

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (КемГУ)
Кафедра геологии и географии

МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ

Электронное учебное пособие
Текстовое электронное издание

Научно-инновационный центр
Красноярск 2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (КемГУ)
Кафедра геологии и географии

**МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГЕОЛОГИИ И
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ**

Электронное учебное пособие

Текстовое электронное издание

Научно-инновационный центр

Красноярск 2023

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 1,2 ГГц; ОЗУ 512 Мб; 3 Мб свободного дискового пространства; видеокарта SVGA, 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM
Операционная система: Windows XP и выше
Программное обеспечение: Adobe Reader

Доступ к пособию – свободный.

Режим доступа: <http://nkras.ru/arhiv/2023/solovitskiy.pdf>

Пособие содержится в едином файле PDF.

Дата выхода в свет 26.06.2023.
Свободная цена. Заказ 2606/2023.

По вопросам приобретения и издания литературы обращаться по адресу:

Издательство «Научно-инновационный центр»

ул. 9 Мая, 5/192, г. Красноярск, 660127 Россия

тел. +7 (995) 080-90-42

Электронная почта: monography@nkras.ru

Дополнительная информация на сайте: www.nkras.ru

УДК 553
ББК 26.34
М54

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор кафедры космической и физической
геодезии СГУГиТ **В. С. Хорошилов;**

кандидат технических наук, ведущий инженер-геофизик
ООО «ПК «Ноострой» **Н. Ю. Никулин**

М54 Методы научных исследований в геологии и недропользовании /
сост. А. Н. Соловицкий; – Электрон. текстовые дан. – Красноярск:
Научно-инновационный центр, 2023. – 100 с. – Режим доступа:
<http://nkras.ru/arhiv/2023/solovitskiy.pdf> – Систем. требования: IBM PC;
Internet Explorer и др.; Acrobat Reader 3.0 или старше.

ISBN 978-5-907608-12-2

Учебное пособие разработано по дисциплине «Методы научных исследований в геологии и недропользовании» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Геология полезных ископаемых и недропользование». В пособии изложен необходимый теоретический материал для проведения лекционных, практических занятий, ориентированных на подготовку публикаций, и самостоятельного изучения в рамках практико-ориентированной научно-исследовательской работы магистров.

Предназначено студентам очной форм обучения по направлению подготовки 05.04.01 Геология профиль «Геология полезных ископаемых и недропользование»

УДК 553
ББК 26.34

ISBN 978-5-907608-12-2

© Соловицкий А. Н., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ТЕМА 1. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	
МАГИСТРА.....	9
1.1 Цели и задачи научно- исследовательской работы магистров	11
1.2 Основные этапы научно- исследовательской работы магистров	11
1.3 Процедура защиты научно- исследовательской работы магистров	12
ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ	
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	15
2.1 Тема научно- исследовательской работы магистра.....	14
2.2 Методология научно- исследовательской работы магистра	16
2.3 Подбор литературы... ..	19
ТЕМА 3. ПОИСК, НАКОПЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА	
НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	29
3.1 Земельный фонд угольных предприятий на примере угольного разреза «Первомайский».....	30
3.2 Совершенствование организации территории в Кузбассе.....	32
3.2.1 Совершенствование организации территории Кемеровского муниципального района.....	32
3.2.2 Комплексная модернизация земельного фонда Киселевского городского округа для преодоления моногородского развития.....	33
3.3 Оценка качества подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения в Прокопьевско-Киселевском угольно-промышленном районе Кемеровской области.....	35

ТЕМА 4. НАПИСАНИЕ НАУЧНОЙ РАБОТЫ.....	42
4.1 О геохимических методах поисков золота на примере Партизанского рудного узла	43
4.2 О газоносности угольных месторождений Кузбасса на примере участка «Никитинский-2 Верхний»	47
4.3 Методика ликвидационного томпонача гидрогеологической скважины	50
4.4 Гидрогеологические условия на лицензионных участках Кедровско-Крохалёвского каменноугольного месторождения ...	57
4.5 О ликвидации горной выработки при освоении угольных месторождений Кузбасса на примере участка открытых работ «Березовский Южный».....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	68
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	79

ВВЕДЕНИЕ

В результате освоения дисциплины обучающиеся будут владеть следующими компетенциями – способностью самостоятельно проводить научные исследования в сфере геологии и недропользования и производственные, научно-производственные, полевые и камеральные работы при решении практических задач и оценивать эффективность применения технологий и методов геологических работ, работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере геологии и недропользования, составлять текущие и перспективные планы по проведению геологических работ. Поэтому в учебном пособии изложены методики по поиску, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере геологии и недропользования, проведения научных исследований с учетом производственных, научно-производственных, полевых и камеральных работ при решении практических задач и оценке эффективности применения технологий и методов геологических работ. Учебное пособие ориентировано на студентов направления подготовки 05.04.01 Геология профиль «Геология полезных ископаемых и недропользование».

Также обучающиеся будут:

- ***знать в области геологии и недропользования:*** приоритетные направления геологических работ; тенденции и перспективы современного развития; технологии и методы геологических работ; проведение анализа и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта; особенности проведения работ; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; производственные планы и программы научно-исследовательских работ; современные методы обработки и интерпретации экспериментальных данных; правила и

программное обеспечение обработки научно-технической информации и результатов исследований; методологические и нормативные основы составления текущих и перспективных планов по проведению геологических работ;

- ***уметь в сфере геологии и недропользования:*** определять приоритетные направления геологических работ; определять тенденции и перспективы современного развития; самостоятельно проводить производственные, научно-производственные, полевые и камеральные работы при решении практических задач; оценивать эффективность применения технологий и методов геологических работ; оценивать эффективность применения технологий и методов геологических работ; применять требования нормативных документов при сборе и систематизации геологических данных; самостоятельно проводить сбор научной информации; разрабатывать программы научно-исследовательских работ; обрабатывать, систематизировать, обобщать эмпирические и экспериментальные данные, научно-техническую информацию по теме исследований; составлять текущие и перспективные планы по проведению геологических работ; применять нормативную документацию; собирать информацию для подготовки геологических отчетов; создавать карты, схемы, разрезы и другую установленную отчетность по утвержденным формам и требования нормативных документов при проведении геологических работ собирать информацию для подготовки геологических отчетов;

- ***владеть в сфере геологии и недропользования:*** методикой определения приоритетных направлений геологических работ; навыками проведения исследований по сбору информации и оценки эффективности применения технологий и методов геологических работ организации; технологией разработки программ научно-исследовательских работ; методами разработки и составления текущих и перспективных планов по проведению геологических работ и обработки и интерпретации информации

и результатов научных исследований; навыками интерпретации научно-технической информации и результатов исследований и навыками подготовки публикаций.

ТЕМА 1. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАГИСТРА

Научно-исследовательская работа магистра нацелена на написание выпускной квалификационной работы (ВКР). Однако, она подразделена на этапы, так как проводится четыре семестра. Каждый этап сопровождается формированием отчета, одним из основных его результатов является публикация. Поэтому первой особенностью научно-исследовательской работы магистра является подготовка публикации, которая реализуется в рамках этой дисциплины. Представленная магистром публикация является итогом по дисциплине «Методы научных исследований в геологии и недропользовании» и формирует оценку. Поэтому учебное пособие обобщает опыт создания публикаций на кафедре геологии и географии Кемеровского государственного университета (КемГУ), а также приводит общие сведения о характере и отчетности научно-исследовательской работы магистров. Основное внимание уделено подготовке публикаций в основных конференциях, проводимых КемГУ [21, 34, 41, 46, 63, 70, 74].

