взаимосвязь с коллективом – Миром. Радость творчества испытали студенты - единомышленники (*фото 3*).



**Фото 3.** Участники музыкальной композиции на стихи А.С. Пушкина «Храни меня, мой талисман» - студенты вокального факультета РАМ имени Гнесиных.

В данных сложнейших условиях учебного процесса действенным методологическим подспорьем в работе становятся важные элементы актёрского мастерства: воображение и фантазия, которые помогают студентам приблизить представления о мире к настоящей реальности и воплотить их в сценическом существовании. К.С. Станиславский подчёркивал: «Воображение создаёт то, что есть, что бывает, что мы знаем, а фантазия – то, чего нет, чего в действительности мы не знаем, чего никогда не было и не будет» [4]. Эта мысль Станиславского придаёт фантазии особое значение в творческом процессе как нечто более яркое и органичное для искусства. Фантазия безгранична, она сродни человеческим мечтаниям, а поэтому более эмоционально смелая и психологически активная. Но осмысленность и целеустремлённость фантазия приобретает благодаря действительности воображения. Здесь можно использовать два важнейших в творчестве артиста вопроса: «что я делаю?» и «для чего я это делаю?». «Воображение поможет ответить на вопрос «что я делаю?», вызовет сначала точное внутреннее, а затем и внешнее действие. Таким образом, активность воображения преобразит сухие факты в источник творческих переживаний. В данном

случае речь идёт об активности фантазии, умении включаться в процесс творчества на любом этапе воспитания артиста» [1].

Воображением и фантазией обладает каждый человек. Эти способности у всех развиты по-разному и функционируют самостоятельно. В работе с будущими артистами важно направить эти функции в творческое русло, углубить и дополнить их сценическими задачами. «Несмотря на то, что у оперного артиста чрезвычайно эмоциональная и даже «нервная» профессия, вызвать нужную эмоцию, подтолкнуть фантазию к работе в определённом направлении бывает очень трудно. Нужны «манки», артистов нужно «заразить», чтобы воображение работало не впустую, а целенаправленно [2].

Важнейшим фактором творчества К.С. Станиславский считал так называемое «Если бы». Именно «если бы» переводит артиста из реальности в вымышленный мир с помощью действенных функций воображения и фантазии. Благодаря воображению, «если бы» воссоздаёт уже знакомый мир, превращает его глобальные масштабы в личностные понятные картины существования человека в нём. Неживая природа абстрактных геозических проблем получает возможные варианты конкретного морально-нравственного решения творческих задач сначала в сценических этюдах, затем в отрывках и, наконец, в оперных партиях. Абсолютно точен в формулировках Г.В. Свиридов: «Художник призван по мере своих сил служить раскрытию Истины (Истины Мира). Истина может быть заключена в синтезе Слова и Музыка... На своих волнах (бессознательного) она (Музыка) несёт Слово и раскрывает его сокровенный смысл. Слово же несёт в себе Мысль о Мире (оно и предназначено для выражения Мысли). Музыка же несёт Чувство, Ощущение, Душу этого мира. Вместе – они выражают (могут выразить) Истину Мира» [3].

## **Выводы**

Специфика жизни в «мире под угрозой» высветила в творчестве актуальность такой этики, которая опирается на интересы и потребности, учитывающие внешнюю по отношению к человеку среду его обитания. Следует помнить, что развитие искусства воплощается в той степени самосознания и самоосуществления человека, в какой его моральность, нравственные принципы определяют сохранение не только человеческого рода, но всей планеты Земля. Следовательно, перед геозикой в применении к творчеству встаёт задача раскрывать в человеке те моральные качества, от которых зависит не только его ценностная ориентация, но и ответственность за судьбу Мира.

## **Библиография**

1. Бабичева Е.В., Психологическая мотивация актёрской фантазии и воображения; - М.: Спутник+. – 2020
2. Кузнецов Н.И., О мастерстве оперного артиста; - М.: Открытая сцена. - 2011
3. Свиридов Г.В., Музыка как судьба; - М.: Молодая гвардия. – 2017
4. Станиславский К.С., Работа актёра над собой; Чехов М.А., О технике актёра; - М.: Артист. Режиссёр. Театр. – 2006

***Геоэтическая ответственность руководителей горных предприятий при устранении причин травматизма на взрывных работах путем внедрения способа невзрывчатых разрушающих смесей. Боровков Ю. А. \*(РГГРУ-МГРИ, bua\_51@mail.ru), Рыжова Л. П. (РГГРУ-МГРИ, ryzhova@inbox.ru)***

### **Аннотация**

Анализируются причины травматизма при ведении взрывных работ при разработке рудных месторождений и для обеспечения безопасности ведения горных работ вместо буровзрывных работ предлагается использование способа невзрывчатых разрушающих смесей, который зависит от человеческого фактора, геоэтики и ответственности руководителей горного предприятия.

### **Ключевые слова**

Травматизм, взрывные работы, горное предприятие, геоэтика, способ невзрывчатых разрушающих смесей (НРС)

### **Теория**

В настоящее время практически единственным способом разрушения крепких горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых является буровзрывной с использованием энергии взрыва. Данный способ по производительности и срокам выполнения остается лидирующим и на перспективу в ближайшие 30-40 лет, пока не будут изобретены новые способы разрушения крепких горных пород с использованием больших мощностей.

Анализ причин и числа несчастных случаев, проводимый Росгортехнадзором на всех видах горных работ, показывает, что на долю взрывных работ приходится до 6—8 % общего их числа. На горных предприятиях в последние годы произошел ряд несчастных случаев, связанных с ведением взрывных работ. Взрывные работы требуют постоянного внимания с точки зрения повышения безопасности их выполнения. Что касается причин несчастных случаев, то они, как показывает анализ, в большинстве случаев связаны с грубыми нарушениями Единых правил безопасности при взрывных работах (ЕПБ), причем многие нарушения повторяются, т. е. имеются характерные производственные ситуации, приводящие к несчастным случаям. Подобные ситуации в основном связаны с нарушениями технологии взрывных работ, особенно с уничтожением и транспортированием взрывчатых материалов. Это объясняется личной низкой дисциплиной взрывников, и недостаточным контролем их работы со стороны горных инженеров и техников — руководителей взрывных работ. Нередки случаи, когда инженеры не имеют достаточных практических знаний по технологии выполнения взрывных работ с точки зрения безопасности.

Анализ причин несчастных случаев при выполнении взрывных работ позволяет сделать следующие выводы: из-за нарушений технологии заряжания произошло 33 % несчастных случаев, из-за несогласованности действий персонала — 27 %, нарушений правил уничтожения взрывчатых материалов — 16%, нарушений технологии ликвидации отказавших зарядов — 6 %, нахождения персонала в опасной зоне — 6 %; 20 % несчастных случаев произошло из-за работ в месте нахождения отказавших зарядов.

Главными недостатками буровзрывного метода является недостаточное обеспечение полной безопасности взрывных работ, прерывание ритмичности при ведении горных работ и простои в связи с проветриванием объектов взрывания, большой объем вспомогательных работ, недостаточно полное использование энергии взрыва в разнопрочных трещиноватых горных породах, выделение огромного количества пыли и ядовитых газообразных продуктов, опасность хранения взрывчатых веществ (ВВ) и др.

Данные недостатки вынуждают разрабатывать дешевые и перспективные способы разрушения крепких горных пород с минимальным воздействием на окружающий массив пород. К таким способам разрушения с использованием взрывчатых веществ относится контурное или гладкое взрывание, позволяющее создавать направленное трещинообразование на контуре шпуров (скважин). Контурное взрывание применяется при проведении горных выработок, в паспорт разбуривания которых входят врубовые, отбойные и контурные шпуры (рис. 1).



Рисунок 14. Вид забоя с контурными шпурами, подготовленный к взрыву

Для снижения воздействия сейсмике взрыва на законтурный массив вначале взрывают контурные шпуры, а затем с замедлением врубовые и потом отбойные. Щель, образованная вначале отбойки контурными шпурами, предохраняет законтурный массив от разрушения при дальнейшем воздействии взрывных волн от взрыва остальных шпуров (предварительное контурное взрывание). Для гладкого взрывания контурные шпуры заряжают рассредоточенными зарядами (патронами-гирляндами), имеющие зазор между патронами и стенками шпура, так называемым декаплингом. Взрывание проводят с использованием детонирующих шнуров (ДШ), регулируют декаплингом и расстоянием между патронами, добиваются сохранения контура шпура. Но для правильного направления развития трещины между контурными шпурами круглое сечение шпуров изменяют и создают сечение в виде вытянутого эллипса путем предварительного взрыва на стенке шпура ДШ, т.е. большая ось эллипса является концентратором напряжений на контуре шпура и по направлению которой создается магистральная трещина [3].

Но при проведении даже контурного взрывания остаются те же недостатки, которые были отмечены выше и поэтому в качестве перспективного направления решения данной проблемы является использование статического метода разрушения

различных горных пород с использованием невзрывчатых разрушающих смесей (НРС) [1,2].

Невзрывчатыми разрушающими средствами называют вещества (смеси, составы, композиции), химическая реакция гидратации которых сопровождается возникновением механических напряжений во вмещающей среде без горения и детонации. Напряжения в породе появляются и развиваются вследствие расширения продукта гидратации при помещении в шпур порошка НРС, затворенного вод

На сегодняшний день известно более 120 различных смесей и композиций НРС, главными недостатками которых является их сложность получения состава, использование в качестве добавок редких и дорогостоящих веществ, длительное время разрушения (12-24 часа), лимитный температурный режим работы, ограниченные условия применения, зависимость от климатических и температурных условий (например, в зимнее время не работает). Технология разрушения с помощью НРС довольно проста. В пробуренные шпуры (скважины) заливается смесь невзрывчатого разрушающего средства на основе расширяющегося цемента с водой, в процессе гидратации происходит расширение цемента в зависимости от времени с усилением до 30-50 МПа, в результате образуются трещины и материал разрывается между шпурами (скважинами). Процесс протекает бесшумно в течение нескольких часов и обеспечивает безопасность ведения процессов разрушения массива горных пород в отличие от применения буровзрывных работ на руднике.

Такие вещества разработаны за рубежом и в нашей стране и широко применяются в строительстве для разрушения бетонных и железобетонных конструкций, в горном деле для добычи природных, драгоценных камней и горных пород. Технология разрушения с помощью НРС довольно проста. В пробуренные шпуры (скважины) заливается смесь невзрывчатого разрушающего средства на основе расширяющегося цемента с водой, в процессе гидратации происходит расширение цемента в зависимости от времени с усилением до 30-50 МПа, в результате образуются трещины и материал разрывается между шпурами (скважинами). Процесс протекает бесшумно в течение нескольких часов.

В большинстве современных НРС основным рабочим веществом является оксид кальция, гидратация которого сопровождается увеличением объема [4]. Поэтому при помещении НРС в закрытую полость на стенки последней оказывается давление от расширения смеси.

Процесс производства НРС из местного сырья горного предприятия состоит из добычи материалов (известняки, доломиты и др.), приготовления сырьевой смеси (дробление, помол и усреднение состава), обжига смеси (получение гранул оксида кальция), помола клинкера. В качестве добавок для повышения содержания в НРС оксида кальция применяют природный двуводный гипс, а также отходы промышленности, состоящие из двуводного гипса ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) или их безводного сернокислого кальция ( $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ) или их смеси – фосфогипс, борогипс, фторогипс и др. В доломитизированных известняках в качестве примеси присутствует доломит ( $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ ).

Реакция гидратации оксида кальция является экзотермической и протекает бурно, что не позволяет приготовить рабочую смесь, поместить ее в шпур и добиться стабильного протекания реакции в шпуре для получения заданного результата. Поэтому

для использования оксида кальция в составе НРС необходимо обеспечить замедление реакции гидратации при затворении НРС водой. Это достигается путем пассивации, которая может проводиться разными способами.

Первая группа способов основана на совместном обжиге сырьевого материала (известняка, доломита) со специальными добавками при температуре, превышающей температуру декарбонатизации известняка (1200-1500<sup>0</sup>С). В качестве добавок применяются силикаты, алюминаты, ферриты и алюмоферриты, а также сульфат, сульфоалюминат и сульфоферрит кальция (CaSO<sub>4</sub>, Ca<sub>4</sub>B<sub>6</sub>SO<sub>10</sub>, Ca<sub>4</sub>Fe<sub>6</sub>SO<sub>16</sub>). Эффект пассивации достигается за счет заключения кристаллов оксида кальция в кристаллы или твердый раствор фаз, перечисленных выше добавок. В процессе твердения НРС, гидратация оксида кальция лимитируется скоростью гидратации фазы, в которой распространены кристаллы оксида кальция.

Вторая группа способов включают высокотемпературный (1300-1550<sup>0</sup>С) обжиг известняка. При такой температуре происходит рекристаллизация оксида кальция: чем крупнее и правильнее его кристаллы, тем медленнее известь реагирует с водой, тем меньше пористость и ниже водопотребность при затворении. Для упрощения технологии производства и снижения температуры обжига при спекании извести вводят соответствующие добавки, например, оксид меди, фторид кальция

## **Выводы**

В устранении причин несчастных случаев необходима строгая технологическая и организационная дисциплина рабочих по ведению взрывных работ и высокий геотехнический уровень инженерно-технических работников, позволяющих рационально применять более безопасные способы ведения работ по разрушению массива горных пород.

## **Библиография**

1. Боровков Ю.А., Исмаилов Т.Т., Ганжаргал С. Разработка конструкции концентраторов напряжений при направленном расколе гипсовых пород с помощью невзрывных разрушающих смесей // Записки горного института: Экология и рациональное природопользование. -Санкт-Петербург. - 2005-Т. 166., с. 143-145
2. Боровков Ю.А., Дюдин Ю.К., Фурман С.В. Выбор способа направленного невзрывного метода раскола пород для создания экранирующих поверхностей при разработке обводненных месторождений //Цветная металлургия, №11, 2001, с.21-23
3. Бротанек И., Вода И. Контурное взрывание в горном деле и строительстве. -М.: Недра, 1983 Бротанек И., Вода И. Контурное взрывание в горном деле и строительстве. -М.: Недра, 1983
4. Розман, Д.А. Новое невзрывчатое разрушающее вещество/ Д.А. Розман// Экспресс-информация ВНИИЭСМ. Сер. Т. Промышленность нерудных и неметаллорудных материалов. – 1987. – Вып. 6. – С. 19-21.

*Перспективы развития рынка водных ресурсов в России и мире в современных экономических условиях. Васильчук Е.А.\* (МГРИ, [horpyak@yandex.ru](mailto:horpyak@yandex.ru)), Курбацкая М.В. (МГРИ, [kv.marina@gmail.com](mailto:kv.marina@gmail.com))*

## Аннотация

Целью исследования является рынок водных ресурсов, оценка текущей ситуации как в мире, так и в России, выделение особенностей, влияющих на прогресс развития в данной отрасли, а также исследование ключевых характеристик, факторов и перспектив развития в современных экономических условиях.

В статье рассматриваются данные о состоянии мирового рынка водных ресурсов, рассмотрены перспективы отечественных компаний в обеспечении работы отрасли водных ресурсов в РФ на примере ООО «Инновационное Экологическое Оборудование», а также уделено внимание прогнозам развития этого ресурсного рынка.

## Ключевые слова

Вода, экология, рынок водных ресурсов, спрос, очистные сооружения, перспективы, прогнозы, санкции.

## Теория

Среди природных ресурсов вода занимает особое место. На протяжении длительной геологической истории она создала на нашей планете среду, благоприятную для возникновения всего живого, в том числе и человека.

Проблема чистой воды и охрана водных ресурсов становятся все более острыми по мере исторического развития общества, стремительно увеличивается влияние на природу, вызываемого научно-техническим прогрессом.

Уже сейчас во многих районах земного шара наблюдаются большие трудности в обеспечении водоснабжения и водопользования вследствие качественного и количественного истощения водных ресурсов, что связано с загрязнением и нерациональным использованием воды.

В докладе ООН о состоянии водных ресурсов за 2020 год, под названием "Водные ресурсы и изменение климата" сказано, что за последние сто лет глобальное водопользование увеличилось в 6 раз, рост продолжается со скоростью около 1% в год. В 2009 году исследователи организации 2030 WRG пришли к выводу, что к 2030 году мир столкнется с 40% глобальным дефицитом воды [2].

Водные ресурсы являются общим достоянием и для решения водных национальных проблем необходимо международное сотрудничество. Примером могут служить: Соглашение об основных принципах взаимодействия в области рационального использования и охраны трансграничных водных объектов и Соглашение между Правительствами Российской Федерации и Республики Казахстан.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что вода - бесценное богатство человечества, поэтому водные ресурсы люди должны бережно и экономно использовать, и охранять.

Водные ресурсы нашей страны представляют собой сумму вековых и возобновляемых запасов, где их процентное соотношения с мировыми ресурсами является весьма больше. Например, доля рек в России от мирового уровня – 22%, озер – 30%, болот – 33%, ледники – менее 1%, а подземные воды – свыше 5% [1].

На данный момент в нашей стране основная часть пресной воды расположена именно в подземных источниках, а их освоенность составляет порядка четырнадцати процентов, при этом за последние годы их добыча постепенно сокращалась, в основном за счёт перехода на поверхностные источники водоснабжения.

В 2019 году потребление подземных вод в России составило около 22 млн кубометров в сутки, из них чуть меньше половины затрачено на питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение населения, а около шестнадцати процентов уходит на производственные нужды и около трех процентов на сельское хозяйство.

Конкретизация характеристик и показателей, которые наиболее полно отражают вековые и восполняемые гидрологические индикаторы по Российской Федерации подробно раскрыты в Таблице 1.

Таблица 1 – Суммарные водные ресурсы Российской Федерации [4]

Водные ресурсы	Статические (вековые) запасы пресных вод		Средний многолетний объем (возобновление)	
	всего, км <sup>3</sup> /год	доля в запасах пресной воды, %	всего, км <sup>3</sup> /год	доля в запасах пресной воды, %
Реки	470	0,53	4270,6	41,9
Озера	26500	29,80	530	5,2
Болота	3000	3,37	1000	9,8
Ледники	15148	17,04	110	1,1
Подземный лед	15800	17,77	–	–
Подземные воды	28000	31,49	787,5	7,8
Почвенная влага	–	–	3500	34,3
<b>Итого (по учетным позициям)</b>	<b>88918</b>	<b>100</b>	<b>10198,1</b>	<b>100</b>

ООО «Инновационное экологическое оборудование» [3] — российское торгово-производственное предприятие, эксперт в области проектирования и производства очистных сооружений для хозяйственно-бытовых, поверхностных и производственных сточных вод, а также продукции для наружных инженерных сетей.

Основное направление деятельности компании – производство долговечных и экологически безопасных очистных сооружений. Одновременно предоставляется ряд услуг, связанных с проектированием, установкой и последующим обслуживанием ЛОС.

Специалисты прогнозируют существенное увеличение глобального спроса на воду к 2050 году. Этот фактор обуславливает привлекательность сектора водных ресурсов для инфраструктурных инвестиций. В рамках исследования Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) была выполнена количественная оценка эффекта проектов по повышению качества воды, согласно которой совокупный объем эффектов от реализации инвестиций в сферу водоочистки составит 84 млрд долл [5].

С учетом отмеченной тенденции по оценкам специалистов, в перспективе чистая вода может стать востребованным товаром наряду с другими традиционными природными ресурсами. Эксперты прогнозируют, что к середине XXI в. пресная вода может потеснить нефть в структуре российского экспорта. Однако в случае продажи



неумеренных объемов воды такой подход грозит потерей устойчивости водной сферы. Поэтому организации полномасштабной торговли должно предшествовать проведение научных исследований используемых водных объектов.

Рост мирового водопотребления и сокращение запасов пресных вод продолжится. Для борьбы с этой проблемой требуется поиск путей решения на международном уровне. Маловероятно, чтобы растущий спрос на воду был удовлетворен лишь за счет мер по улучшению систем водообеспечения. В таких условиях перед Россией открываются широкие возможности, как пред страной с огромными запасами водных ресурсов. Для максимально выгодного использования имеющегося потенциала, необходимо решения ряда задач. А именно, усилить контроль за использованием водных ресурсов, развивать отрасли производства сопутствующие рынку воды, наращивать освоение запасов.

С учетом всех вышеперечисленных тенденций в развитии потенциала водных ресурсов в России, мы можем говорить о том, что предприятие ООО «Инновационное экологическое оборудование» оказывает неоценимый вклад в решение проблемы с сохранением водных ресурсов и обладает значительным потенциалом в этой области.

Благодаря эффективно организованному производству долговечных и экологически безопасных очистных сооружений ООО «ИЭО» способствует сохранению российских водных ресурсов, улучшает экологическую ситуацию, которая достигла критического уровня в последнее десятилетие.

Уже сейчас компания занимается обустройством и восстановлением объектов водоснабжения и экологичными решениями для канализации жилых кварталов присоединенных территорий к России: ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях.

Изделия и коммуникации, произведенные компанией, способствуют обеспечению жизнедеятельности жителей, существенно сохраняя экологический баланс территорий, и соответственно всего мира. Развитие компании и осуществление госзаказов такого формата оказывают положительное влияние на экономику государства.



Рисунок 15. Водные ресурсы РФ и водообеспечение по федеральным округам

## **Выводы**

На основании выше изложенного, можно сделать вывод о том, что исследование природных вод на протяжении всей истории человечества активно изучалось и дополнялось, однако в течение нескольких последних десятилетий эта проблема стала особенно актуальна. Охрана природных ресурсов и безопасное водопользование становится критически необходимо в связи с научно-техническим прогрессом общества, и в этой связи обуславливается особая экологическая и экономическая роль размещения и сохранения водных ресурсов.

Подобная критичность ситуации вызвана несколькими факторами. Прежде всего, это значительная эксплуатация водных объектов и их загрязнение сбросами и отходами производств. Кроме того, немалую роль играет аварийное загрязнение вод при сбросе вредных веществ. Стремительное развитие и активная деятельность гидротехнических сооружений также является одной из причин экологической угрозы. И, наконец, крайне слабый уровень озабоченности обществом проблемой водных ресурсов играет важнейшую роль.

В этой связи предприятие ООО «Инновационное экологическое оборудование» оказывает неоценимый вклад в решение проблемы с сохранением водных ресурсов и обладает значительным потенциалом в этой области. Благодаря эффективно организованному производству долговечных и экологически безопасных очистных сооружений ООО «ИЭО» способствует улучшению экологической ситуации, достигшей критического уровня в последнее десятилетие. Кроме того, предприятие предоставляет услуги по очистке сточных вод, монтажным работам очистных станций, ремонту очистных сооружений.

## **Библиография**

1. Деревянкин Е.В., Жилин А.С., Маслова О.В.: Природные ресурсы России // учебное пособие / Мин-во науки и высшего образования РФ, Урал. федерал. ун-т им первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.— С.45
2. Новые идеи в науках о Земле: в 7 т. Материалы XV Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле»– М.: Издательство Российский Государственный Геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, 2021.
3. Официальный сайт ГРИНЛОС. URL: <https://greenlos.ru/> [Дата обращения: 02.10.2022]
4. ФГБУ «ВИМС», ФГБУ «ЦНИГРИ», ФГБУ «ВНИГНИ», ФГБУ «Гидроспецгеология» Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2019 году», 2020 г., с. 451–459
5. UNESCO (2015) World Water Scenarios to 2050. World Water Assessment Programme (WWAP). <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/world-water-scenarios/> [Дата обращения: 03.10.2022]

*Риски освоения золотоурановых месторождений Эльконского рудного района (Саха-Якутия). Верчеба А.А.\* (МГРИ, verchebaaa@mgri.ru), Пилипенко Г.Н. (МГРИ, gpilipenko@list.ru) Боровков Ю. А. (МГРИ, bua\_51@mail.ru), Рыжова Л. П. (МГРИ, ryzhova@inbox.ru)*

### **Аннотация**

Экономическое значение минерально-сырьевого комплекса геоэнергетики определяется как геологическими факторами, так и сложностью геотехнологии разработки и глубокой переработки минерального сырья и конъюнктурой цен сырья на мировом рынке.

Это особенно актуально для урановых руд, месторождения которых на территории России находятся в сложных горно-геологических и экологических условиях с неразвитой инфраструктурой районов добычи полезных ископаемых и нестабильной конъюнктурой цен сырья на мировом рынке.

### **Ключевые слова**

Золотоурановые месторождения, Эльконский рудный район, радиоэкологическая обстановка, освоение месторождения.

### **Теория**

Системный анализ геотических аспектов освоения крупнейшего золотоуранового месторождения учитывает всевозможные риски его освоения. Геополитическая стабильность нашей страны во многом зависит от состояния минерально-сырьевого комплекса и развития геоэнергетических отраслей материального производства. К важнейшим видам энергоносителей, добываемых из недр на территории России, относятся уголь, нефть, газ и прежде всего уран [2].

После того, как Европейская комиссия признала зелеными технологиями газовую и атомную энергетику, премьер-министр России М. Мишустин объявил о выделении дополнительных средств на развитие атомной промышленности.

Беспрецедентные санкции в отношении нашей страны требуют принятия продуманных решений в части обеспечения экономики и энергетики стратегическими и дефицитными видами твердых полезных ископаемых, к которым относится уран. Как следует из поручений Президента, направленных на развитие перспективной минерально-сырьевой базы 28 июня 2022 г. «Правительству РФ совместно с палатами Федерального Собрания Российской Федерации *проработать вопросы стимулирования разведки и добычи стратегических, а также дефицитных видов сырья*».

Хотя по запасам урана в недрах Россия занимает третье место в мире (после Австралии и Казахстана), но по качеству запасов уступает всем его ведущим производителям [4]. Основная часть запасов России на мировом рынке уранового сырья относится к наименее привлекательной ценовой категории 80 - 130 \$ US/кг. Эти запасы урана нерентабельны в настоящее время. За счет собственной добычи удовлетворены только 20% потребности страны в уране.

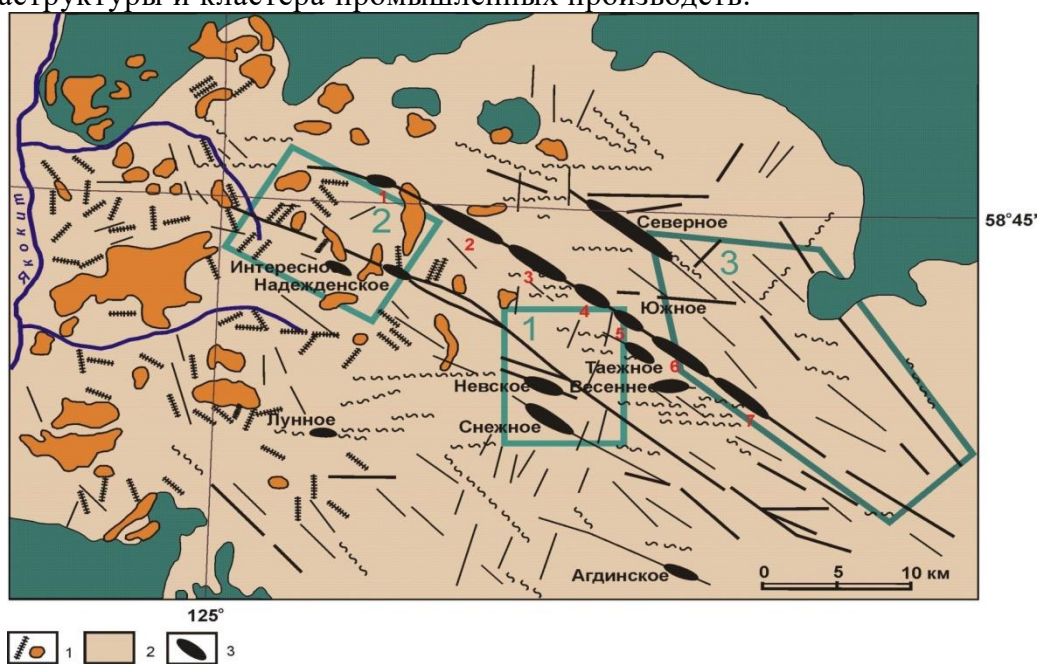
Разведанные запасы урана в России выявлены в пределах Эльконского золотоуранового рудного района, пространственно совпадающего с одноименным горстовым поднятием фундамента Центрально-Алданского щита. Основное разведанное потенциальное месторождение зоны Южная, имеющее непрерывную протяженность более 20 км, по выявленным запасам урана занимает второе место в мире после уникального комплексного ураново-медного гиганта Олимпик-Дэм (Австралия).

В метаморфических породах, и активизированных в мезозое мощных тектонических зонах протерозойского заложения было выявлено и разведано скважинами и подземными горными выработками несколько крупных рудоносных зон (рис.1).

Отличительными чертами проявления крупнейшего золотоуранового оруденения Эльконского района являются: приуроченность комплексного оруденения к крупным, активированным в мезозое региональным тектоническим зонам протерозойского заложения, и связанным с ними мезозойским тектоническим зонам, образующими на территории Эльконского горста гигантскую штокверковую рудоносную структуру, постоянное совместное присутствие в рудоносных зонах золотой минерализации, связанной с мощным непрерывным проявлением в них характерных щелочно-карбонатных пирит-карбонат-калишпатовых метасоматитов (эльконитов) и наложенных на них урановорудных швов первоначально браннеритового состава.

Практическое отсутствие на всей территории горста зонального изменения минерального состава золотоносных метасоматитов и уранового оруденения, прослеженных по простиранию на расстоянии до 20—30 км, и на вскрытую скважинами глубину более двух км.

Освоение урановых месторождений Эльконского рудного района являлось одной из приоритетных задач в реализации государственной программы по укреплению минерально-сырьевой базы урана в восточных районах страны. Проект по строительству горно-металлургического комбината входил в программу комплексного развития территории экономического роста. Целью проекта являлось создание на принципах государственно-частного партнерства крупного промышленного района на базе объектов геоэнергетики, транспортной инфраструктуры и кластера промышленных производств.



**Рисунок 1.** Схема геологического строения Эльконского рудного района  
1 – интрузивы и дайки магматических пород щелочного состава, 2 – породы фундамента. 3 – рудоносные зоны

По оценкам специалистов реализация проекта требует привлечения 3,5 тыс. специалистов горно-геологической отрасли в области урановой геологии и подземной разработки урановых месторождений.

Распоряжением Правительства РФ проект «Комплексное развитие Южной Якутии» включен в перечень проектов, финансируемых из средств Инвестиционного фонда РФ в рамках указанного проекта, что соответствует масштабу поставленных перед урановой отраслью задач.

Предпроектными исследованиями возможных горнотехнических условий освоения ресурсов урана и золота месторождений рудного района и потенциальной производительности комбината установлено плановое производство урана с попутной добычей золота, серебра, молибдена и ванадия. Проводимые исследования золотоуранового оруденения и технологические тесты сосредоточились на оптимизации капитальных затрат и современном высокотехнологичном производстве. Испытания технологических свойств комплексных руд с применением геотехнологических методов продолжаются для снижения себестоимости товарной продукции [3]. Строительство крупнейшего комбината с производительностью 5 тыс. тонн урана в год, может существенно повлиять на обеспечение российской промышленности собственным урановым сырьем. Поэтому задача роста темпов добычи урана в России весьма актуальна, особенно в свете необходимости обеспечения ее минерально-сырьевой безопасности. Однако, ранее месторождения Эльконского рудного района были переведены в разряд резервных. Это объясняется высокой стоимостной категорией разведанных запасов 130-160 \$/т стоимостью по технико-экономическими расчетами.