Вторая особенность заключена в том, что геологическое обеспечение освоения недр Кузбасса является приоритетным направлением развития науки первого опорного вуза региона. Актуальность работы заключается в том, что научный подход к поискам и освоению минеральных ресурсов области заранее определяют широкие перспективы для устойчивого развития экономики региона [61, 62, 70].

Третьей особенностью научно-исследовательской работы студентов по направлению подготовки Геология, обучающихся на кафедре геологии и географии КемГУ, является то, что она базируется на двух уровнях: бакалавриат 05.03.01 Геология направленность (профиль) подготовки «Геология полезных ископаемых» и магистратуру 05.04.01 Геология направленность (профиль) подготовки «Геология полезных ископаемых и недропользование» и второй уровень является продолжением первого.

Целью исследований является изучение особенностей развития научно-исследовательской работы студентов по направлению подготовки Геология Кемеровского государственного университета. Это развитие обеспечивает не только повышение рейтинга кафедры и вуза, но и устойчивое развитие региона, так как магистратура по направлению подготовки 05.04.01 Геология направленность (профиль) подготовки «Геология полезных ископаемых и недропользование» является единственной в Кузбассе.

Четвертая особенность научно-исследовательской работы студентов по направлению подготовки Геология связана, прежде всего, с многообразием форм реализации, которые являются практико-ориентированными и включают:

- учебные и производственные практики;
- профилирующие дисциплины;
- написание выпускной квалификационной работы.

Однако реализация не ограничивается только учебной работой, она охватывает и участие в научно-исследовательской работе кафедры геологии и географии, а также многочисленных конференций, и других научных мероприятий. Основной темой научно-исследовательской работе кафедры геологии и географии является «Оптимизация недропользования на основе совершенствования учета развития природных и техногенных геодинамических процессов при освоении недр Кузбасса».

В учебной и научной литературе излагаются разные взгляды о научно-исследовательской работе магистров и подходы её реализации, мы считаем это положительным явлением, так как каждый вуз должен иметь свою научную школу.

1.1 Цели и задачи научно- исследовательской работы магистров

Целью научно-исследовательской работы магистров является формирование у обучающихся компетенций, которые позволяют самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в геологии и недропользовании, интерпретировать и анализировать их результаты, обосновывать выводы, заключения и рекомендации для практического применения.

Задачи научно-исследовательской работы магистров:

1. Профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач геологии.

2. Самостоятельно проводить планирование научных исследований и производственных, научно-производственных, полевых и камеральных работ по обработке и анализу научно-технической информации в сфере геологии и недропользования и собирать материал для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. Оценивать эффективность научных исследований и работ по обработке и анализу научно-технической информации в сфере геологии и недропользования.

1.2. Основные этапы научно- исследовательской работы

магистров

Научно-исследовательская работа основывается на знаниях, полученных студентами в ходе изучения дисциплин: «Современные геофизические методы исследований в геологии и недропользовании», «Методы научных исследований в геологии и недропользовании», «Геодинамическое районирование месторождений полезных ископаемых», «Компьютерные

технологии и ГИС в геологии и недропользовании», «Проектирование в геологии», «Современные геохимические методы в геологии», «Основы цифрового картографического обеспечения поисков и освоения месторождений полезных ископаемых», «История и методология геологических наук», «Практики социально ответственного недропользования в России и мире».

Научно-исследовательская работа проводится поэтапно в каждом учебном семестре и завершается в период прохождения преддипломной практики. Общий объём составляет 30 зачетных единиц (1080 академических часов). Продолжительность её 4 семестра.

1.3. Процедура защиты научно-исследовательской работы

По итогам научно-исследовательской работы оформляется следующая документация (рис. 1):

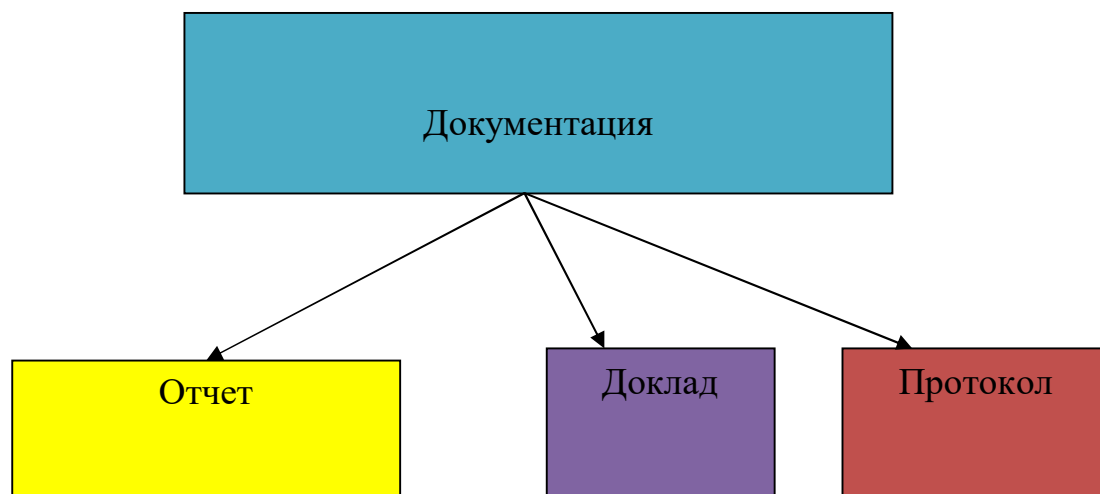


Рисунок 1 Отчетная документация

Отчет должен быть сдан на кафедру геологии и географии в установленные сроки – ко дню окончания практики (приложение D).

Научный руководитель изучает содержание всех представленных в отчете материалов, обсуждает с обучающимся их качество и дает оценку результатов прохождения Научно-исследовательской работы практики.

Контрольные вопросы к разделу 1:

1. Наука и научное исследование.
2. Наука в современном обществе
3. Цель и задачи дисциплины.
4. Организация научных исследований в Российской Федерации
5. Подготовка научно-педагогических работников.
6. Научное исследование магистра: его сущность и особенности .
7. Проблемы отдельных наук: стратиграфии, металлогении и минерагении.
8. Проблемы отдельных наук: геодинамики и геотектоники, формационный анализ.
9. Проблемы отдельных наук: исторической геологии, кондиционные и технологические проблемы недропользования.
10. Проблемы отдельных наук: геоэкологические проблемы при недропользовании.
11. Кондиционные и технологические проблемы недропользования (понятие полезного ископаемого).
12. Время прохождения научного исследования.
13. Сроки сдачи отчета.
14. Перечислите основные разделы отчета.
15. Каким должно быть оформление отчета?

ТЕМА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Подготовка публикаций магистров проводится в рамках научно-исследовательской работы, нацеленной на написание ВКР (приложение А, В, С). Поэтому публикации должны соответствовать её тематике или являться составной частью. Исходя из этого, в этом разделе основное внимание уделено формулированию цели, проблемы, гипотезы и задач выпускной квалификационной работы, которые трансформируются в публикациях. Кроме этого, важным моментом является подбор литературы и её анализ, а также на его основе обоснование поставленной цели и реализации задач. Выполненный анализ литературных источников обеспечивает изложение актуальности и значимости публикации, а также ВКР в целом [12, 13, 18, 20, 22, 28, 30, 31, 37, 38, 44, 67, 71, 72, 73, 75, 76].

2.1 Тема научно- исследовательской работы магистра

Выбор темы научно-исследовательской работы должен не только соответствовать ВКР направления подготовки, но и отражать результаты выполненных исследований на реальном месторождении (участке). Поэтому темы научно-исследовательской работы чаще всего формулируются на основе результатов практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности научным руководителем обучающегося. Возможно формулирование темы научно-исследовательской работы на основе развития результатов научно-исследовательской работы студента на уровне бакалавриата. Темы научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры геологии и Ученом совете института биологии, экологии и природных ресурсов (таблица 1).

Таблица 1 - Утверждение тем научно-исследовательской работы

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Ф.И.О. научного руководителя	Тема научно-исследовательской работы (НИР)
Направленность (профиль) подготовки			
«Геология полезных ископаемых и недропользование»			
Кафедра геологии и географии			
1.	Булгаков Сергей Викторович	Смирнов Н.А., канд. техн. наук, доцент	Методика изучения особенностей строения и состояния грунтовых ограждающих дамб объектов промышленности с использованием метода сопротивлений
2.	Бычкова Лилия Александровна	Смирнов Н.А., канд. техн. наук, доцент	Особенности методики решения гидрогеологических задач для обеспечения водоснабжения на основе применение прикладных геофизических методов
3.	Головина Виктория Алексеевна	Соловицкий А. Н., доктор техн. наук, профессор	Особенности геологической изученности и качества углей поля шахты «Южная» Глушинского каменноугольного месторождения
4.	Гришин Семен Дмитриевич	Лешуков Тимофей Владимирович, канд. г.- мин. наук, доцент	Методика сравнительного анализа сейсмического режима северной и центральной части Кузбасса
5.	Кулиева Юлия Александровна	Наставко Екатерина Вячеславна, канд. г.- мин. наук, доцент	Методика комплексного геологического изучения участка «Увальный Северный» Увального каменноугольного месторождения
6.	Федоренко Михаил Юрьевич	Лешуков Тимофей Владимирович, канд. г.- мин. наук, доцент	Методика оптимизации недропользования на ООО «Шахта имени С.Д. Тихова» ПМХ «КОКС»
7.	Федоров Егор Андреевич	Соловицкий А. Н., доктор техн. наук, профессор	Особенности геологической оценки месторождения каменного угля ООО «Шахта имени С.Д. Тихова» ПМХ «КОКС» Ленинск-Кузнецкого административного района Кемеровской области
8.	Шумилов Владислав Викторович	Никулин Н.Ю., канд. техн. наук, доцент	Методика организации геологоразведочных работ на месторождении россыпного золота на реке Мокрый Бериккуль Кемеровской области
9.	Лончаков Сергей Николаевич	Никулин Н.Ю., канд. техн. наук, доцент	Новые технологии поисковых и оценочных исследований на золото в ООО «Барзасская экспедиция»

Директор Института биологии,
экологии и природных ресурсов

О. А. Неверова

2.2 Методология научно-исследовательской работы

Единая методология научно-исследовательской работы, включающая цель, проблему, гипотезу и задачи, должна обеспечивать их декомпозицию в публикациях, которые определяются её темой согласно примеру, приведенному в таблице 1. Рассмотрим это подробнее на примере темы научно-исследовательской работы: «Задачи геологических, геофизических и гидрогеологических исследований территории Новодмитриевского участка по добыче строительного камня и методы их решения». Кузбасс – угольное сердце страны, однако на территории области помимо угольных месторождений существуют и другие, не менее значимые, среди которых и месторождения строительного сырья. Поэтому проблемная ситуация заключается в следующем: наряду с широкой изученностью угольных месторождений в Кузбассе существует недостаток минерально-сырьевой базы строительных материалов. Поэтому магистром выдвинута гипотеза о возможности применения классических геологических методов изучения угольных месторождений хорошо зарекомендовавших в Кузбассе для расширения минерально-сырьевой базы строительных материалов.

Актуальность работы заключается в том, что особенности геологической изученности территории Новодмитриевского участка определяют широкие перспективы для развития сырьевой базы производства стройматериалов.

Целью работы является формулирование основных задач геологических, геофизических и гидрогеологических исследований территории Новодмитриевского участка по добыче строительного камня и обобщение методов решений. Объектом исследования в данной работе являются основные задачи геологических, геофизических и гидрогеологических исследований территории Новодмитриевского участка по добыче строительного камня. Предметом является особенности методов

решения основных задач геологических, геофизических и гидрогеологических исследований Новодмитриевского участка по добыче строительного камня.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Представить физико-географическую и общую геологическую характеристику месторождений строительного сырья.

2. Подробно рассмотреть тектонику, дать качественную и количественную характеристику запасов полезных ископаемых, изучить гидрогеологию месторождения.

3. Изучить методы и результаты работы на месторождении, произвести подсчет запасов.

Теоретическая значимость: Результаты выполненных исследований расширяют рамки использования ресурсов в Кузбассе.

Практическая значимость: разработанные методические положения и рекомендации предполагается использовать в учебном процессе.

Цель работы формулируется одним предложением [13, 22, 37, 38]. Цель исследования практически повторяет название (заголовок) ВКР с добавлением в начале фразы «разработать...», или в конце фразы: «обеспечивающего эффективное...». Задачи ставятся исходя из цели исследования. Они являются этапами достижения цели. Научная новизна – результат выполнения цели, новые данные, полученные при решении задач. Практическая значимость работы может проявиться [13, 22, 37, 38]:

- в апробации результатов исследований на научно-практических конференциях и симпозиумах;
- в использовании научных разработок в учебном процессе университета;

- научно обоснованной и апробированной при ее выполнении методики;

- в повышение комплексности использования минерального сырья, совершенствование методов поисков месторождений полезных ископаемых или оценки их запасов, методов оценки состояния окружающей природной среды и прогноза месторождений полезных ископаемых, оценки потенциальной рудоносности геологических комплексов.

Следует обратить внимание, что введено новое понятие «проблема», которая представляет совокупность сложных теоретических и практических задач, решения которых назрели в обществе. А также «Гипотеза» - предположение о причине структуры исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей их элементов.

Основой для формулировки задач является задание, выданное научным руководителем (приложение В).

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ НОВОДМИТРИЕВСКОГО УЧАСТКА ПО ДОБЫЧИ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ

1.1. Общая физико-географическая характеристика территории Новодмитриевского участка по добыче строительного камня

2. Краткий исторический очерк изучения и освоения территории Новодмитриевского участка по добыче строительного камня

1.3. Общая характеристика геологической изученности территории Новодмитриевского по добыче строительного камня

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ ГЕОЛОГИИ НОВОДМИТРИЕВСКОГО УЧАСТКА ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ

2.1. Тектоника

2.2. Строительное сырье

2.3. Гидрогеология месторождения

2.4. Полезные ископаемые

2.5. Попутные полезные ископаемые

ГЛАВА 3. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ГЕОЛОГИИ НОВОДМИТРИЕВСКОГО УЧАСТКА ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ

3.1. Методы и результаты изучения строительного сырья

3.2. Подсчет запасов

3.3. Топографические работы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

2.3. Подбор литературы

Выбору темы должно предшествовать тщательное ознакомление с отечественными и зарубежными литературными источниками данной и смежных специальностей [12, 13, 18, 20, 22, 28, 30, 31, 37, 38, 44, 67, 71, 72, 73, 75, 76]. Подготовка списка литературы трудоемкая работа, которая требует внимательности и тщательности. Подбор литературных источников по теме НИР и их последующий анализ должен включать не только работу в библиотеках, но и приоритеты. Существенно упрощается методика выбора тем в научном коллективе, имеющем научные традиции (свой профиль) и разрабатывающем комплексную проблему [1, 9, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 22, 28, 30, 31, 37, 38, 40, 44, 47, 67, 71, 72, 73, 75, 76]. В первую очередь это учет результатов научных исследований, опубликованных преподавателями кафедры по теме НИР. Рассмотрим подробнее рекомендуемый список публикаций ведущих преподавателей кафедры геологии и географии.