Другим сдерживающим фактором начала освоения месторождений являлась неопределенная радиологическая обстановка. Для научного обоснования состояния экологической обстановки ОАО «ВНИПИпромтехнологии» была выполнена оценка состояния окружающей среды на территории в пределах возможного влияния строительства и функционирования комбината.

Установлено что природный радиационный фон горных пород на территории возможного влияния строительства комбината составляет 5 -18 мкР/ч. Повышенные пороговые значения (до 30 мкР/ч) характерны только для гранитов. Для установления радиоактивности и содержаний U, Th, K и Ra применялись рентгеноспектральный, лазерно-люминесцентный, радиохимический, рентгенофлуоресцентный методы и др.

Повышенный уровень радиоактивности  $^{238}\text{U}$  (от 52 до 150 мкР/ч) и содержания [(27 - 1161)х 10<sup>-4</sup> %  $^{238}\text{U}$ ] отмечены в мелкоземах устья старых геологоразведочных выработок и в донных отложениях ряда ручьев возле выработок. Таким образом, сложная радиологическая обстановка в Эльконском районе установлена лишь на отдельных техногенных участках. Тем не менее, необходима организация комплексного и систематического радиологического мониторинга в районе планируемого строительства и деятельности ЭГМК, а также на территории зоны его возможного влияния [1].

Крупные инфраструктурные изменения в районе произошли в связи с вводом в эксплуатацию расположенной в 30 км железнодорожной магистрали Нерюнгри-Алдан-Томмот. Это требует провести геолого-экономическую переоценку месторождений Эльконского рудного района, так как после 2025 г. планируется подготовка к эксплуатации золотоурановых месторождений предприятием АО Эльконский горно-металлургический комбинат. Нами предложены инженерные геологические и технологические решения по снижению себестоимости товарной продукции, что позволит перевести руды основных месторождений Эльконского горста в разряд рентабельных [2].

Первое предложение касается отказа от вскрытия в основном глубокозалегающего оруденения зоны Южная рядом глубоких шахтных стволов и проведения вместо этого крупной, пригодной для двустороннего движения автосамосвалов, наклонной выработки – уклона.

Вторая инновация предполагает существенно изменить проектную технологическую схему переработки руд. Эта схема должна базироваться не на бытующих до сих пор неверных данных, что состав урановой минерализации руд Эльконского типа в основном представлен технологически упорным титанатом урана – браннеритом. Поэтому при разработке технологической схемы переработки руд не учитывается важнейшая особенность их урановой минерализации. Эта особенность состоит в том, что по всем многочисленным данным изучения руд всех разведанных участков в составе урановой минерализации доля первичного упорного реликтового браннерита не превышает 10-15%.

Основная же часть урановой минерализации промышленных руд ныне представлена продуктами эндогенного разложения браннерита – в основном тонко агрегатированными выделениями оксидов урана и титана. Исходя из этого факта, следует принять новый путь совершенствования и удешевления технологической схемы переработки комплексных золотоурановых руд Эльконского типа. В основу этой схемы должно быть положено проведение на первой стадии технологического процесса переработки руд ее комплексной золото-пирит-браннеритовой и браннеритовой флотации. В ходе этих процессов из всего объема перерабатываемой руды будет отделена та подчиненная по объему часть урановой минерализации, которая содержит реликтовый упорный первичный браннерит, количество которого, как доказано в том числе динамикой разложения урановой минерализации в ходе многочисленных технологических испытаний руд, не превышает 10-15% общего состава урановой минерализации этих руд.

## **Выводы**

Повысить инвестиционную привлекательность Эльконских месторождений позволит учёт крупных объемов образованной после радиометрической сортировки отвальной части добытой ранее горной массы, содержащей около 1,0 г/т золота, что позволяет рассматривать эти отвалы как потенциальные техногенные золоторудные месторождения.

## **Библиография**

1. Голева Р.В. Об экологическом сопровождении проекта строительства Эльконского горно-металлургического комбината. //Рациональное освоение недр. № 1.2011.С. 61-65.
2. Пилипенко Г.Н., Верчеба А.А., Петров А.В., Демура Г.Н. Золотоурановые месторождения крупного Эльконского рудного района ожидают освоения. **Горный журнал 2018. №11 (№2256).. С. 13 – 17.**
3. Петров Ю.В., Норель Б.К., Боровков Ю.А., Азаренко В.А. Анализ изменения механических состояний горных пород под действием объёмного напряженного состояния /II-я Международная школа им. К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр», Москва, 2016, с. 123-126
4. Тесленко В.В. Россия на мировом рынке уранового сырья. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. №№ 4-5. 2020. С. 100-104.

***Этический поворот в горнодобывающей промышленности. Заернюк В.М.  
Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго  
Орджоникидзе, zvm4651@ail.ru***

**Аннотация**

Растущее включение этических соображений и моральных ценностей в отраслевую практику является недавней тенденцией в управлении горнодобывающей промышленностью, часто включенной в общий термин «ответственная добыча». Соответствующая практика, нормы и стандарты нацелены на корпорации как на «коллективных субъектов». В этой работе утверждается, что эта перспектива не соответствует действительности, поскольку она игнорирует различные роли и позиции отдельных профессионалов в принятии этических норм. Это связано с тем, что сложный состав горнодобывающих экономик с точки зрения мест, сроков и социальных отношений недостаточно учитывается в схемах ответственной добычи.

**Ключевые слова**

Геоэтика, геонаука, ответственная добыча.

**Теория**

Использование ресурсов и добыча полезных ископаемых считаются областью, в которой применяется геоэтика. Важность горнодобывающей промышленности как области прикладной геоэтики, по-видимому, подчеркивается тем фактом, что пятистраничная Белая книга по ответственной добыче полезных ископаемых была опубликована Международной ассоциацией содействия геоэтике (IAPG) в 2017 году [2]. Тезисы разработаны на основе обзора литературы, которую автор счел актуальной для данного вопроса, исходя из различных научных дисциплин и публикаций организаций и инициатив в области (ответственной) добычи полезных ископаемых. В Белой книге основное внимание уделяется промышленной добыче полезных ископаемых и следует пониманию этики, которое поощряется горнодобывающей промышленностью и ее различными многосторонними партнерствами.

По нашему мнению, геоэтика может дополнить доминирующие подходы корпораций как этических субъектов, сосредоточив внимание на отдельных лицах. Тем не менее, он до сих пор не учитывается должным образом различные, а иногда и конкурирующие обязанности в горнодобывающей промышленности между индивидуальной и институциональной ответственностью.

Геоэтика концептуализируется как профессиональная этика, которая учитывает обязанности, которые несут геологи из-за их конкретных знаний и навыков, а также потенциальных экологических и социальных последствий их повседневной практики принятия решений [1]. В своем нынешнем понимании геоэтика была введена примерно в 2009 году итальянскими геологами [2, 3]. С тех пор геоэтика формируется как область исследований. Важной вехой в этом отношении стало создание в 2012 году Международной ассоциации содействия геоэтике (IAPG), аффилированной организации Международного союза геологических наук (IUGS). Его основными целями являются институционализация геоэтики как научной дисциплины и налаживание стратегического сотрудничества и партнерских отношений в целях осуществления геоэтических принципов в университетах и профессиональном образовании. В обеих ассоциациях была довольно успешной, как показывает растущее число публикаций и интеграция геоэтических принципов в структуры управления и политику геонаучных профессий через геонаучные ассоциации по всему миру [4].

Несмотря на растущую осведомленность о геоэтике, эта концепция еще не урегулирована. Что именно он охватывает и на каких темах она должна сосредоточиться, к кому он обращается и как она связана и отличается от других этических областей (например, экологическая, устойчивость или инженерная этика), является постоянной научной дискуссией [3].

Существуют различные интерпретации того, каким должен быть тип этической геоэтики: деонтологическая этика, этика добродетели, или объединенная общая и профессиональная этика (рисунок 1).



**Рисунок 1** - Соотношение занятых и пострадавших со смертельным исходом по 6 видам экономической деятельности в 2017–2020 годах<sup>5</sup>

Существует консенсус в отношении того, что геоэтика относится к обязанностям отдельных геонаучных специалистов в области фундаментальной и прикладной науки, а также смежных инженерных дисциплин. Другие исследователи прямо рассматривают инженерные дисциплины как целевую область геоэтики в своих публикациях, геонаука является основным направлением. Геоэтика применяется к геонаучным специалистам, работающим в различных областях, таких как: прогнозирование геопасопасностей (природных рисков) геонаследование, геоконсервация и геотуризм.

В соответствии с конкретными навыками геологов, ответственность отдельного профессионала становится значимой в трех различных контекстах: 1) ответственность перед коллегами, с которыми работает человек, и геонаучным сообществом (это связано с хорошей научной практикой), 2) перед обществом и культурной средой и 3) перед системой Земли (природной средой).

Идеальный геолог в нынешней геоэтической концепции — это информированный распорядитель Земли, который помогает уважать пределы экосистем (степень, в которой они могут быть нарушены), защищает общество и служит общественным интересам. Это должно быть сделано, например, путем консультирования лиц, принимающих решения, предоставления геонаучных знаний и обучения людей [3].

Принципы, которые определены для геоэтики, включают честность и целостность (например, следование принципам надлежащей научной практики), прозрачность (например, раскрытие конфликтов интересов, информирование других о стихийных бедствиях), рефлексивность (например, размышление о потенциалах и ограничениях собственных действий), надежность (например, различение фактов от интерпретаций) [2]. Кроме того, принципы надлежащей научной практики должны применяться в повседневной рабочей среде.

Географическая разбросанность горнодобывающих проектов по всему миру и связанные с ними организационные структуры горнодобывающей промышленности, однако, не являются уникальными для горнодобывающей экономики 21-го века. С 19-го

<sup>5</sup> Данные Росстата и экспертный расчёт по данным Роструда



века мировая горнодобывающая промышленность характеризуется крупными бизнес-структурами и растущей пространственно-временной сложностью промышленных горнодобывающих проектов.

Сегодня эта сложность включает в себя различные типы компаний, различные этапы горного цикла, а также взаимодействие между профессионалами горнодобывающей промышленности (например, геологами, сотрудниками по КСО, инженерами) и различными заинтересованными сторонами в странах происхождения и принимающих странах горнодобывающей промышленности.

Эти контексты показывают, что фокус геоэтики не ограничивается личными отношениями и взаимодействиями, но также охватывает более широкие вопросы, связанные с социальными и экологическими вопросами и дилеммами.

## **Выводы**

Этический поворот в горнодобывающей промышленности сосредоточен почти исключительно на уровне организаций и в первую очередь на корпорациях как этических субъектах. Считается, что этические схемы, такие как корпоративная социальная ответственность (КСО) и ответственная добыча, реализуются корпорациями, а не частными лицами. Поэтому они прямо не дают указаний для последних и не затрагивают вопрос о напряженности, возникающей между индивидуальной и институциональной ответственностью, такой как конфликтные ситуации, вызванные этическими убеждениями отдельных специалистов и структурными условиями их работы.

В ситуациях и на этапах, когда концепции КСО не применяются, индивидуальное принятие решений геонаучными специалистами является очень актуальным. Эти моменты, однако, связаны с множеством этических вопросов, и отдельные профессионалы должны принимать решения в отсутствие организационных руководящих принципов. Это относится главным образом к геологам и инженерам, которые занимают важные руководящие должности и формируют отношения между компанией и сообществом в значительной степени.

Хотя геоэтика представляется многообещающей концепцией, мы видим некоторые недостатки в нынешней форме геоэтики в контексте добычи полезных ископаемых и поэтому утверждаем, что эта концепция нуждается в дальнейшем развитии.

## **Библиография**

1. Никитина Н.К. Геоэтика: теория, принципы, проблемы. – М.: Геоинформмарк, 2012. 157 с.7.
2. Arvanitidis, N., Boon, J., Nurmi, P., Di Capua, G., White Paper on Responsible Mining. IAPG - International Association For Promoting Geoethics, 2017. URL.: <http://www.geoethics.org/wp-responsible-mining>
3. Bohle, M., Preiser, R. Exploring Societal Intersections of Geoethical Thinking. In: Bohle, M. (Ed.), Exploring Geoethics. Ethical Implications, Societal Contexts, and Professional Obligations of the Geosciences. Palgrave Macmillan UK, Cham, 2019, pp. 71-136.
4. IAPG. Affiliations and Agreements. International Association For Promoting Geoethics, 2020. URL.: <https://www.geoethics.org/affiliations-agreements>

***Анализ состояния надежности горных машин и оборудования для обеспечения эффективного освоения недр. Комаров Д.П.\* (МГТУ им. Н.Э. Баумана, danyaa68@gmail.com)***

### **Аннотация**

Показана острота потребности горнодобывающей промышленности в высокопроизводительных, надежных и безотказных машинах, агрегатных и комплексах с высокоэффективными свойствами. Обозначена задача создания материалов с заданным комплексом свойств, технологии их обработки, выбор упрочняющих технологий по критериям надежности, износостойкости и прочности, а также поддержание технического состояния горных машин на необходимом уровне.

Для поддержания технического состояния горных машин на необходимом уровне возникает потребность перехода на более прогрессивную систему технического обслуживания (ТО), которая уже внедряется на некоторых предприятиях ряда отраслей промышленности – обслуживание по фактическому состоянию (ОФС). При переходе предприятия на систему ТО по ОФС возникает возможность создания так называемой проактивной системы обслуживания (ПАО).

### **Ключевые слова**

Горные машины и оборудование, техническое обслуживание (ТО), обслуживание по фактическому состоянию (ОФС), проактивная система обслуживания (ПАО).

### **Теория**

Эффективное освоение недр зависит от большого комплекса факторов, которые в своей совокупности решают важнейшую для нашей страны задачу по добыче и последующей переработки минерального сырья. Одним из значимых элементов при этом является бесперебойная работа горных машин и оборудования. Современные высокопроизводительные горные машины определяют весь технический прогресс в горной промышленности страны. Повышение их качества, надежности и долговечности является залогом их конкурентоспособности на международном уровне.

Повышение надежности связано с непрерывным ростом интенсификации технологических процессов горного производства, повышением производительности оборудования и увеличением воздействующих на него нагрузок.

Сегодня технико-экономические показатели основных технологий производства горной техники, ее надежности не соответствуют современным требованиям энерго- и ресурсосбережения, негативно влияют на экономику, не обеспечивают достаточного экспортного уровня продукции из-за отсутствия эффективных ресурсов и энергосберегающих технологий. Это требует высокоэффективных решений.

Основными проблемами повышения надежности машин являются: создание материалов с заданным комплексом свойств, технологии их обработки, выбор упрочняющих технологий по критериям надежности, износостойкости и прочности. Так, например, применение композитных 207 материалов позволяет снизить металлоемкость

машин, уменьшить энергозатраты на их производство и существенно повысить срок службы.

Еще один значимый фактор – поддержание технического состояния горных машин на необходимом уровне. С этой целью на горном производстве реализуют системы технического обслуживания. Одна из них - реактивная система технического обслуживания (РТО), при которой ремонт или замена оборудования производится в случае выхода его из строя или выработки ресурса. Стоимость ремонта по факту аварии может быть в несколько раз дороже запланированного ремонта. Более высокий уровень управления обслуживанием – система планово-предупредительного ремонта (ППР). ППР в настоящее время является основным видом ТО. Однако, как показывает опыт, разборки оборудования осуществляемые по регламенту ППР, сокращают реальный межремонтный период в среднем на 15-30%. Это обусловлено тем, что в реальных условиях не существует сильной взаимосвязи между сроком эксплуатации и техническим состоянием оборудования.

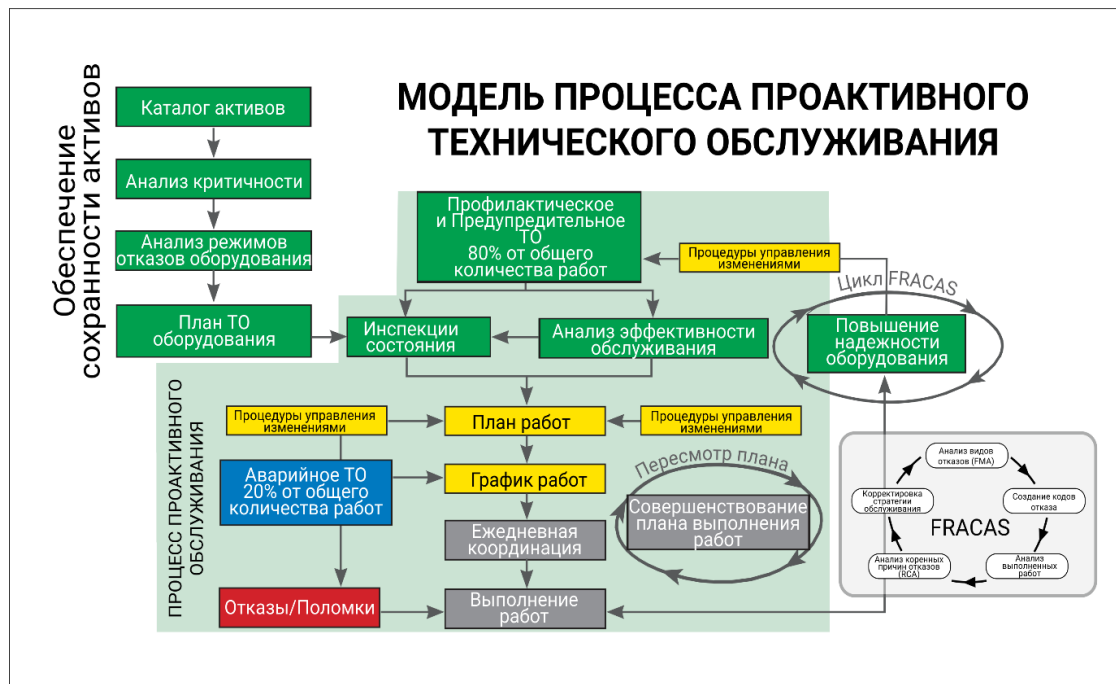


**Рисунок 1.** Схема системы планово-предупредительного ремонта.

В связи с этим, возникает необходимость перехода на более прогрессивную систему ТО, которая уже внедряется на некоторых предприятиях ряда отраслей промышленности – обслуживание по фактическому состоянию (ОФС). Идея ОФС состоит в минимизации отказов путем применения методов отслеживания и распознавания технического состояния оборудования методами неразрушающего контроля по совокупности его эксплуатационных характеристик. Техническая база ОФС основана на взаимосвязи между эксплуатационными параметрами и дефектами: различные дефекты имеют строго определенные диагностические признаки, появляющиеся при их возникновении, и диагностические параметры, меняющиеся по мере их развития.

В случае перехода предприятия на систему ТО по ОФС возникает возможность создания так называемой проактивной системы обслуживания (ПАО). Идея ПАО заключается в обеспечении максимального возможного межремонтного срока эксплуатации оборудования за счет применения современных технологий обнаружения

и подавления источников отказов, принятию мер по недопущению возникновения дефектов – в идеале: вечного оборудования, не требующего ТО.



**Рисунок 2.** Модель процесса проактивного технического обслуживания (ТО).

ПАО включает несколько компонентов: анализ причин возникновения аварий (или остановок), обеспечение соблюдения требований ТУ при монтаже и ремонте оборудования, оценка ТС оборудования после ремонта, обеспечение высококвалифицированными кадрами служб диагностики и ремонта. Причем в данном случае наличие высококвалифицированных кадров не просто стандартная составляющая комплекса позиций, а очень важный ключевой элемент! Как показывает практика, именно высокая квалификация кадров в системе ПАО позволяет обеспечивать 208 увеличение межремонтного интервала.

## Выводы

Таким образом, повышение надежности горных машин и оборудования является стратегически важной задачей, поскольку от качества ее решения будет зависеть степень эффективности освоения недр Земли, что в наше время, с учетом непростой геополитической ситуации, имеет огромное значение. Сложившаяся ситуация в мире ставит нас перед необходимостью создания отечественной новой горной техники из собственных высококачественных материалов для их производства, разработки собственных систем поддержки всего жизненного цикла механизмов и оборудования, вобравших в себя весь лучший мировой опыт, разработку и внедрение собственных АСУ техническим состоянием всех механизмов и машин и, конечно, подготовку специалистов высочайшего уровня.

## Библиография

1. Дорошев Ю.С., Нестругин С.В. О необходимости разработки методов отслеживания и распознавания технического состояния оборудования по совокупности его эксплуатационных

характеристик. Проблемы освоения георесурсов Дальнего Востока и стран АТР. – Владивосток, 2006. – С.131-132.

2. Земсков А.Н., Иванов А.В. Современные тенденции развития отечественного горного машиностроения. Горная промышленность №3, 2018. С. 50-53.

3. Комаров Д.П., Милетенко Н.И. Повышение надежности горных машин и оборудования – важная составляющая эффективного освоения недр. Сб. трудов «Проблемы комплексного освоения и сохранения земных недр», М.:ИПКОН РАН, 2022, с. 206-208.

*Проблемы геоэтики при снижении энергопотребления на предприятии ПАО «Мосэнерго» ТЭЦ-12. Корнеев В.А.\* (МГРИ, kafedra520@mail.ru), Курчик А.М. (МГРИ, nich.rggru@mail.ru), Бондаренко Т.С. (МГРИ, feu@mgri.ru), Рыжова Л.П. (МГРИ, ryzhova.mgri@inbox.ru)*

## **Аннотация**

В работе проведен статистический анализ показателей вырабатываемой электроэнергии (млн кВт•ч) на с 2010 по 2022 год на примере теплоэлектроцентрали «ТЭЦ-12». Были использованы вариационный, тренд-анализы.

На основании вариационного анализа основных параметров описательной статистики и графического представления результатов можно сделать вывод, что данные вырабатываемой электроэнергии с 2010 по 2022 год не подчиняются закону нормального распределения.

## **Ключевые слова**

Статистический анализ, эффективность энергопотребления, геоэтика, тренд-анализ, выравнивание динамических рядов, электроэнергия

## **Теория**

В настоящее время большую значимость приобретает задача существенного повышения эффективности энергопотребления. Это обуславливается множеством причин, в числе которых: тенденция снижения запасов нефти и газа, имеющих большую долю в мировом топливно-энергетическом балансе; усиление негативного влияния роста энергопотребления на окружающую среду, приводящее к существенному ухудшению экологической обстановки.

Дальнейшее увеличение потребления энергоресурсов может привести к глобальному энергетическому кризису, а также к экологической катастрофе. Существенное снижение энергопотребления возможно за счет повышения энергоэффективности, представляющей собой уровень (степень) эффективного использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

Овладение источниками энергии всегда было способом выживания человечества. И сегодня её потребление является одним из важнейших не только экономических, но и социальных показателей, во многом определяющих уровень жизни людей. Вот почему иногда говорят, что энергетика управляет миром.

С каждым годом всё больше обостряются вопросы, связанные с дальнейшими путями развития энергетики. С одной стороны, рост населения и стремление людей к повышению жизненного уровня диктуют необходимость интенсивного наращивания мощностей энергетики. С другой стороны, истощение запасов горючих полезных ископаемых требует более экономичного и рационального использования энергии. Не менее серьезной проблемой является негативное воздействие топливно-энергетического комплекса на состояние окружающей среды, достигшее к настоящему времени критического уровня. Добыча, транспортировка, преобразование и потребление

энергоресурсов приводят к загрязнению атмосферы, гидросферы и почвенного покрова, деградации флоры и фауны.

Таким образом, актуален анализ реального положения дел и тенденций в энергетике в пространственно-временном разрезе, основанный на информации вырабатываемой электроэнергией на теплоэлектроцентрали «ТЭЦ-12», предназначенной для энергоснабжения центральных районов столицы.

Одной из задач, возникающих при анализе рядов динамики, является выявление закономерности изменения уровней изучаемого показателя во времени, т.е. выявление основной (общей) тенденции ряда динамики или, иначе говоря, тренда [1, 2].

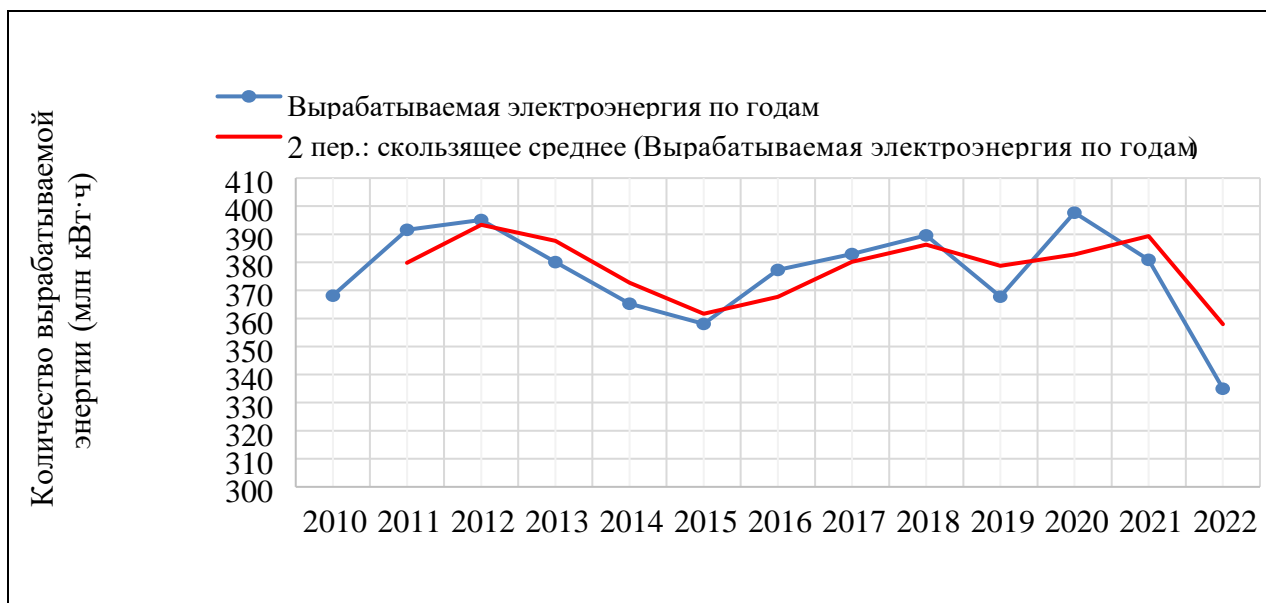
Цепные и базисные показатели вычисляются для характеристики изменения уровней динамического ряда и различаются между собой базами сравнения: цепные рассчитываются по отношению к предыдущему уровню (переменная база сравнения), базисные - к уровню, принятому за базу сравнения (постоянная база сравнения).

Средние показатели представляют собой обобщенные характеристики ряда динамики. С их помощью сравнивают интенсивность развития явления по отношению к различным объектам, например по странам, отраслям, предприятиям и т.д., или периодам времени.

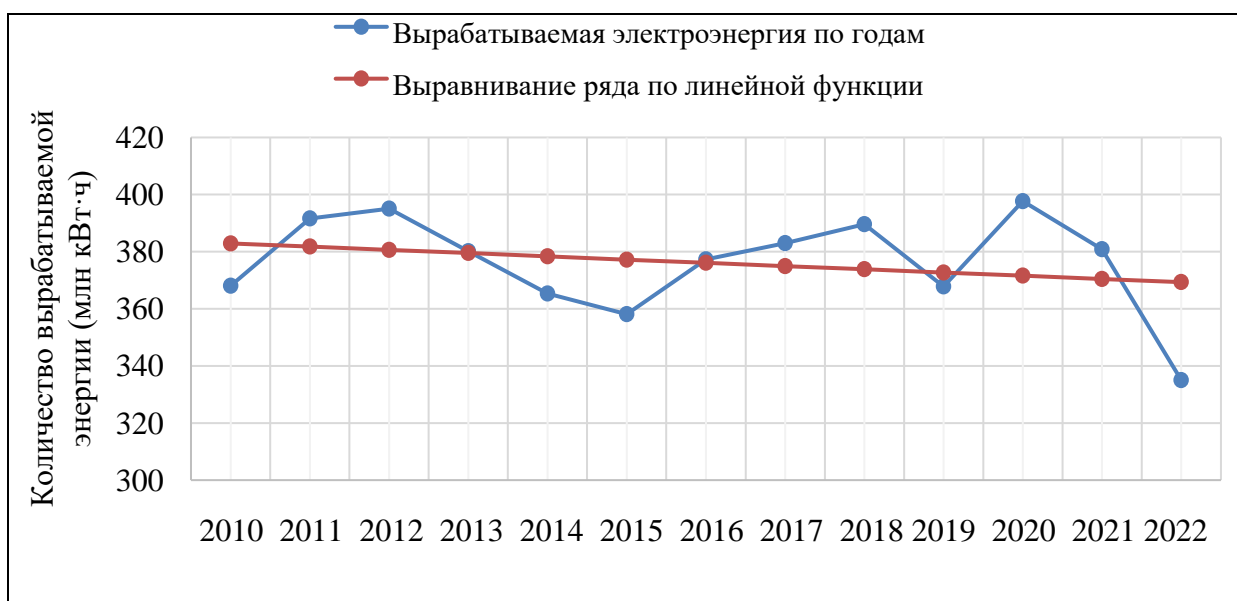
Было проведено аналитическое выравнивание динамических рядов – это нахождение определенной модели (уравнения тренда), которая математически описывает тенденцию развития явления во времени. При этом уровни показателя рассматриваются только как функция от времени, чтобы ответить на вопрос: есть ли тенденция в динамическом ряду или нет, и определить ее направление. Аналитическое выравнивание позволяет более точно установить характер развития явления, а главное - описать его математически, уловить все нюансы и направления развития и, что, пожалуй, наиболее интересно, использовать в дальнейшем полученную модель для прогнозирования. Первым шагом в проведении аналитического выравнивания является выбор вида математической функции, которую предполагается использовать в качестве модели тренда [1-4]. При этом можно руководствоваться формой кривой, полученной на основе отображения на графике эмпирических данных (рис. 1).

Анализируя расчеты, представленные в табличном алгоритме, мы получили уравнение линейной функции вырабатываемой электроэнергии (млн кВт•ч) с 2010 по 2022 год на ТЭЦ-12:  $y = \alpha + \beta \cdot t = 376,1 - 1,13 \cdot t$ .

Подставив в это уравнение значение условного времени  $t$ , получим теоретическое уравнение (тренд) ( $\check{y}$ ), рассчитанный по данным табличного алгоритма. Наглядное изображение данных представлено на рисунке 2.



**Рисунок 1** – Динамика вырабатываемой электроэнергии (млн кВт·ч) с 2010 по 2022 год на ТЭЦ-12.



**Рисунок 2** – Фактический и сглаженный ряды динамики вырабатываемой электроэнергии (млн кВт·ч) с 2010 по 2022 год на ТЭЦ-12.

Для определения модели выравнивания данных сравним коэффициент аппроксимации линейной функции ( $MARE_1 = 0,0076$ ) и гиперболической функций ( $MARE_2 = 0,015$ ). Оба коэффициента аппроксимации  $< 33\%$ , следовательно, эти модели считаются приемлемыми. Однако  $MARE$  линейной модели ( $0,0076$ )  $<$   $MARE$  гиперболической модели ( $0,015$ ), следовательно более приемлемой для выравнивания динамического ряда считается линейная модель.