1. Соловицкий А.Н. Интегральный метод контроля напряженного состояния блочного массива горных пород / Под ред. П.В. Егорова. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2003. – 260 с. – Текст: непосредственный.
2. Соловицкий, А.Н. О применении результатов геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры при освоении угольных месторождений Кузбасса /А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // International Research Journal. – 2016.– № 5(47). – Часть 6. – С. 97–98.
3. Соловицкий, А. Н. О регистрации информации при проведении геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры при освоении угольных месторождений Кузбасса. /А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // International Research Journal. – 2016.– № 6 (48). – Часть 6. – С. 151–153.
4. Solovitskiy, A. Dynamic models of deformation of crustal blocks in the area of development of coal deposits - the basis of the information security of their development // 8th Russian-Chinese Symposium. Coal in the 21st Century: Mining, Processing and Safety. – September, 2016. pp. 80-85. - <http://www.atlantis-press.com/php/pub.php?publication=coal-16>.
5. Соловицкий, А. Н. Оптимизация формирования земельного участка открытых горных работ / А. Н. Соловицкий, Е. А. Бекренева. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования: материалы Международной научно-практической конференции (24 ноября 2017 г.) / отв. ред. А. М. Олейник. Т.2. – Тюмень: ТИУ, 2018. – С. 136–140.
6. Perhin, V., Solovitskiy, A. Nev Opportunities to Expand Information on Intens – Strained State of the Eart’s Crust in the Areas of Development Mineral Resources During Monitoring Greation // The Second International Innovative Mining Symposium. – November, (2017). - <http://doi.org/10.1051/e3sconf/20172101009>.

7. Solovitskiy, A.N., Perhin, V.V. The theory of control of stressed states of a block rock massif with regard to the hierarchy of its movements // 9th China-Russia Symposium. Coal in the 21st Century: Mining, Intelligent Equipment and Environmental Protection. – Oktober, 2018. pp. 159-163. - <http://www.atlantispress.com/php/pub.php?publication=coal-18>. (скорус)

8. Иванова, А. А., Совершенствование организации территории Кемеровского муниципального района/ А. А. Иванова, А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный ресурс // Сб. материалов X Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 42605-1 24-27 апреля 2018 г. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – С. 1–4.

9. Потапов, М. А. Особенности образования границ земельных участков, изымаемых и предоставляемых для ведения добычи полезных ископаемых/ М. А. Потапов, А. Н. Соловицкий. –Текст: электронный // Сб. материалов X Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 42608-1 24-27 апреля 2018 г. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – С. 1–5.

10. Соловицкий, А. Н. Теория высот при изучении геодинамики земной коры. /А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный// Вестник СГУГиТ. –2018. – № 2(37). – С. 81–89.

11. Соловицкий, А. Н. Функциональное зонирование-инструмент управления развитием геодинамического полигона при изучении геодинамики земной коры / А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Вестник СГУГиТ. –2018. -Т. 23. – № 4. – С. 100–109.

12. Соловицкий, А.Н. О точности геоинформационного обеспечения для изучения геодинамики месторождений Кузбасса / А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Сборник тезисов Национальной конференции «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ» 25 декабря 2018 г. – Кемерово: КемГУ, 2018. – С. 53–55.

13. Потапов, М. А. Некоторые аспекты повышения качества цифровой аэрофотосъемки / / М. А. Потапов, А. Н. Соловицкий.– Текст:

электронный // Сб. материалов XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 10403 16-19 апреля 2019 г. – Кемерово: КузГТУ, 2019. – С. 1–4.

14. Соловицкий, А. Н. О горизонтальных движениях земной коры с учетом иерархии её строения/ А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие» (Санкт-Петербург, Март 2019). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2019. –С. 37-43.

15. Соловицкий, А. Н. Геоинформационное обеспечение проектирования геодезического мониторинга деформаций земной коры в Кузбассе/ А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ "Нацразвитие" (Санкт-Петербург, Март 2019). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2019. –С. 44-49.

16. Соловицкий, А. Н. Геоинформационное обеспечение геодезического мониторинга геодинамики земной коры в районах освоения угольных месторождений: требования для проектирования / А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Изв. Вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2019. – № 3. – С. 333»339.

17. Каленицкий, А. И. О методологическом аспекте геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры при освоении недр Кузбасса/ А. И. Каленицкий, А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Вестник СГУГиТ. –2019. Т. 24. – № 4. – С. 20–33.

18. Solovitskiy, A.N. (2019) The Hierarchy of Development of Geodynamic Processes of the Earth's Crust During the Development of Kuzbass Deposits To cite this article. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 272 022020

19. Соловицкий, А. Н. О состоянии разведонасти и перспективах добычи строительного камня на Новодмитриевском участке в Кемеровской области / А. Н. Соловицкий, К. М. Климова. – Текст: электронный // Сб. материалов XII Всероссийской 65 научно-практической конференции

молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 10202 21-24 апреля 2020 г. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – С. 1–5.

20. Соловицкий, А. Н. О формировании коксующей шихты в зависимости от показателей качества углей / А. Н. Соловицкий, Т. А. Мезер.– Текст: непосредственный электронный // Сб. материалов XII Всероссийской 65 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 10203 21-24 апреля 2020 г. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – С. 1–4.

21. Solovitskiy, A. Digital cartographic support of geodynamic safety of subsoil use based on UAV technologies. E3S Web of Conferences. Open Access proceedings in Environment, Energy and Earth Sciences. 2019.07001

22. Соловицкий, А. Н. О новых принципах геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния блоков земной коры в районах освоения угольных месторождений Кузбасса/ А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ "Нацразвитие" (Санкт-Петербург, Август 2020). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. – С. 20-24.

23. Соловицкий, А.Н. О решении задач геодинамики угольных месторождений Кузбасса геодезическим методом / А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // International Research Journal. – 2020.– № 11(101). – Часть 2. – С. 76 –80.

24. Соловицкий, А.Н. О фундаментальной задаче геодинамики угольного месторождения при проведении геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры /А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Изв. вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2021. – Т. 65. – № 2. – С. 147 –151.

25. Краснокуцкая, А. Д. Экологические факторы оптимизации недропользования на примере ООО «Энергия–НК» Прокопьевского каменноугольного месторождения / А. Д. Краснокуцкая, А. А. Разумников, А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и

прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2021. – С. 128–131.

26. Solovitskiy, A. N. and Nikulin, N. Yu. Environmental problems of the city of Kemerovo and new methods of solving them // E3S Web of Conferences. UESF-2020. (2021) doi:10.1051/e3sconf/2021258 08016.

27. Соловицкий, А.Н. Организация научно-исследовательской работы обучающихся направлению Геология в Кемеровском государственном университете / А.Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы образования. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете. Ч.3. Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24 – 26 февраля 2021 г.– Новосибирск: СГУГи Т, 2021. – С. 8–13.