На предприятии ПАО «Мосэнерго» ТЭЦ-12 в период с 2010 по 2022 год, можно выявить и решить геоэтические проблемы. Проведя статистический анализ показателей вырабатываемой электроэнергии:

– средние характеристики вырабатываемой электроэнергии по показателям среднее арифметическое значение, мода и медиана.

– характеристики вариации вырабатываемой электроэнергии по показателям размаха вариации, дисперсии, среднего квадратического (стандартного) отклонения и коэффициент вариации.

– характеристики формы распределения вырабатываемой электроэнергии по коэффициенту асимметрии и эксцесса.

## **Выводы**

Полученные данные вырабатываемой электроэнергии на теплоэлектроцентрали позволяют сделать вывод о ненормальном распределении данных в период с 2010 по 2022 год.

Расчеты тренд-анализа показали:

- средний уровень вырабатываемой электроэнергии;
- абсолютные приросты вырабатываемой электроэнергии: цепные и базисные, средний абсолютный прирост;
- темпы роста вырабатываемой электроэнергии: цепные и базисные, средний темп роста;
- темпы прироста вырабатываемой электроэнергии: цепные и базисные, средний темп прироста.

Кроме того, было проведено аналитическое выравнивание динамических рядов вырабатываемой электроэнергии по линейной и гиперболической функции для поиска наиболее подходящей модели тренда.

## **Библиография**

1. Гладун, И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2017. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Коник, Н.В. Общая теория статистики: конспект лекций / Н.В. Коник. – М.: «ЭКСМО», 2009. - 158с.
3. Полякова, В. В. Основы теории статистики : [учеб. пособие] / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 148 с.
4. Применение математической статистики и приложений теории вероятностей при решении геолого-горно-экономических задач: учебно-методическое пособие / авт. - сост.: Л.П. Рыжова, А.М. Курчик, Д.В. Бондаренко: МГРИ, 2022. - 83 с.

«Оценка степени монополизации рынка никеля в РФ». *Кряжова А.А.\* (МГРИ, kryazhova.anastasia@yandex.ru), Курбацкая М.В. (МГРИ, kv.marina@gmail.com)*

### Аннотация

Цель данного исследования – анализ и определение степени концентрации рынка никеля за последние годы в России. В этой работе рассмотрена актуальная информация по рынку никеля в нашей стране и мире. Большое внимание в статье уделено определению индекса Херфиндаля-Хиршмана применительно к рынку никеля в России и анализу динамики этого показателя в течение нескольких лет.

Актуальность данного исследования состоит в наглядно произведенной демонстрации распределения частей рассматриваемой отрасли между разными компаниями и в определении их конкурентоспособности на рынке никеля в настоящее время.

### Ключевые слова

Никель, индекс Херфиндаля-Хиршмана, концентрация, монополизация, рынок.

### Теория

Никель относится к тяжелым цветным металлам и имеет огромное промышленное значение: около 50% никеля идет на производство никелевых сталей, больше 30% — на изготовление жаропрочных и цветных сплавов, используется в строительстве, в химической промышленности и многих других отраслях [5]

Топ-7 стран по объему запасов никеля:

Место в мире по объему запасов никеля	Страна	Запасы никеля в метрических тоннах
1	Индонезия	21 000 000
1	Австралия	21 000 000
2	Бразилия	16 000 000
3	Россия	7 500 000
4	Филиппины	4 800 000
5	Китай	2 800 000
6	Канада	2 000 000
7	США	340 000
	Остальные страны	20 000 000
	Всего в мире	>95 000 000



Рисунок 1. Страны-лидеры по производству алюминия в 2021 году.

Россия занимает третье место по производству никеля. [3]

Ведущими экспортёрами никеля являются Канада, Россия и США. Ниже приведены топ-5 стран-экспортёров никеля, Россия занимает второе место:

Место в мире по объёму экспорта	1	2	3	4	5
Страна	Канада - \$2,8 млрд. (14,7% от всего мирового экспорта).	Россия - \$2,1 млрд. (10,7%)	США - \$2 млрд. (10,4%).	Великобритания - \$1,21 млрд. (6,3%).	Германия - \$1,2 млрд. (6,2%).

Лидером закупок никеля является Китай, на его долю приходится 5-я часть всего мирового импорта.

Ниже приведены топ-5 стран-импортёров никеля:

Место в мире по объёму импорта	1	2	3	4	5
Страна	Китай - \$4,6 млрд. (20,4% мирового импорта).	США - \$2,4 млрд. (10,7%).	Япония - \$2,1 млрд. (9,1%).	Германия - \$1,5 млрд. (6,4%).	Норвегия - \$1,3 млрд. (5,5%).

[3]

Объём промышленного производства является важным показателем и даёт представление о том, как выглядит рынок никеля в нашей стране. Для получения актуальной картины монополизации рынка никеля в Российской Федерации необходимо провести анализ имеющейся информации и произвести расчёт по определению концентрации в данной отрасли.

На рисунке 2 показаны объёмы производства никеля в России с 2006 по 2021 год.



Рисунок 2. Производство никеля в России с 2006 по 2021 гг.

[6]

Следует отметить крупнейшие компании-производители никеля в России в настоящее время:

1. ПАО ГМК Норильский никель
2. УК «Интергео»
3. ГК Русская платина
4. Уральская Горно-Металлургическая Компания
5. Научно-производственная компания Геотехнология

Ниже приведены производственные показатели выплавки никеля:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Никель всего (тыс т)	300	285	274	266	236	217	219	229	236	193
Из росс. сырья компаний	223	219	223	221	197	210	217	225	233	190

Объем производства никеля ПАО ГМК Норильский никель и общий объем производства никеля в России за последние годы близки по значению, поэтому в дальнейшем в расчетах все производители никеля в России кроме него были объединены в одну группу – другие производители, вместе взятые.

Ниже приведены производственные показатели Норникеля и всего по России с 2012 по 2021 год в тыс. т:

Года	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Никель (Норникель)	223	219	223	221	197	210	217	225	233	190
Всего в РФ	255	275	239	269	220	214	272	279	283	250

[2]

Используя данные объема выпускаемой продукции, был вычислен удельный вес производителей, суммарный вес был принят за 100%.

Ниже приведены удельные веса производителей никеля в РФ с 2012 по 2021 гг.:

Года	Норникель (%)	Остальные производители, вместе взятые (%)
2012	87,45098	12,54902
2013	79,63636	20,36364
2014	93,30544	6,694561
2015	82,15613	17,84387
2016	89,54545	10,45455
2017	98,13084	1,869159
2018	79,77941	20,22059
2019	80,64516	19,35484
2020	82,33216	17,66784
2021	76	24

Далее, были произведены расчеты индекса Херфиндаля-Хиршмана (сокращенно ННИ) – показателя, который используется для оценки степени рыночной монополизации (монополизации отрасли). Используя его, можно дать характеристику рынка никеля в России. Индекс ННИ определяется по формуле:  $ННИ = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$ , где  $S_i$  –

удельный вес фирмы  $i$ ;  $n$  – количество фирм. Индекс может принимать значения от 0 до 10000. Чем больше значение индекса, тем выше концентрация продавцов на рынке. По величине ННИ рынки делятся на: 1) высококонцентрированные:  $1800 < \text{ННИ} < 10000$  2) умеренно концентрированные:  $1000 < \text{ННИ} < 1800$ ; 3) низко концентрированные:  $\text{ННИ} < 1000$  [1].

В данном случае будем считать, что  $n = 2$ . Тогда  $\text{ННИ} = S_1^2 + S_2^2$ , где  $S_1$  – удельный вес Норникеля,  $S_2$  – удельный вес всех остальных производителей никеля в РФ, вместе взятых.

С помощью Excel было вычислено:

Годы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ННИ	7805	6757	8751	7068	8128	9633	6774	6878	7091	6352



**Рисунок 3.** *Динамика изменений индекса ННИ в период с 2012 по 2021 г.*

На рисунке 3 графически отображена динамика изменения индекса ННИ в рассматриваемый период.

В последние годы ННИ колебался между 6352 и 9633,156, приближаясь к своему максимально возможному значению 10000. Таким образом,  $\text{ННИ} \gg 1800$ . Несмотря на осложнившуюся геополитическую обстановку, введенные США и Великобританией санкции против Владимира Потанина, российский никель, «Норникель» не попал под санкции Запада против России. [4]

## Выводы

Россия является одним из важнейших производителей никеля в мире, а ПАО ГМК Норильский никель играет ключевую роль в поставках никеля на мировой рынок. В рамках данной работы было определено, что рынок никеля в России является крайне высококонцентрированным, новым компаниям трудно войти в данную отрасль производства.

## Библиография

1. Индекс Херфиндаля - Хиршмана (spravochnick.ru)
2. Производственная деятельность – Обзор бизнеса – Годовой отчет ПАО «ГМК «Норильский никель» за 2021 г. (nornickel.ru)
3. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-nickel.pdf>
4. <https://ria.ru/20221215/nornikel-1838991856.html>
5. <http://stroyres.net/metallicheskie/vidyi/tsvetnyie/nikel/tehnologii-izgotovleniya.html>
6. Russia nickel mine production 2021 | Statista

**Особенности управления гидрогеомеханическими процессами при освоении недр в районе влияния на водные объекты. Милетенко Н.А. \* (ИПКОН РАН, [nmilet@mail.ru](mailto:nmilet@mail.ru)), Федоров Е.В. (ИПКОН РАН, [evfedorov58@gmail.com](mailto:evfedorov58@gmail.com))**

### **Аннотация**

Предложено применение инженерных методов прогноза взаимодействия геопроцессов для сохранности реки и защиты прибрежной зоны от заболачивания.

Предложен подход, основанный на анализе взаимодействия гидрогеологических и геомеханических процессов, позволивший установить, что при горных работах в массиве пород могут формироваться зоны водопроводящих трещин, которые служат легкопроходимыми каналами для проникновения в горные выработки не только подземных, но и поверхностных вод.

Показана необходимость заблаговременного принятия комплекса мер, направленных на обеспечение безопасного освоения недр и на минимизацию негативных воздействий на водные объекты.

### **Ключевые слова**

Геомеханические процессы, водные ресурсы, геомониторинг

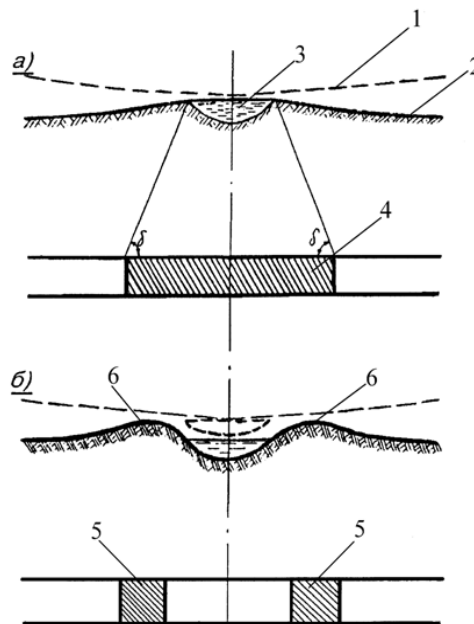
### **Теория**

Вопросам охраны водных объектов в нашей стране уделяется большое внимание. Исследования техногенных геомеханических процессов при освоении недр показали эффективность инженерных методов прогноза взаимодействия геопроцессов в техногенно измененном массиве.

Пример тому - предложенное нашим институтом решение по выемке полезного ископаемого под рекой (Рис.1). В целике, оставленном под водным объектом, извлекается часть полезного ископаемого. При этом дно русла реки опускается примерно на величину вынутого полезного ископаемого, а на берегах реки образуются водозащитные дамбы.

Такой способ позволяет получить значительную экономическую выгоду, обеспечить защиту реки, исключив ее разлив за пределы русла, защиту прилегающей к реке территории от заболачивания за счет образованных дамб-валунов. [3].

Нами также предложена классификация условий подработки водных объектов. [1]. В качестве основного классификационного признака принята способность массива горных пород пропускать воду, выраженная отношением расстояния от почвы водного объекта до кровли разрабатываемого пласта к максимальному оседанию подрабатываемого слоя. Согласно классификации условия подработки разделены на пять классов по степени опасности, для каждого из которых предложены меры защиты. Использование этой классификации позволяет оперативно принимать решение для предотвращения прорывов воды в горную выработку.



**Рисунок 16.** Способ охраны водных объектов: а – путем оставления предохранительного целика; б – путем частичной отработки запасов; 1 – поверхность земли до отработки; 2 – поверхность земли после отработки; 3 – водный объект; 4 – предохранительный целик; 5 – барьерный целик; 6 – водозащитные дамбы-валы

## Выводы

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о необходимости развития специального геомониторинга техногенных геопроцессов [2], который должен быть комплексным, междисциплинарным, с анализом большого набора разных данных, для проведения которого потребуются новые информационные технологии [4].

Опыт исследований по тематике охраны водных объектов при разработке месторождений полезных ископаемых подтверждает необходимость заблаговременного принятия комплекса мер, направленных как на обеспечение безопасного освоения недр, так и на минимизацию негативных воздействий на наше бесценное богатство – природные объекты пресной воды.

## Библиография

1. Милетенко Н.А., Федоров Е.В. «Разработка способа управления сдвижением земной поверхности при подработке водного объекта» В сб. трудов «Рациональное использование минерального и техногенного сырья в условиях Индустрии 4.0». Алматы, 2019, КазНТУ им. К.И. Сатпаева С. 89-91.
2. Одинцев В.Н., Милетенко И.В., Милетенко Н.А. Новый геомеханический подход к прогнозу опасных гидрогеологических процессов при подземной разработке твердых полезных ископаемых // ГИАБ. 2011. №7. С. 103-108.
3. Способ рекультивации деформированием береговой зоны водных объектов /К.Н. Трубецкой, М.А. Иофис, Б.Н. Поставнин, В.В. Грицков, Н.А. Митишова, А.А. Навитня // Патент РФ 2206749, 0.06.2003.
4. Трубецкой К.Н., Милетенко Н.А. Прогноз гидрогеомеханических процессов при подработке водных объектов. Горный журнал 2021 г., с. 73-79.

*Геоэтика в вопросах оценки перспектив использования минерально-сырьевой базы Донбасса. Попов С.М.\* (МГРИ, popovsm@mgri.ru), Попова Э.А. (МГРИ, popovaea@mgri.ru), Пекова И.А. (МГРИ, pekovaia@mgri.ru), Тумоян И.Г. (МГРИ, tumoyanig@mgri.ru)*

### **Аннотация**

Рассмотрены вопросы геоэтики в анализе современного состояния минерально-сырьевой базы Донбасса. Выявлены негативные последствия для состояния окружающей природной среды от прекращения деятельности предприятий минерально-сырьевого комплекса. Установлены наиболее значимые для экономики Донбасса виды минерально-сырьевых ресурсов. Произведена оценка стоимости извлекаемых в Донбассе минеральных ресурсов, их востребованность на рынке. Выполнена оценка рейтинг значимости различных видов ресурсов для экономики Донбасса. Установлены приоритетные направления деятельности по восстановлению работоспособности горнопромышленных предприятий использующих минерально-сырьевых ресурсов Донбасса

### **Ключевые слова**

Геоэтика, Донбасс, экономическая оценка, минерально-сырьевые ресурсы

### **Теория**

При рассмотрении вопросов оценки перспектив использования минерально-сырьевого комплекса Донбасса с точки зрения геоэтики установлены два наиболее значимых вопроса требующих незамедлительного решения.

Один из них сопряжен с необходимостью скорейшего возобновления деятельности горнодобывающих предприятий. Это обстоятельство связано с необходимостью снижения неуправляемого негативного воздействия на окружающую природную среду вскрытых запасов полезных ископаемых. Возобновление деятельности горнодобывающих предприятий повлечет за собой и актуализацию природоохранной деятельности. А это в свою очередь повлечет за собой стремление таких предприятий к выполнению природоохранных нормативов.