28. Соловицкий, А.Н. Подземные воды участка «Истокский» Кемеровской области /А.Н. Соловицкий, А. И. Князев, А. Г. Кулагин, А.Ю. Прокушев. – Текст: непосредственный // Современная российская наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Пенза: – МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – С. 197 – 199.

29. Сазонов, В. С. Методика ликвидационного тампонажа гидрогеологической скважины /В.С. Сазонов, А.Н. Соловицкий. – Текст: электронный // Сб. материалов XIV Всероссийской 67 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010205.1 19-22 апреля 2022 г. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – С. 1–5.

30. Князев, А. И. Особенности топографо-геодезических работ для геологического обеспечения изучения участков недр на россыпное золото / А. И. Князев, С. Н. Лончаков, О. О. Пазий, А.Н. Соловицкий.– Текст: электронный // Сб. материалов XIV Всероссийской 67 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010202.1 19-22 апреля 2022 г. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – С. 1–5.

31. Каленицкий, А. И. Методология создания модели территориального планирования в Кузбассе / А. И. Каленицкий, А. Н. Соловицкий.– Текст: непосредственный // Вестник СГУГиТ. –2022. –Т. 27. – № 2. – С. 163–172.

32. Зайцева (Литвак), А. И. «Зеленая» экономика по-американски: опыт штата Кентукки / А. И. Литвак.– Текст: непосредственный // Управление эколого-экономическими системами: взаимодействие власти, бизнеса, науки и общества: Материалы 12-й Международной конференции Российского общества экологической экономики. – Иркутск, 2013. – С. 141-144

33. Зайцева (Литвак), А. И. Социально-экономические факторы развития инновационного потенциала Кемеровской области / А. И. Литвак.– Текст: непосредственный // Economics and national economy management: problems and prospects // Research articles. – B&M Publishing. – San Francisco, California, USA, 2013. – p. 118-122.

34. Зайцева, А. И. Структурная перестройка экономики как основное направление развития старо-промышленного региона / А. И. Зайцева, Л. С. Сагдеева, И. А. Анисимова.– Текст: непосредственный // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. –№ 6 (18). –С. 96-100.

35. Лобова (Наставко), Е.В. Силурийский интрузивный магматизм Восточной зоны Среднего Урала. Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2013. – 20 с.– Текст: непосредственный

36. Никулин, Н. Ю. Георадиолокационный мониторинг при укреплении грунтовых оснований горнотехнических сооружений в Кузбассе / С. М. Простов, Н. Ю. Никулин.– Текст: непосредственный // Вестн. КузГТУ. – 2015. – № 5. – С. 11-17.

37. Простов, С. М. Закономерности изменения физических свойств грунтового массива при экспериментальном электрохимическом закреплении

/ С. М. Простов, Н. Ю. Никулин.– Текст: непосредственный // ФТПРПИ. – 2015. – №5. – С. 58-67.

38. Простов, С. М. Результаты исследований свойств глинистых грунтов при локальном гидроразрыве и уплотнении инъекцией цементно-песчаного раствора / С. М. Простов, О. В. Герасимов, Н. Ю. Никулин.– Текст: непосредственный // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2015. – № 2. – С. 16-21.

39. Простов, С. М. Комплексный геолого-геофизический мониторинг процессов упрочнения грунтов / С. М. Простов, О. В. Герасимов, Н. Ю. Никулин.– Текст: непосредственный – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2015. – 344 с.

40. Наставко, Е. В. о цифровой модели угольного месторождения в Кузбассе в ГГИС Micromine / Е. В. Наставко, А. В. Наставко, Ф. Ю. Кайзер, А. Н. Соловицкий // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – №1(127).– URL: <https://research-journal.org/archive/1-127-2023-january/10.23670/IRJ.2023.127.23> (дата обращения: 24.01.2023). – DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.23.

41. Прокушев, А.Ю. Особенности геологического изучения недр для обеспечения поисков золота на примере Партизанского рудного узла/ А. Ю. Прокушев, А.А. Прокопьева, В.В. Шумилов, А.Н. Соловицкий [Электронный ресурс] // Сб. материалов XV Всероссийской 68 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010308.1 18-21 апреля 2023 г. – Кемерово: КузГТУ, 2023. – С. 1–5.

42. Прокушев, А.Ю. О наземных и воздушных геофизических исследованиях для обеспечения поисков золота на примере Партизанского рудного узла / А. Ю. Прокушев, А. И. Князев, С. Н. Лончаков, А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2023. – С. 149–151.

В-третьих, учет собственных публикаций. Пример публикаций студентов.

1. Безносова, К. М. Об особенностях научно-исследовательской работы студентов по направлению Геология Кемеровского государственного университета / К. М. Безносова, И. Е. Истомина, О. В. Квасов, А.Н. Соловицкий. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2020. – С. 106–109.

2. Сазонов, В.С. О Горно-экологическом мониторинге подземных вод при освоении угольных месторождений Кузбасса (на примере участка «Шахта-12»)/ В.С. Сазонов, А.Н. Соловицкий // Климатические изменения и «зеленые» технологии в ландшафтной среде: Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Грозный, 28–29 октября 2022 г.). – Грозный: Издательство ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2022. –С.111-113.

3. Бычкова, Л.А. Особенности геологического строения и угленосности участка «Менчерепский-Северный» Егорово-Красноярского каменноугольного месторождения (Кузнецкий бассейн) / Л. А. Бычкова, В. А. Головина [Электронный ресурс] // Сб. материалов XV Всероссийской 68 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010301.1 18-21 апреля 2023 г. – Кемерово: КузГТУ, 2023. – С. 1–5.

4. Почепцова, А. А. Инженерно-геологическая оценка угольного месторождения на примере АО «УК «Кузбассразрезуголь» филиал «Кедровский угольный разрез» Кемеровская область-Кузбасс) / А. А. Почепцова, В. А. Головина [Электронный ресурс] // Сб. материалов XV Всероссийской 68 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010306.1 18-21 апреля 2023 г. – Кемерово: КузГТУ, 2023. – С. 1–5.

5. Почепцова, А. А. Оценка воздействия на окружающую среду в зоне эксплуатации угольных предприятий АО ХК «СДС-Уголь» Кемеровская область-Кузбасс) / А. А. Почепцова, В. А. Головина [Электронный ресурс] // Сб. материалов XV Всероссийской 68 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010307.1 18-21 апреля 2023 г. – Кемерово: КузГТУ, 2023. – С. 1–5.

6. Федоров, Е. А. Гидрогеологическая характеристика угольных месторождений Кузбасса на примере участка «Никитинский-2 Верхний». – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2023. – С. 173–174.

7. Кулиева, Ю. А. Гидрогеологическая характеристика участка «Увальный Северный». – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2023. – С. 138–140.

8. Почепцова А. А. Оценка гидрогеологических условий месторождения каменного угля в Кемеровском геолого-экономическом районе (разрез АО «Черниговец»). – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2023. – С. 146–148.

9. Бычкова Л. А. Установление зон санитарной охраны водоисточника с использованием программы ANSDIMAT. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы

Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2023. – С. 121–123

В-четвертых, анализ списка литературы должен обосновывать выбор актуальности темы ВКР, что должно быть отмечено в первой главе.

Контрольные вопросы к разделу 2:

1. Методологические основы научных исследований.
2. Понятие научной проблемы в геологии и недропользовании.
3. Структура современных проблем в геологии и недропользовании.
4. Выбор направления и обоснование темы научного исследования.
5. Постановка проблемы.