Второй – с тем, что при восстановлении производственной деятельности по добыче комплекса минерально-сырьевых ресурсов снизится или отпадет необходимость в приобретении потребителями продукции аналогичной той, которая производилась в Донбассе, что приведет к снижению объемов добычи минеральных ресурсов (на других удаленных предприятиях) и снижению суммарного негативного воздействия на окружающую природную среду.

Кроме этого, восстановление имевшихся ранее экономические и хозяйственные взаимосвязей между предприятиями минерально-сырьевого комплекса и потребителями их продукции, приведет к росту экономической эффективности как Донбасса, так и других регионов.

Таким образом в сложившихся условиях необходимо проведение экономической оценки потенциала минерально-сырьевых ресурсов Донбасса, потребности в затратах на восстановление работоспособности с учетом состояния рыночного спроса. Проведение таких оценок может стать основой для разработки экономически обоснованных программ и стратегий развития минерально-сырьевого комплекса Донбасса.

Донбасс – исторически сложившийся регион, расположенный на возвышенности на юге Восточно-Европейской равнины. В пределах территории Донбасса имеются колоссальные по объему запасы каменных углей, а также комплекс локальных



месторождений нерудного сырья. В состав которых входят месторождения доломитов, флюсового известняка, огнеупорных глин, формовочного песка и других.

*Для различных видов хозяйственной деятельности в настоящее время наибольшую значимость могут представлять следующие виды минерально-сырьевых ресурсов Донбасса.*

*Месторождения каменных углей.* В настоящее время суммарные запасы угля до глубины 1800 м составляют 140,8 млрд тонн, из них отвечающих требованиям по мощности пластов и зольности 108,5 млрд тонн [1].

Современные потребности рынков в углях Донбасса могут быть удовлетворены на период 100 и более лет [4].

*Месторождения металлургических доломитов.* Еленовское месторождение флюсовых известняков и доломитов. Объем запасов флюсовых известняков и доломитов в месторождении Еленовское (Донецкая область) составляет около 108,9 млн. т.

Никитовское и Ямское месторождения флюсового известняка. Запасы доломитов составляют порядка 145 млн. тонн, доломитизированных известняков — 305 млн. тонн [3]. Добыче известняка и доломита для металлургической промышленности из приведенных выше месторождений позволяет обеспечить потребности рынка на период более 10 лет.

*Месторождения огнеупорных глин.* Крупнейшим из них является Часово-Ярское месторождение огнеупорных глин [2]. Часово-Ярское месторождение уникальное по запасам высококачественных глин — 35, 5 млн. тонн. Добыче огнеупорных глин из приведенного выше месторождений позволяет обеспечить потребности рынка на длительный период.

*Месторождение ртути.* Наиболее крупным из них является Никитовское сурьмяно-ртутное месторождение. Объем запасов руд порядка 100 тыс. т. Добыча ртутных руд из приведенного выше месторождения позволяет обеспечить потребности рынка в ртути на длительный период времени (несколько десятилетий).

*Месторождения каменной соли.* Славянско-Артемовские бассейны находятся в Донецкой области составляют лишь небольшую часть крупного соляного бассейна. Запасы каменной соли составляют миллиарды тонн.

Добыча каменной соли из приведенных выше месторождений позволяет обеспечить потребности рынка на длительный период времени.

*Месторождение мела и мергеля.* Крупные месторождения цементного сырья — Амвросиевское и Краматорское. Запасы цементного сырья вообще составляют около 556 млн. тонн, в том числе.

Объемы производства сырья для цементной промышленности из приведенных выше месторождений позволяют удовлетворить потребности рынка на длительный период времени.

*Месторождения глин.* Месторождения глин: для производства известняковых, гипсовых и местных вяжущих материалов — славянские, артемовские и горловские предприятия по производству изделий из глин.

Объемы добычи глин для промышленности из приведенных выше месторождений позволяют обеспечить потребности рынка на длительный период времени.

*Месторождения песка для стекольной промышленности.* Сырьем для стекольных заводов являются высококачественные белые кварцевые пески, которые добываются в крупнейшем в нашей стране Авдеевском (песок вывозится и за пределы Донбасса) месторождении [2].

Объемы добычи песка для стекольной промышленности из приведенных выше месторождений позволяют обеспечить потребности рынка на длительный период времени.

Выполненная оценка стоимости извлекаемых запасов минерально-сырьевых ресурсов Донбасса позволила установить их стоимость по каждому из установленных выше наиболее значимых ресурсов. Результаты произведенных оценок представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка рейтинга доходности извлечения минерально-сырьевых ресурсов Донбасса

Вид добываемого минерально-сырьевого ресурса Донбасса	Коэффициент (рейтинга) доходности для экономики Донбасса, доли ед.
Пески для стекольной промышленности	0,007
Глины	0,0005
Мергель	0,174
Уголь	0,575
Доломиты	0,003
Известняк	0,008
Ртуть	0,002
Каменная соль	0,232

Выполненная оценка стоимости извлекаемых запасов позволили установить их долю в суммарной стоимости извлекаемы запасов, на основании которой для каждого из приведенных ресурсов определен коэффициент (рейтинг) доходности для экономики Донбасса

## Выводы

В результате выполненных исследований получены следующие результаты.

Установлены наиболее приоритетные с точки зрения геоэтики направления деятельности связанной с использованием минерально-сырьевой базы Донбасса. на территории Донбасса.

Выполнена оценка наиболее значимых видов минеральных ресурсов по востребованности на российском и международном рынках.

В соответствии с рейтингом в настоящее время наиболее значимым ресурсом является каменный уголь (0,575 рейтинговых пункта). Вторым по значимости является каменная соль (0,232 рейтинговых пункта). Третьим – мергель (0,174 рейтинговых пункта). Рейтинги остальных минеральных ресурсов Донбасса более чем в 50 раз ниже рейтинга каменных углей.

## Библиография

1. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. Дата обращения 12.12.2022. URL:bigenc.ru
2. Яндекс. [Электронный ресурс]. Дата обращения 12.12.2022. URL:<https://yandex.ru/images/search?pos=0&img> □
3. Часов Яр // Большой энциклопедический словарь (в 2-х тт.). / редколл., гл. ред. А. М. Прохоров. том 2. М., "Советская энциклопедия", 1991. стр.626
4. Полезные ископаемые Донбасса. Источник:  
<https://www.activestudy.info/poleznye-iskopaemye-donbassa/?%20ysclid%20=%201b9hq2fbrp721235675> © Зооинженерный факультет МСХА (Дата обращения 12.12.2022)

***Геоэтика природоохранной деятельности горно-металлургической компании в вопросах обеспечения экономической устойчивости ее развития. Попов С.М.\* (МГРИ, popovsm@mgri.ru), Демченко И.И. («Новосталь-М», s.popov@inbox.ru)***

**Аннотация**

Раскрываются некоторые аспекты геоэтики в вопросах природоохранной деятельности горно-металлургических компаний. Приводится структура и содержание основных природоохранных мероприятий таких компаний. Особенно отмечается значимость использования вторичных ресурсов металлургического производства для снижения объема потребления минеральных природных ресурсов. В управлении природоохранной деятельностью отмечается необходимость ее адаптации к потребности в создании условий, обеспечивающих устойчивость развития горно-металлургических компаний

**Ключевые слова**

Геоэтика, экономика, экология, отходы, металлургия

**Теория**

Геоэтика в экологической политика горно-металлургического производства

Вопросы геоэтики в природоохранной деятельности горно-металлургического производства сопряжены с реализацией принципа динамичного экономического роста при максимально рациональном использовании природных ресурсов и сохранении благоприятной окружающей среды для будущих поколений [1].

В соответствии с вышеизложенным в основных природоохранных проектах современных предприятий горно-металлургического производства компании «Новосталь-М» реализующихся в регионах с высокой уязвимостью экосистемы, применение принципов геоэтики не только актуально, но и нуждается в скорейшем претворении в жизнь.

В своей экологической политике холдинг компании учитывает всю полноту ответственности перед нынешним и будущими поколениями за влияние, которое оказывает его деятельность на окружающую среду. В своей деятельности компания соблюдает национальные и международные законы, стандарты и требования по охране окружающей среды, касающиеся его деятельности и производственной продукции. Политика компании направлена также на максимально бережное использование энергии, водных, земельных и других природных ресурсов в процессе производства, должное обращение с производственными отходами, снижение негативного воздействия на окружающую среду, обучение персонала по вопросам экологической ответственности.

В настоящее время созданная в компании система экологического менеджмента позволяет минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Экологическая политика компании определяет стратегические цели, задачи и обязанности руководства по достижению определенных экологических показателей в установленные сроки. Политика направлена на вовлечение всех работников в процессы улучшения деятельности горно-металлургического производства, а также на установление персональной ответственности руководителей всех уровней и сотрудников за реализацию мероприятий, призванных предотвращать и снижать негативное воздействие производства на окружающую среду.

В практике природоохранной деятельности компании «Новосталь-М» управление климатическими рисками сопряжено с необходимостью ее адаптации к потребности в ее устойчивом развитии [4].

Компания использует интегрированный подход к вопросам изменения климата, включающий циклическую экономику, управление выбросами парниковых газов и энергоэффективность.

Основные направления природоохранной деятельности и их эффективность

1. Снижение объема потребления минеральных природных ресурсов для горно-металлургического производства

Большинство минеральных полезных ископаемых, включая рудные, представляет собой невозобновляемый ресурс, поэтому одним из наиболее значимых для экологии видов деятельности в работе горно-металлургической компании является использование только вторичные металлургические ресурсы.

Основным сырьем в работе «Новосталь-М» служит металлолом. Его вторичная переработка позволяет обеспечить экономию невозобновляемых ресурсов, существенно снижает негативное воздействие на окружающую среду и уменьшает объем захоронения отходов потребления

В настоящее время доля переработанных материалов (лом черных металлов) в общем объеме использованных материалов по предприятию в 2021 году составила около 89%.

2. Защита атмосферного воздуха от выбросов предприятий металлургического производства

2.1. Снижение объемов загрязнения атмосферного воздуха

Для эффективной защиты атмосферного воздуха в настоящее время все заводы компании оснащены современными пылегазоочистными установками.

Кроме этого, в компании ведутся работы по внедрению системы автоматического контроля для непрерывного мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

2.2. Создание санитарно-защитной зоны

В целях снижения негативного воздействия производства на окружающую среду и жизнедеятельность человека компания активно благоустраивает санитарно-защитную зону, создавая дополнительный естественный барьер из деревьев и кустарников между предприятием и жилыми территориями.

Благодаря уже проведенным мероприятиям количество выбрасываемых загрязняющих веществ снизилось в 2 раза.

3. Защита водных ресурсов

Одним из основных направлений деятельности горно-металлургической компании в области охраны окружающей среды является минимизация воздействия на водные ресурсы, включая: • сокращение объема потребления воды; • сокращение объемов сброса сточных вод и концентраций вредных веществ • в сточных водах; • увеличение доли повторно используемой воды (водооборота).

Вода для эксплуатационных и производственных нужд компании поступает из подземных источников — артезианских скважин. Кроме этого, успешно функционирует система замкнутого водооборота производственных сточных вод, которая позволяет поддерживать забор чистой воды строго в соответствии с установленными лимитами.

Действует комплекс очистных сооружений ливневых стоков состоит из насосной перекачки дождевых стоков, пруда-осветлителя, насосно-фильтровальной станции и позволяет использовать дополнительные водные ресурсы в производственных нуждах, при этом сокращая добычу воды из подземных источников, что, в свою очередь, приводит к сокращению объема водозабора из природных водных источников

4. Повышение эффективности обращения отходов

Основной процесс, приводящий к образованию существенного объема отходов в горно-металлургической компании, — выплавка стали. К основным отходам

электрометаллургического производства относятся: • пыль газоочистки выбросов электросталеплавильной печи; • шлак электросталеплавильный; • окалина замасленная прокатного производства; • окалина при непрерывном литье заготовок; • металлоотходы.

Часть отходов служит сырьем для других отраслей и предприятий, а оставшаяся часть утилизируется в собственном производстве [3]. Все основные отходы Холдинг стремится вовлекать во вторичную переработку в качестве сырья или для получения готовой продукции

В 2021 году «Новосталь-М» передал сторонним организациям 90,6 тыс. т отходов, из которых больше половины — для повторного использования [2].

В настоящее время разрабатывается проект строительства собственного завода по переработке отхода «пыль газоочистки выбросов электросталеплавильной печи», который является сырьем для производства вельц-оксида. Проект является уникальным для России, на сегодняшний день аналогов на территории страны не имеется. Данный проект рассматривается как *переход к экономике замкнутого цикла* и вклад электрометаллургии в зеленую экономику.

## Выводы

Исследованиями выявлены геоэтические аспекты в деятельности горно-металлургических компаний. Раскрыта влияние горно-металлургического производства на все составляющие окружающей природной среды. Показана значимость для снижения объемов добычи и потребления природных минеральных ресурсов использования в металлургическом производстве вторичных ресурсов (металлического лома). Приведен комплекс наиболее значимых природоохранных мероприятий, которые проводятся и которые разрабатываются производственных процессов горно-металлургического производства. Обосновывается необходимость включения в систему управления природоохранной деятельностью горно-металлургического производства вопросов гармонизации экономики природоохранной деятельности с соблюдением требований к устойчивости ее дальнейшего развития.

## Библиография

1. Ефимов В.И., Попов С.М., Коробова О.С., Ефимова Н.В. Повышение экологической безопасности в свете климатической повестки при производстве цемента. Безопасность труда в промышленности. 2022. № 3. С. 55-60.
2. Петров И.В., Мясков А.В., Попов С.М., Зайцев С.П. Методические основы эколого-экономического обеспечения безотходного природопользования при реализации горнопромышленных проектов развития арктических территорий. Мониторинг. Наука и технологии. 2018. № S5. С. 15-23.
3. Попов С.М., Ефимов В.И., Петров И.В., Ефимова Н.В. Эколого-экономическая эффективность освоения техногенных месторождений. Москва, 2020. Сер. 2 (2-е издание, исправленное и дополненное)
4. Штейнцайг М.Р., Попов С.М. Методологические основы оценки экономического потенциала для ускорения развития углепромышленных комплексов. Инновации и инвестиции. 2021. № 4. С. 334-339.

*Геоэтический подход в выборе методов оценки бизнеса предприятий минерально-сырьевого комплекса. Рыжова Л.П.\* (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), ryzhovalp@mgri.ru), Лютягин Д.В. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), lyutyagin.dv@mgri.ru), Печкина Е.Ф. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ)), Кольцова В.М. (Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), valeriakoltsova15@mail.ru)*

## Аннотация

Оценка бизнеса предприятий минерально-сырьевого комплекса (МСК) является одним из актуальных направлений оценочной деятельности. Она включает в себя не просто оценку совокупной стоимости активов предприятия, но и определение стоимости активов предприятия, определение стоимости отдельных направлений работы предприятия, оценку его ликвидности, анализ возможности реализации инновационных проектов, требующих привлечения внешних инвестиций.

## Ключевые слова

Оценка бизнеса, предприятия минерально-сырьевого комплекса, методы оценки бизнеса, стоимость.

## Теория

Оценка бизнеса сегодня – незаменимый инструмент на рынке услуг по сопровождению сделок с капиталом, позволяющий собственникам эффективнее управлять предприятием, а инвесторам минимизировать существующие финансовые риски. Это комплексный процесс, включающий в себя не только определение стоимости всех материальных активов предприятий минерально-сырьевого комплекса (МСК), но и оценку интеллектуальной собственности, оборотных средств, показателей кредиторской и дебиторской задолженностей и анализ источников становления капитала [1].

Динамично развивающийся рынок купли-продажи предприятий минерально-сырьевого комплекса, а также инвестирования диктует необходимость своевременного получения полноценных сведений об объекте купли-продажи еще на стадии принятия решения о заключении сделки. В этой связи с каждым годом возрастает интерес к вопросам оценки стоимости бизнеса предприятий МСК.