ТЕМА 3. ПОИСК, НАКОПЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Проведение научного исследования на кафедре геологии и географии Кемеровского государственного университета является практико-ориентированным, самостоятельным и регламентируется рамками индивидуального задания, что определяет поиск информации. Его состав включает (рис. 2).

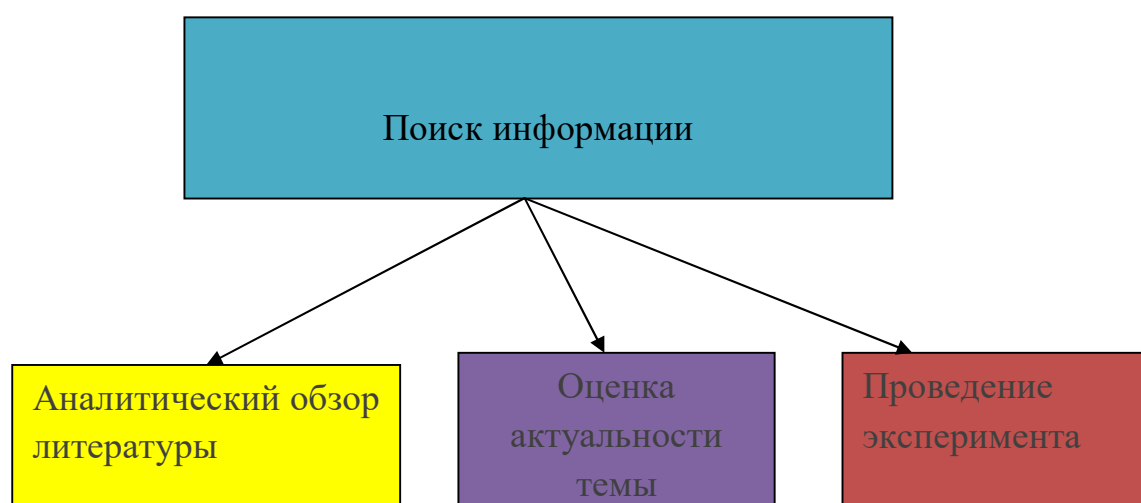


Рисунок 2 Отчетная документация

Структура работы определяется ее автором, она регламентируется согласно требованиям журнала или конференции. В этом разделе приведены примеры публикаций обучающихся, которые отражают материалы, обычно, представленные в 1 и 2 разделах ВКР [14, 41, 52, 58]. В таких материалах отражен аналитический обзор литературы и оценка актуальности и обоснованности темы исследования. Публикации имеют простую структуру и иллюстрируются рисунками и таблицами.

3.1. Земельный фонд угольных предприятий на примере угольного разреза «Первомайский»

В настоящее время Кузбасс является наиболее динамично развивающимся регионом, в котором ввод в строй горного предприятия обычное явление. Мало раскрытым вопросом в открытой печати является земельный фонд горных предприятий. Его величина зависит от множества факторов деятельности предприятия, а правовой режим от права собственности и кроме этого от смежных землепользователей [1, 2]. Прежде всего, земельный фонд определяют промышленные запасы угля, которые на разрезе составляют 520 млн тонн, их хватит на 60 лет непрерывной работы. Динамика работы разреза следующая: в 2012 году было добыто 3 млн тонн угля, а в 2016 году предприятие выйдет на свою проектную мощность, что составит 15 млн тонн угля в год. Тогда разрез «Первомайский» станет самым мощным разрезом, который введен в России за последние 20 лет.

Внутрихозяйственное землеустройство также определяет земельный фонд [1, 2]. В состав земельного участка разреза «Первомайский» включает непосредственно сам участок открытых горных работ, внешний отвал №1, технологические автодороги, промплощадки, системы электроснабжения и водоотведения.

Предприятий, добывающих строительные материалы, на участке нет. Юго-западнее Купринского отвала в 300 м находится действующий каменный карьер. В границах участка открытых горных работ находится поселок Майский и автомобильные дороги «Белово – Коновалово – Прокопьевск», «Карагайла – Октябрьский – Майский». В будущем запланирован перенос автомобильных дорог и снос поселка.

Территориально испрашиваемый участок находится в границах Кузбасского и Терентьевского сельских поселений Прокопьевского муниципального района.

Основные землепользователи: ООО «Шахтоуправление «Майское», муниципальное образование (МО) «Прокопьевский муниципальный район», КУГИ Кемеровской области, департамент лесного комплекса Кемеровской области, ООО «Разрез Энергетик», ЗАО «Разрез Купринский», ОАО «СУЭК-Кузбасс», физические лица.

Правовой режим земель: земли Прокопьевского муниципального района, земельные участки Кемеровской области, земельные участки в федеральной и частной собственности. Лесной массив расположен на землях департамента лесного комплекса Кемеровской области, пахотные угодья - на землях физических лиц и КУГИ Кемеровской области, кормовые угодья и болото - на землях Прокопьевского муниципального района.

Изъятие испрашиваемых земель выполняется с опережением отвалных и вскрышных работ на один год. Общая площадь занимаемых земель в 2014 году составит 4481,31 га. Динамика земель, находящихся в аренде и собственности ООО Шахтоуправление «Майское», представлена на рисунке 3.



Рисунок 3- Динамика земель ООО «Шахтоуправление «Майское»

Выводы.

1. Земельный фонд угольного разреза имеет не меньший практический и научный интерес, как и горный отвод.

2. Земельный фонд угольного разреза зависит от множества факторов: технических, правовых, экономических и технологических.

3. Территориальное и внутрихозяйственное землеустройство угольного разреза обеспечивает уверенную и стабильную его работу.

3.2. Совершенствование организации территорий в Кузбассе

3.2.1 Совершенствование организации территории Кемеровского муниципального района

Совершенствование организации территории муниципального района для обеспечения устойчивого развития – одна из главных задач землеустройства. Приоритетность и актуальность исследований бесспорна, так как указанное совершенствование не только мало изучено для Кемеровской области, но и направлено на увеличение бюджетных поступлений [14, 52, 53]. Поэтому целью проводимых исследований является совершенствование организации территории Кемеровского муниципального района для роста его бюджета. Задачами, реализующие поставленную авторами цель, являются:

- краткий анализ условий состояния района;
- выбор способа землеустройства для решения поставленной цели;
- оценка запланированных мер.

Оптимальное решение поставленных задач определяется, прежде всего, конкретными условиями исследуемого района [5, 7]. Выполненный анализ

[14, 52, 53] свидетельствует о том, что, несмотря на имеющиеся конкурентные преимущества инвестиционного потенциала Кемеровского муниципального района, существуют определенные риски инвестиционной деятельности

Кроме физико-географических условий муниципального района оптимальное решение совершенствования организации территории определяется выбором способа землеустройства. По мнению авторов, наиболее универсальным способом является перераспределением его земельного фонда.

Для его проведения рекомендуется выполнить зонирование, которое упорядочит планирование организации территории. Под организацией территории понимается приведение её в определенное состояние для реализации назначенной цели. Она состоит из двух частей, включающих к первой из них, относятся земельные участки, границы, территориальные зоны, а ко второй – элементы их инфраструктуры.