Оценочные работы имеют конечной целью расчет и обоснование рыночной стоимости МСК, который подвержен влиянию инфляции. Кроме того, возможны какие-то частные, локальные события, которые могут привести к резкому изменению стоимости объектов МСК [2].

Традиционно в практике оценки выделяются три подхода, каждый из которых оперирует собственным набором методов:

- Доходный подход - применяется, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы предприятий, связанные с объектом оценки МСК расходы (метод капитализации, метод дисконтирования);
- Сравнительный подход - применяется, когда существует достоверная и доступная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов МСК-аналогов (метод рынка капитала, метод сделок, метод отраслевых коэффициентов);
- Затратный подход - применяется, когда существует возможность заменить объект оценки предприятия МСК, который либо является точной копией объекта оценки, либо имеет аналогичные полезные свойства (метод стоимости чистых активов; метод ликвидационной стоимости) [3].

В настоящее время отечественная практика оценки стоимости бизнеса в основном опирается на стандарты оценки (международные, федеральные и др.), но в тоже время на основе традиционных подходов оценки формируются новые методики, учитывающие современное состояние экономики, отраслевую принадлежность предприятий МСК. Все это определяет необходимость изучения основ, отдельных методических подходов, конкретных методов и способов оценки стоимости бизнеса предприятий МСК [4].

Процесс оценки бизнеса предприятий МСК представляет собой последовательность этапов, выполняемых специалистами-оценщиками, экспертами для определения стоимости бизнеса предприятий. В соответствии с Постановлением Правительства РФ «Об утверждении стандартов оценки» оценка проводится в несколько этапов, а также в соответствии с перечнем нормативно-правовых актов.

Перечень нормативно-правовых актов, применяемых при оценке бизнеса:

Нормативно-правовые акты, регулирующие оценочную деятельность:

- ФЗ РФ «Об оценочной деятельности в РФ» от 29.07.1998 №135-ФЗ (в ред. от 18.07.2009 № 181 - ФЗ);
- Международные стандарты оценки;
- Федеральные стандарты оценки;
- Стандарты Российского общества оценщиков.

Нормативно-правовые акты, регулирующие специализированные вопросы оценки бизнеса:

- Федеральный закон от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»;
- Федеральный закон от 08.02.1998 № 14 - ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью»;
- Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)»

- Федеральный закон от 2 октября 2007 г. № 299-ФЗ «Об исполнительном производстве»

Отраслевые коэффициенты рассчитываются на основе длительных статистических наблюдений специализированными аналитическими компаниями, а так как последние в России пока не получили широкого распространения, то данный метод применяется в практике оценки нечасто. Еще одним ограничением применения данного метода является необходимость достаточно надежной корреляции между рыночной стоимостью компаний с ликвидными активами и объемом реализованной ими продукции (или другими финансовыми показателями) [3].

Например, анализируя метод отраслевых коэффициентов (метод отраслевых соотношений), он основан на использовании рекомендуемых соотношений (коэффициентов) между ценой предприятия и его финансовыми параметрами (например, объемом выручки, чистой прибылью и т.п.).

К недостаткам этих методов (затратный, доходный, сравнительный) оценки бизнеса предприятий МСК можно отнести следующее:

затратный - отражает прошлую стоимость, не учитывает рыночную ситуацию на дату оценки, не учитывает перспективы развития предприятия, не учитывает риски, статичен, отсутствуют связи с настоящими и на будущими результатами деятельности предприятия;

доходный - сложность прогнозирования будущих результатов и затрат, возможно несколько норм доходности, что затрудняет принятие решения, не учитывает конъюнктуру рынка, трудоемкость расчетов;

сравнительный - недостаточно четко характеризует особенности организационной, технической, финансовой подготовки предприятия, в расчет принимается только ретроспективная информация, требует внесения множества поправок в анализируемую информацию, не принимает во внимание будущие ожидания инвесторов [3].

Таким образом, на основе анализа вышеназванных подходов и методов можно сделать вывод о том, что ни один из них не может быть использован в качестве базового. Каждый из них может давать разные результаты оценок в различных условиях и представлять интересы различных сторон, например, владельцев и потенциальных инвесторов.

## **Библиография**

1. Алехин М.В. Оценка бизнеса. Системный подход к оценке бизнеса корпорации // Вестник Шадринского государственного педагогического института. 2015. № 1 (25). С. 97–99.
2. Волков А. Искусство финансирования бизнеса. Выбор оптимальных схем
3. Чеботарев Н.Ф. Оценка стоимости предприятия (бизнеса), - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2022. – 252 с.
4. Щербаков, В.А. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) [Текст] В.А. Щербаков, Н.А. (Щербакова. - М.: Омега-Л, 2012, - 288с.



**Проблемы и перспективы ресурсного обеспечения производства первичного алюминия в России. Сума Секу\* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия, souuseeku@gmail.com), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия, prokofieva-mila@mail.ru)**

### Аннотация

В настоящее время стадии алюминиевого производства (добыча бокситов, производство промежуточного продукта - глинозема, выплавка алюминия) фактически сформировали отдельные отрасли промышленности. В 2020 г. производство первичного алюминия в России составило 3,8 млн т, В работе показано неоднозначное положение дел с сырьевым обеспечением российской алюминиевой отрасли, при значительных запасах известных месторождений зависимость отрасли от импортного сырья достигает 70%.

### Ключевые слова

Бокситы, добыча, производство глинозема и алюминия, SWOT-анализ

### Теория

Спрос на алюминий в мире постоянно растет. В 2021 г. он составил ~99 млн т. Основные страны потребители – Китай, США, Германия, Япония, Южная Корея. Алюминий широко используется во многих отраслях, его применяют в авиации и автомобилестроении, при производстве космических кораблей, компьютерной техники, мобильных телефонов, строительных конструкций, упаковки [1,3]. Две трети алюминия в мире (67,9 млн т в 2021 г.) производится из природного сырья - бокситов (рис.1),

Мировые подтвержденные запасы бокситов - 30 млрд т подсчитаны в 56 странах. Крупнейшими подтвержденными запасами располагают Гвинея (24,7% мировых), Австралия (20,0%), Вьетнам (12,3%), Бразилия (8,7%), Ямайка (6,7%), Индонезия (4,0), Китай (3,3%), Индия (2,2%), Россия (1,7%), Малайзия (0,3%) [1]. В недрах 10 стран сосредоточены 84% мировых подтвержденных запасов бокситов, таким образом очевидно, что месторождения бокситов в мире расположены крайне неравномерно.



**Рисунок 1.** Бокситовая руда

Рост добычи бокситов стал особенно заметен во второй половине XX века. За период с 1950-2020 гг. мировая добыча бокситов увеличилась в 42,6 раза до 371 млн т. Основные добывающие страны - Австралия, Гвинея, Китай, Бразилия, Индонезия, Индия [1,3].

В настоящее время стадии алюминиевого производства (добыча бокситов, производство промежуточного продукта - глинозема, выплавка алюминия) фактически

сформировали отдельные отрасли промышленности. При этом очевиден значительный территориальный разрыв между основными стадиями производства алюминия.

Глинозем (гидроксид алюминия) – промежуточный этап производства алюминия, поэтому глиноземные заводы могут размещаться как вблизи мест добычи сырья, так и вблизи алюминиевых заводов. В 2020 г. произведено 136 млн т глинозема, 75% мирового производства приходится на 3 страны – Китай, Австралию и Бразилию. Гвинея, занимающая 2 место по добыче бокситов после Австралии, по производству глинозема лишь на 13 месте. Россия, занимающая 8 позицию по добыче бокситов, по производству глинозема – на 5 месте.

Главным продуцентом алюминия в мире является Китай, в 2020 г. здесь было произведено 37,32 млн т (56,8% мирового производства). По итогам 2020 г. на втором месте – Россия (5,8%), на третьем Индия (4,7%). До 2001 г. основным продуцентом металла были США, в 2001 г. – Россия. С 2002 г. первое место остается за КНР. Гвинея алюминий практически не производит, бокситы и глинозем экспортируются в КНР, Россию, США [3].

В 2020 г. производство первичного алюминия в России составило 3,8 млн т. Потребности российских алюминиевых заводов в глиноземе достигают 7,5 млн т, в то время как собственная добыча бокситов и нефелинов в России позволяет произвести лишь 2,4 млн т глинозема. Следовательно, зависимость российской алюминиевой отрасли от импортного сырья достигает 70%.

Добычу бокситов в России осуществляют 4 предприятия ПАО «Северо-Онежский бокситовый рудник», АО «Бокситы Тимана», ООО «Боксит» и АО «Севуралбокситруда». Все предприятия, осуществляющие добычу бокситов на территории России, входят в вертикально-интегрированный холдинг «РУСАЛ», конечной целью которого является производство алюминия. АО «Севуралбокситруда» осуществляет добычу подземным способом, остальные используют открытый способ добычи. Одна из самых глубоких шахт в мире «Черемуховская-Глубокая» (глубина – 1550 метров) на Урале принадлежит АО «Севуралбокситруда». В таблице 1 представлен SWOT-анализ деятельности этого предприятия.

Таблица 1.

SWOT-анализ деятельности АО "Севуралбокситруда"

S (Сильные стороны)	W (Слабые стороны)
<p>1. Высокая обеспеченность добычи разведанными запасами. (88 лет)</p> <p>2. Высокое качество сырья по сравнению с другими российскими предприятиями.</p> <p>3. Использование новейшего высокотехнологичного оборудования на всех этапах осуществления работ.</p> <p>4. Значительный накопленный опыт производственной деятельности в России и стабильный спрос на продукцию со стороны Богословского алюминиевого завода (спрос обусловлен технологией производства глинозема из определенного сырья).</p> <p>5. Государственная поддержка в связи с градообразующей ролью предприятия и активной позицией работников</p>	<p>1. Подземный способ добычи сырья, отрицательно влияющий на себестоимость продукции, постепенное увеличение глубины отработки запасов.</p> <p>2. Сложные горно-геологические условия эксплуатации (высокая обводненность), необходимость дополнительных затрат на обеспечение безопасных условий труда работников.</p> <p>3. Недостаточная обеспеченность собственными финансовыми ресурсами (высокая доля заемного капитала), невысокая рентабельность бизнеса.</p> <p>4. Центр возникновения затрат для ПАО «РУСАЛ», в связи с тем, что производит, не конечную, а лишь промежуточную продукцию.</p>

предприятия, региональных и местных властей. 6. Положительная динамика операционных бизнес-процессов.	
О (Возможности)	Т (Угрозы)
1. Наращивание мощностей в связи с модернизацией основного потребителя - Богословского алюминиевого завода. 2. Расширение производства в условиях санкций со стороны стран-поставщиков бокситов и глинозема и расширения возможностей использования алюминия внутри страны в связи необходимостью развития перерабатывающих отраслей;	1. Изменения, связанные с политикой руководства ПАО «РУСАЛ» из-за снижения конкурентных позиций на внешнем рынке из-за санкций, неразвитости российских отраслей, использующих алюминий. 2. Угроза возникновения аварийных ситуаций. Техника и оборудование, используемые предприятием импортного производства, в связи с чем возможны проблемы с ремонтом и запчастями, так как в настоящее время российские аналоги отсутствуют.

Общее положение дел с сырьевым обеспечением российской алюминиевой отрасли неоднозначна. С одной стороны, в России разведаны 44 месторождения алюминиевого сырья, общих запасов которых хватит на 240 лет добычи при полном импортозамещении. В то же время в промышленной разработке находятся всего 7 месторождений (6 бокситов и 1 нефелиновых руд), и на протяжении более 15 лет наблюдается растущий дефицит сырья, покрывать который страна вынуждена за счет импорта. Такое положение можно объяснить следующим образом [1-4].

Во-первых, низкое качество сырья. Большую часть российских запасов по содержанию оксида алюминия следует отнести к бедным. Российские бокситы характеризуются в целом более низким качеством по сравнению с зарубежными. Кремниевый модуль (отношение  $Al_2O_3$  к  $SiO_2$ ) российских бокситов равен 5, зарубежных 8-15, в связи с чем переработка российских бокситов требует использования более сложных технологий. Кроме того, российские месторождения алюминиевого сырья представлены не только бокситами, но и нефелинами (в 2020 г. производство глинозема из нефелиновых руд составило 1,074 млн т), по качеству нефелины значительно уступают бокситам: содержание  $Al_2O_3$  – всего 11-28%,  $SiO_2$  – до 40% (кремниевый модуль менее 1).

Во-вторых, неблагоприятные горно-геологические условия эксплуатации месторождений (значительная глубина и обводненность). Для многих объектов необходимо использование шахтного способа добычи. 30% российской добычи осуществляется на большой глубине (до 1,5 км) шахтным способом, что приводит к увеличению себестоимости по сравнению с открытой отработкой. За рубежом добыча бокситов осуществляется в основном открытым способом.

В-третьих, часть запасов бокситов сосредоточена в месторождениях, расположенных в северных труднодоступных районах страны, где отсутствует обеспечивающая и транспортная инфраструктура. Ее создание требует значительных финансовых вложений, по масштабу сопоставимых с объемом потенциальной прибыли от разработки месторождений.

В-четвертых, некоторые эксплуатируемые ранее месторождения бокситов к настоящему времени уже выработаны. АО «Бокситогорский глинозем» в Ленинградской области в 2001 г. прекратил свое существование из-за полной отработки запасов. В 2005

г. ликвидировано предприятие «Южно-Уральские бокситовые рудники (ЮУБР)», осуществлявшее добычу в сложных горно-геологических условиях.

Пытаясь уйти от сырьевой зависимости, к 2034 г. «РУСАЛ» планирует построить новый завод мощностью 1 млн т глинозема в год с использованием технологии получения глинозема из руды с высоким содержанием каолинов и кремния.

Анализ сырьевой базы алюминиевого сырья позволяет предположить низкую вероятность полного импортозамещения по сырью для российской алюминиевой отрасли при сохранении экономической эффективности производства металла. Поэтому рациональным решением проблемы представляется развитие российского производства не только на собственной минерально-сырьевой базе, но и с использованием привозного бокситового сырья. В качестве внешних его источников можно рассматривать месторождения бокситов в Гвинее, Казахстане и Вьетнаме. Эти страны наряду с Австралией и Бразилией занимают ведущие позиции в мировом рейтинге стран с крупнейшими запасами бокситов.

### **Выводы**

В 2020 г. производство первичного алюминия в России составило 3,8 млн т, при этом зависимость российской алюминиевой отрасли от импортного сырья достигает 70%. Анализ сырьевой базы алюминиевого сырья позволяет предположить низкую вероятность полного обеспечения по сырью для российской алюминиевой отрасли. В качестве внешних его источников можно рассматривать месторождения бокситов в Гвинее, Казахстане, Вьетнаме. Повышенное внимание к росту обеспеченности сырьем и внедрение новых инновационных технологий – важный шаг с точки зрения устойчивого развития компании «РУСАЛ», т.к. способствует повышению сырьевой безопасности и экономической эффективности бизнеса.