3.2.2 Комплексная модернизация земельного фонда Киселевского городского округа для преодоления моногородского развития

Период с 2008-2009 года, в Киселевском городском округе, характеризуется экономическим спадом, зафиксированы финансовые затруднения в производственной деятельности предприятий занимающихся угледобычей. Увеличивается число убыточных угольных предприятий. К 2012 году, ситуация нормализовалась, стабилизируется ситуация в городской промышленности. Продолжается ввод новых предприятий угледобычи, в том числе ООО «ШУ «Карагайлинское», ООО «Разрез «Акташский». На сегодняшний день, в городском округе, нет ни одной действующей шахты. В период реструктуризации угольной промышленности в городе было закрыто

шесть шахт. Последняя, шахта № 12, была закрыта в 2013 году. Всего на территории действуют только четыре угольных разреза: «Киселёвский» компании «СДС-уголь», Вахрушевский угольный разрез угольной компании «Кузбассразрезуголь», ООО «Участок «Коксовый» «Промышленно-металлургического холдинга», разрез шахты № 12 «ЗАО Стройсервис», а также две обогатительные фабрики. Сохранение огромной зависимости экономики городского округа от угледобывающих предприятий, может оказаться потенциально опасным для стабильного социально-экономического развития городского округа, данный вид коммерции подвержен существенным рыночным рискам. Поэтому тема исследований актуальна и имеет научный и практический интерес.

После 2025 года на территории Киселевского городского округа осуществлять свою деятельность будут только семь из девяти предприятий занимающихся угледобычей. Добыча угля открытым способом обеспечит модернизацию угольной промышленности, в результате которой себестоимость добытой тонны угля ниже себестоимости тонны угля, добытой подземным способом, в два раза. Соответственно, за счет низкой себестоимости тонны угля, добытой на открытых горных работах, возможно получение предприятиями угледобычи прибыли, которую необходимо направлять на техническое обеспечение ликвидации подземных горных работ, модернизацию предприятий угледобычи и реализацию социальных мероприятий.

Кроме модернизации угольной промышленности основными целями комплексной модернизации моногорода являются:

- устойчивое развитие Киселевского городского округа;
- улучшение благосостояния и повышение качества жизни населения городского округа на основании динамичного развития экономики и социальной сферы.

3.3 Оценка качества подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения в Прокопьевско-Киселевском угольно-промышленном районе Кемеровской области

В настоящее время антропогенная нагрузка, которая оказывает немалое влияние на качество подземных вод, с каждым годом возрастает. Поэтому оценка качества подземных вод, определяющая возможность использования их для питьевого водоснабжения населения, является неотъемлемой частью [5, 10]. В Прокопьевско-Киселевском угольно-промышленном районе Кемеровской области были проведены поисково-оценочные работы с целью обеспечения питьевыми водами населения городов Прокопьевска и Киселевска.

Актуальность работы заключается в том, что качества подземных вод отражает не только экологическую ситуацию, но определяет возможность использования их для питьевого водоснабжения населения их освоения. Целью исследований является изучение оценки качества подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, в Прокопьевско-Киселевском угольно-промышленном районе Кемеровской области. Для достижения этой цели сформулированы задачи по оценке гидрогеологических условий, качественного состава подземных вод и санитарно-экологического состояния территории. В данной работе представлена оценка качества подземных вод в долине реки Томь-Чумыш Прокопьевско-Киселевского угольно-промышленного района. Рассмотрим это детальнее.

Гидрогеологические условия исследуемой территории определяются его положением на стыке бассейна трещинных вод северо-восточной части Салаира и юго-западной части Кузнецкого адартезианского бассейна и предопределяются его геологическим строением, геоморфологическим положением, интенсивностью процессов выветривания, тектонической деятельностью, источниками питания и условиями разгрузки подземных вод

[10]. Основными нормативными документами при характеристике качественного состава подземных вод являются СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности». Химический состав подземных вод, содержание в них микрокомпонентов и загрязняющих веществ, микробиологическое состояние оценивались по пробам, отбираемые из скважин при опытных гидрогеологических работах.

Водоносная зона трещиноватости нижнедевонских отложений томь-чумышской и крековской свит, дренируемая реки Томь-Чумыш, опробовалась опытными одиночными откачками из пяти скважин. Дебиты скважин составили 2,0 – 3,2 л/с, удельные дебиты при этом составляли 0,6 – 1,0 л/с. По химическому составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатные, реже сульфатно-гидрокарбонатные со смешанным катионным составом. Преобладающими катионами являются кальций, магний и натрий. Воды пресные с минерализацией 276,0 – 580,63 мг/дм³, сухой остаток при этом составляет 221,0 – 449,62 мг/дм³. По жесткости воды умеренно жесткие, жесткость изменяется в пределах 2,5 – 6,6 ммоль/дм³.

Содержание азотистых соединений соответствует допустимым концентрациям. Аммоний варьирует в пределах 0,0 – 1,67 мг/дм³. Содержание нитратов изменяется в пределах 1,0 – 13,6 мг/дм³, нитритов – 0,0 – 0,03 мг/дм³. По органолептическим показателям отмечаются отклонения. Показатель мутности достигает 2,62 мг/дм³, а запах при 60⁰ – 3 балла. По кислотно-щелочному балансу подземные воды в основном нейтральные, реже слабощелочные, рН находится в пределах 6,66 – 7,6. Концентрация кремниевой кислоты не превышает нормативных значений, составляя 13,03 – 24,42 мг/дм³.

По содержанию микрокомпонентов подземные воды в целом отвечают нормативным значениям. Однако надо отметить, повышенные содержание железа и марганца. Содержание железа в подземных водах находится в

пределах 0,0 – 0,7 мг/дм³. Аномально высокая концентрация железа отмечена в одной из скважин – 2,72 мг/дм³. Содержание марганца составляет < 0,005 – 0,1 мг/дм³, по трем скважинам выявлены концентрации марганца выше допустимых значений, которые составляют 0,13 – 0,76 мг/дм³. Зафиксированы повышенные содержания нефтепродуктов до 0,42 мг/дм³. Микробиологическое состояние подземных вод оценивалось по следующим показателям: общее микробное число, общие колиформные бактерии, термотолерантные бактерии, колифаги, споры сульфитредуцирующих клостридий, цисты патогенных кишечных простейших. По всем показателям подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Окисляемость, это показатель, косвенно характеризующий санитарное благополучие подземных вод, соответствует нормативным значениям и составляет 0,88 – 4,88. Следует отметить дефицит фторидов в подземных водах, содержание которых не превышает 0,15-0,69 мг/дм³. По двум скважинам обнаружены высокие концентрации фторсодержащих соединений – 1,58 и 2,39 г/дм³. По результатам измерения суммарной α - и β -радиоактивности пробы признаны соответствующими требованиям НРБ-99. Но по результатам измерения суммарной объемной активности α -излучающих радионуклидов по пробе из прод отмечено превышение, поэтому был выполнен развернутый анализ таких радионуклидов как Rn-222 и Cs-137, уровень содержания которых не превышает регламентированного уровня вмешательства. По результатам выполненных радиологических измерений вода признана соответствующей требованиям СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99).

Подземные воды требуют доведения качества до требуемых норм по содержанию железа, марганца и микробиологического состояния.

Показатели, по которым были выявлены превышения, приведены в таблице 2.