### **Библиография**

1. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [rosnedra.gov.ru](http://rosnedra.gov.ru) (дата обращения 15.01.2023)
2. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2022 N 4260-р О Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-28122022-n-4260-r-o-strategii/> (дата обращения 20.01.2023)
3. РУСАЛ. Официальный сайт. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL <https://rusal.ru/> (дата обращения 23.02.2023)
4. Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22.12.2018 № 2914-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL [https://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya\\_razvitiya\\_mineralno\\_syrevoy\\_bazy\\_rossiyskoy\\_federatsii\\_do\\_2035\\_goda/strategiya\\_](https://www.mnr.gov.ru/docs/strategiya_razvitiya_mineralno_syrevoy_bazy_rossiyskoy_federatsii_do_2035_goda/strategiya_) (дата обращения 21.01.2023)

*Самоцветы и украшения с ними как способ удовлетворения человеческих потребностей высшего уровня. Субакаева Т.С.\* (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, tanya300101@gmail.com), Прокофьева Л.М. (Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Москва, Россия, prokofieva-mila@mail.ru)*

## **Аннотация**

Драгоценные и поделочные камни (самоцветы) с древних времен использовались для изготовления ювелирных изделий, создания коллекций, сбережения капитала, а в XXI веке нашли новое применение – в качестве инвестиционного актива для получения прибыли в расчете на рост цен. К 2028 году на женщин будет приходиться 75 % всех дискреционных расходов, то есть расходов, которые не являются существенными для дома, работы или развития бизнеса. Дискреционные расходы обычно связаны с повышением самооценки, улучшением имиджа или репутации. В работе соотнесено стремление к обладанию украшениями с самоцветами с потребностями людей, описанными А. Маслоу и К. Алдерфером. Выделены ключевые мотивы, характерные для покупателей ювелирных изделий.

## **Ключевые слова**

Самоцветы, применение, украшения, потребности, мотивы, дискреционные расходы.

## **Теория**

Драгоценные и поделочные камни (самоцветы) относятся к особой группе минерального сырья. В эту группу полезных ископаемых входит большое количество минералов и минеральных агрегатов, обладающих высокой декоративностью за счет яркой окраски, красивого рисунка, прозрачности, цветовой игры, опалесценции, дихроизма и других оптических эффектов. Яркие и завораживающие кристаллы с древних времен использовались для изготовления ювелирных изделий, создания коллекций, сбережения капитала, а в XXI веке нашли новое применение – в качестве инвестиционного актива для получения прибыли в расчете на рост цен. У каждого минерала индивидуальная история, цвет и физико-химические свойства. [2,4].

По подборкам украшений можно проследить путь духовного развития их обладателей, В коллекции человека духовно развитого нет ничего случайного. У каждой вещи свое предназначение. Драгоценности перестали быть прерогативой особых мероприятий, и теперь люди носят украшения с ювелирными и поделочными камнями, чтобы выразить собственное «я» и разнообразить свой повседневный образ [1].

Американский психолог Абрахам Маслоу распределил потребности людей по мере их значимости. Идеи теории потребностей («need theory») или теории иерархии («hierarchy theory») впервые были изложены им в 1943 году в работе «Теория человеческой мотивации», а более подробно раскрыты в книге «Мотивация и личность» («Motivation and Personality») в 1954 году.

Потребности обычно изображают в виде пирамиды (рис. 1.). Самый нижний ее уровень отражает базовые физиологические потребности: вода, пища, сон, половое влечение. Выше находятся потребности в безопасности, стремление к любви и принадлежности к какой-либо общности, потребность в уважении. И наконец, последние три уровня: познавательный, эстетический и потребность в самоактуализации

объединяют в понятие потребности в самовыражении. Обычно пирамиду А. Маслоу рассматривают в связи с анализом мотивационных аспектов трудовой деятельности, но не менее интересно рассмотреть пирамиду и относительно формирования спроса на самоцветы и изделия с ними. Ведь одна из основных этических проблем состоит в совмещении долга (нравственно принимаемых обязательств) с желанием счастья (необходимостью удовлетворения не только низших, но и высших человеческих потребностей).



Рисунок 17. Пирамида потребностей А. Маслоу

Согласно теории А. Маслоу, если у человека не удовлетворены потребности более низкого уровня, то он не думает о тех, что находятся в иерархии выше, то есть людям не до саморазвития, если они не чувствуют себя в безопасности или голодны [3].

Клейтон Альдерфер, психолог из Йельского университета, развивая идеи Абрахама Маслоу, сформулировал положения «теория выживания, принадлежности и роста» [3]. Все многообразие человеческих потребностей он условно разделил на 3 группы:

- 1) жизненно необходимые потребности (физиологические потребности, потребность в материальной безопасности);
- 2) потребности в принадлежности (социальные потребности, потребности в социальной оценке, потребность в социальной безопасности);
- 3) потребность в росте (внутренняя потребность в самооценке, потребность в самореализации).

В отличие от теории А. Маслоу, согласно К. Альдерферу, процесс движения по уровням потребностей может идти двумя путями:

- 1) снизу вверх (как у А. Маслоу) – процесс удовлетворения потребностей;
- 2) сверху вниз – процесс фрустрации, т.е. поражения в стремлении удовлетворить потребность.

Можно обратить внимание также на некоторую переключку взглядов А. Маслоу и К. Альдерфера с теорией российского учёного Л.Н. Гумилёва о развитии культурных потребностей с ростом уровня цивилизации и быстрой их деградации с ее упадком (культурные потребности у большинства не развиваются из-за невозможности

удовлетворения физиологических потребностей или потребностей в обеспечении безопасности, то есть разрушения основания пирамиды А. Маслоу).

Соотнести стремление к обладанию украшениями с самоцветами с потребностями людей, описанными А. Маслоу и К. Алдерфером, можно следующим образом.

1. Украшение — выживание. Первая ступень — физиологические потребности (голод, сон, жажда, инстинкт размножения). Украшения иногда спасали жизнь во времена войн и революций, ведь их можно было обменять на еду и получить шанс на выживание. Часто женщины на Востоке могут взять с собой только то, что на них надето, если муж объявил о разводе, поэтому они носят так много украшений.

2. Украшение — безопасность. Потребность в крыше над головой, тепле, комфорте. И тут украшения могут послужить платежным средством.

3. Украшение — любовь. Людям необходимо любить и быть любимыми, быть частью какой-то общности, иметь единомышленников. Мы украшаем себя, когда хотим понравиться.

4. Украшение — признание. Они означают уважение, одобрение, признание. Ордена и медали, для которых обычно используют драгоценные металлы и камни, — лучший тому пример. Нам дарят украшения, или мы покупаем их себе, когда переходим на новый этап жизни.

5. Украшение — познание. Мы ищем новые знания, перерабатываем информацию, читаем, слушаем, смотрим и... меняемся, развиваемся. и в том случае когда читаем книги о минералах, об истории украшений, их символическом смысле.

6. Украшения — эстетика. Людям хочется гармонии, красоты. Разве украшение — это не прекрасно?

7. Украшение — самореализация. Это высшая ступень в иерархии потребностей. Постоянное духовное развитие, применение способностей, открытие талантов.

Выделим ключевые мотивы, характерные для покупателей ювелирных изделий:

- мотив самоопределения (материальный аспект) – некоторые люди оценивают себя и своё положение по количеству, качеству и размеру имеющихся у них ювелирных изделий, зачастую покупка отражает то, что, на их взгляд, они заслуживают этого ювелирного украшения;

- мотив самоопределения (нематериальный аспект) – группа потребителей, которые покупают ювелирные изделия для себя или в подарок в целях выражения индивидуальной, сильной и яркой личности дарителя или одариваемого;

- символический мотив – ювелирные украшения являются символом, отражающим важность и радость того или иного события, например, рождение ребёнка, юбилей, и пр.;

- мотив достижения – ювелирное украшение часто является естественным выбором после преодоления трудностей, например, победа, реализация цели, преодоление жизненных препятствий, повышение в должности;

- мотив демонстрации своих намерений – сватовство, ювелирное украшение как комплемент, олицетворение одаряемого с украшением, желание вызвать определённые эмоции;

- мотив произвести впечатление – чаще всего служит мотивацией для мужчин, однако женщины также часто покупают ювелирные изделия с той же целью, – показать значимость, любовь, оказать внимание;

- мотив прощения – символизм вечности драгоценных камней и металлов позволяет выразить надежду на преодоление разногласий, продемонстрировать важность одаряемого;

- мотив «быть как все» – на покупку и выбор ювелирного изделия оказывают влияние друзья, родственники, коллеги, мода.

По данным Nielsen и Southern Jewelry News, ожидается, что к 2028 году на женщин будет приходиться 75 % всех дискреционных расходов, то есть расходов, которые не являются существенными для дома, работы или развития бизнеса. [1]. Дискреционные расходы обычно связаны с повышением самооценки, улучшением имиджа или репутации.

В настоящее время в ювелирной индустрии наблюдается заметный сдвиг в сторону персонализации. Современные покупатели стремятся, чтобы их стиль и вещи, которые они заказывают для себя у ювелиров или покупают по Интернету, в магазинах или выставках, олицетворяли бы именно их, соотносились с конкретной личностью обладательницы (обладателя).

Люди имеют склонность делать покупки для себя – одежду, обувь, украшения и т.д., и им не нужна причина. По мере роста покупательской способности, они будут вкладывать деньги и в украшения. Самостоятельная покупка – это просто подарок, который делают себе. В мире, в котором мы живем, для многих забота о себе становится все более важной. Это относится и к приобретению маленьких приятных мелочей, таких как красивые украшения с ювелирными и поделочными камнями.

## **Выводы**

По мере роста покупательской способности люди будут вкладывать деньги в украшения, а дискреционные расходы - увеличиваться. Стремление к обладанию украшениями с самоцветами связано с потребностями людей, описанными А. Маслоу и К. Альдерфером. Можно соотнести стремление к обладанию украшениями с многообразными человеческими потребностями следующим образом: 1) украшение – выживание, 2) – украшение – безопасность, 3) украшение – любовь, 4) украшение – признание, 5) украшение – познание, 6) украшение – эстетика, 7) украшение – самореализация. Ключевыми мотивами, характерными для покупателей ювелирных изделий, могут быть самоопределение (материальный и нематериальный аспекты), символический мотив (подчеркивающий важность того или иного события), достижение какой либо-цели, демонстрация определенных намерений, желание произвести впечатление, получить прощение и, наконец, стремление быть как все.

## **Библиография**

1. Женщины, совершающие покупки: мифы и реальность. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://uvelirnoedelo.ru/zhenshhiny-sovershayushhie-pokupki-mify-i-realnost/> (Дата обращения 11.01.2023)
2. Какие камни называют самоцветами. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://moikamni.info/drugoe/samocvety> (Дата обращения 12.01.2023)
3. Потребности человека по пирамиде Маслоу: как использовать иерархию в жизни, маркетинге и менеджменте. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://sendpulse.com/ru/blog/maslows-hierarchy-of-needs> (Дата обращения 11.01.2023)
4. Энциклопедия камней. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://jewellerymag.ru/gems/> (Дата обращения 10.01.2023)



«Экосистема как геозитическая дилемма живой и неживой природы». Шийко В.Г. (МГРИ, [shii kovg@mgri.ru](mailto:shii kovg@mgri.ru)), Курбанов Н.Х. (МГРИ, [kurbanovnh@mgri.ru](mailto:kurbanovnh@mgri.ru)), Седова Е.И. (МГРИ, [sedovaei@mgri.ru](mailto:sedovaei@mgri.ru))

### Аннотация

В статье рассматриваются вопросы геозитической дилеммы, связанной с добычей природных ресурсов, необходимых для возрастающего потребления в обществе, с одной стороны, и сложностью возобновления этих ресурсов, которое происходит через сотни миллионов лет, с другой стороны.

Существование биоразнообразия живой природы противопоставляется неживой природе, между которыми выявляются как различия, так и сходство.

### Ключевые слова

Геозитика, геозитическая дилемма, биоразнообразие, живая природа, неживая природа, недра, минерально-сырьевые ресурсы, природоохранные мероприятия, экосистема.

### Теория

Геозитика - относительно новый термин современности. В нем заложены отношения человека с природой. В 2013 году в Австралии была создана секция по Геозитике, на которой представлены десятки докладов, свидетельствующие о том, что вопросы геозитики требуют внимательного рассмотрения. В России руководит секцией Геозитики Наталья Константиновна Никитина - Вице - Президент Международной Ассоциации по Геозитике с 2012 года.

Развитие человеческой цивилизации сопровождается увеличением количественно и качественно объемов предметов потребления, что, в свою очередь, требует увеличения количества добычи всех видов минерально-сырьевых ресурсов.

За последние 40 лет количество добычи золота возросло в 2 раза, угля и газа в 3 раза, нефти в 1,5 раза. Восстановление этих ресурсов возможно только через сотни миллионов лет, причем при определенном сочетании геологических, геоморфологических и физико-химических условий, которое повторяется крайне редко. [1]

Доказано, что антропогенные изменения природы приводят к изменению климата и, в конечном счете, сокращению территории пригодной для обитания человечества. Так, спровоцированный человеческой деятельностью парниковый эффект в последние 50 лет стал заметно ускорять естественные процессы глобального потепления что подтверждается засухами и наводнениями, отмеченными во всем мире в последнее время и свидетельствует о нерациональном использовании производством ограниченных ресурсов. В последние десятилетия все же происходит осознание необходимости глобальных преобразований в этом направлении. [4]

На международном уровне сформирована доктрина устойчивого развития. Однако основные усилия природоохранных мероприятий направлены по отношению к биоразнообразию и сохранению естественных экосистем как неотъемлемой части природы. Поэтому в настоящее время остается весьма актуальным бережное отношение

не только к живой (рис.1), но и неживой природе на всех уровнях управления, в том числе самоуправления.



Рисунок 1. Живая природа

Геоэтические дилеммы будут решаться в зависимости от уровня развития общества и цивилизации.

В настоящее время геоэтическая дилемма заключается в выборе принятия решения: инвестировать проект по разработке полезных ископаемых или вложить инвестиции в экологически чистые проекты. Решение этих актуальных задач и создает сегодня основу для устойчивого развития экономики и общества в целом.

Воздействие объектов горной промышленности на природу велико, и даже в тех случаях, когда деятельность предприятия «соответствует экологическим нормам по воздействию на воду, воздух, недра и почву, нарушения биоразнообразия не учитываются и зачастую являются крупномасштабными». [2]

В связи с чем возникло новое направление – «Биология сохранения живой природы», которое охватывает проблему угрозы биологическому разнообразию комплексно и направлено на преодоление кризиса биоразнообразия. Принято считать, что живая природа – совокупность живых организмов, это множественный комплекс живых организмов, обитающих на планете Земля. К главным свойствам живой природы относят способность нести генетическую информацию, размножаться и передавать наследственные признаки потомству. Живые организмы подразделяются на отдельные группы, которые очень отличаются друг от друга (вирусы, бактерии, грибы, растения и животные).

Неживую природу принято представлять в виде вещества и поля, которые обладают энергией. Она организована в несколько уровней: элементарные частицы, атомы, химические элементы, небесные тела, звезды, Галактика и Вселенная. Вещество может пребывать в одном из нескольких агрегатных состояний, например, газ, жидкость, твердое тело, плазма.

Однако, выявлены общие признаки в развитии живых и неживых объектов природы, например, борьба за существование, последовательные стадии роста, передвижение в пространстве и во времени и т.д. Механизмы этих 272 удивительных явлений пока до конца не изучены.

Поэтому постепенно стало развиваться новое направление геоэтики, базирующееся 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 (рис.2) [3].



Рисунок 2. Неживая природа.

Благодаря достижениям фундаментальных исследований в области биологии и химии в будущем можно будет получать сырье, называемое сегодня невозобновляемым.

### **Выводы**

В настоящее время остается весьма актуальным бережное отношение не только к живой, но и неживой природе на всех уровнях управления, и в первую очередь самоуправления.

Таким образом, решение вышеперечисленных актуальных задач и создает сегодня основу для будущего устойчивого развития экономики и цивилизации.

### **Библиография**

1. Богданова И.И., а.ю. Богданова А.Ю.//Устойчивое развитие экономики и геозитические дилеммы, 2014. УДК 338.24:338.45
2. Мясков А.В. Методологические основы эколого-экономического обоснования сохранения естественных экосистем в горнопромышленных регионах: диссертация ... доктора экономических наук. – М., 2010.
3. Никитина Н.К. Геозитика: теория, принципы, проблемы. – М.: Геоинформмарк, 2012.
4. Эпоха великих катаклизмов только начинается - [http://rusecounion.ru/klimat\\_2591](http://rusecounion.ru/klimat_2591)