Таблица 2 Показатели качества подземных вод, по которым были выявлены превышения

Наименование показателей	Допустимое содержание, ПДК	Минимальное содержание	Максимальное содержание	Среднее содержание	Примечание
1	2	4	5	6	8
Аммоний, мг/дм ³	2,0	0,0	3,06	1,0	Превышение ПДК в 1 пробе
Железо общее, мг/дм ³	0,3	0,0	2,72	0,29	Превышение ПДК в 3-х пробах
Запах, 200/600, балл	не более 2	0/0	1/3	0,2/1,1	Превышение ПДК в одной пробе
Мутность, мг/дм ³	не более 1,5	0,15	6,66	2,4	Превышение ПДК в 3 пробах
Марганец, мг/дм ³	0,1	<0,005	0,76	0,1	Превышение ПДК в 3 пробах
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1	<0,01	0,42	0,08	Превышение ПДК в 2 пробах
Фториды, мг/дм ³	1,5	0,15	2,39	0,52	Превышение ПДК в 2 пробах

Способ оценки качества воды по средним значениям показателей рекомендован специалистами службы «Роспотребнадзора». При эксплуатации следует рекомендовать доведение качества подземных вод в части содержания железа и марганца до требуемых норм, контроль микробиологического состояния. В ходе поисково-оценочных работ также была проведена оценка санитарно-экологического состояния территории [4].

Оценка геолого-экологического состояния территории производилась по результатам гидрометрических работ, опробования и лабораторных исследований. В процессе маршрутного обследования участка работ обращалось внимание на санитарно-экологическую обстановку территории. Площадь поисково-оценочных работ относится, в основном, к таежной зоне и представляет собой почти сплошной лесной массив, состоящий из хвойных (пихта, ель, кедр) и лиственных пород деревьев. Вдоль русел рек, ручьев преобладают кустарники. Населенными пунктами в пределах участка работ являются, в основном, брошенные деревни, в которых в настоящее время существуют разрозненные хозяйства – от 2 до 5 с личными подворьями. Склады и участки захоронения ядохимикатов и удобрений отсутствуют.

Поверхностные водотоки гидравлически связаны с подземными водами. В случае загрязнения поверхностных вод, их следует рассматривать как потенциальный источник загрязнения подземных вод. Для получения полной геолого-гидрогеологической и санитарно-экологической характеристики территории выполнено обследование долин рек, склонов водоразделов и водораздельных пространств. При обследовании выявлен на местности скотомогильник (биотермическая яма). На обнаруженный скотомогильник в ветеринарной службе Роспотребнадзора по Кемеровской области существует учетная карточка.

Основываясь на имеющихся материалах, следует отметить:

1. Скотомогильник расположен в зоне аэрации, сложенной глинами и суглинками мощностью 10-20 м, а значит, с подземными водами не контактирует.

2. За весь период существования захоронения (с 1939 года до 1958 года) оно не проявилось как источник заражения подземных вод штаммом опасного заболевания.

Для оценки качества поверхностных вод при поисково-оценочных работах отбирались пробы воды речных вод: реки Кара-Чумыш – 6 проб; реки Томь-Чумыш – 2 пробы, реки Таловая - 3 пробы. Исходя из результатов

опробования, можно констатировать, что поверхностные и подземные воды по химическому составу идентичны.

Поверхностные воды в пределах участка работ находятся в удовлетворительном состоянии и негативного влияния на подземные воды оказать не могут. Удовлетворительное качество подземных вод является косвенным свидетельством благополучной санитарно-экологической обстановки территории в целом. Радиологические анализы свидетельствуют о благополучной радиологической обстановке в районе проведения поисково-оценочных работ.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы.

1. Установлено, что площадь постановки поисково-оценочных работ находится в удовлетворительном санитарном и экологическом состоянии и пригодна для постановки разведочных работ и строительства водозаборов.

2. К возможным причинам загрязнения подземных вод можно отнести: инфильтрация атмосферных осадков, автомобильный транспорт, объекты угольной промышленности, несанкционированное складирование отходов, сброс сточных вод и загрязнение поверхностных водных объектов.

3. Для улучшения качества подземных вод необходимо уменьшать антропогенное воздействия на подземные воды, реализовывать природоохранные мероприятия, направленные на снижение негативного влияния на подземные воды.

Контрольные вопросы к разделу 3:

1. Определение объекта и предмета исследования.
2. Обоснование актуальности выбранной темы.
3. Поиск, накопление и обработка научной информации
4. Определение научного аппарата исследования.
5. Горный отвод.

6. Земельный отвод.
7. Земельные платежи.
8. Согласование границ.
9. Смежные землепользователи.
10. Правовой режим земель.
11. Категории земель.
12. Экологическое состояние земель.
13. Экологическое состояние поверхностных вод.
14. Экологическое состояние воздуха.
15. Лицензирование недр.
16. Устойчивость массива горных пород.
17. Метод электротомографии.
18. Сейсмичность территории.
19. Каротаж.
20. Цифровые геофизические технологии.

ТЕМА 4. НАПИСАНИЕ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

В этом разделе приведены примеры публикаций обучающихся, которые отражают материалы, обычно, представленные в 3 и 4 разделах ВКР [15, 16, 57, 63, 64]. В таких материалах отражены материалы экспериментальных исследований и излагаются разработанные методики. Публикации характеризуются применением математического аппарата, но имеют простую структуру и иллюстрируются рисунками и таблицами [1, 3, 4, 6, 11, 23, 24, 26, 29, 39, 44, 45, 50, 51, 65].

Процесс написания публикации имеет три этапа (рис. 4).

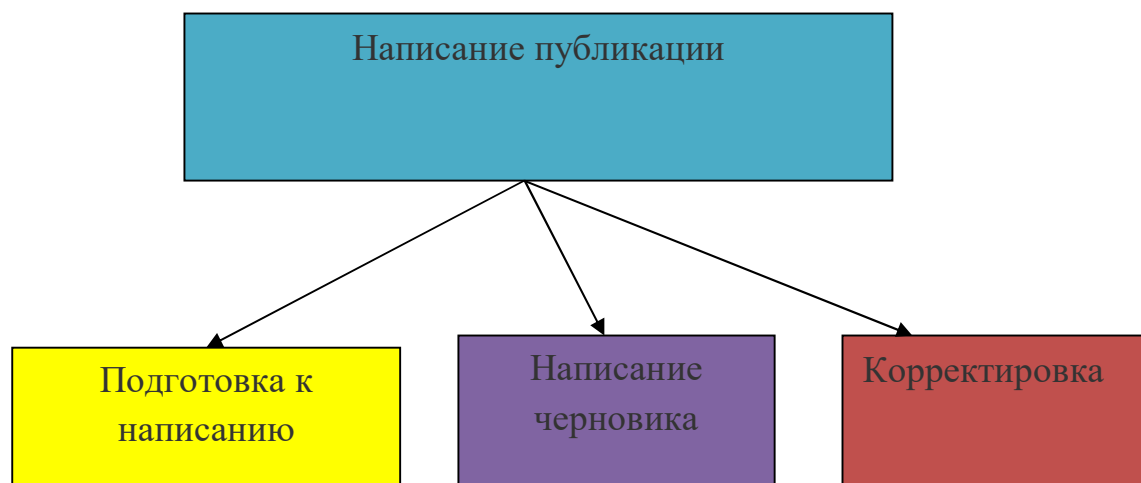


Рисунок 4 Процесс написания публикации

Статья в научном стиле обычно выглядит следующим образом: введение и постановка проблемы, обозначение степени изученности вопроса или литературный обзор по теме, обоснование новизны данной статьи, непосредственно изложение проблемы (анализ современного состояния, аргументы), разработка путей решения, выводы и предложения, а также заключение [13, 30, 31, 38].

4.1. О геохимических методах поисков золота на примере Партизанского рудного узла

Глобальная перестройка мировых экономических отношений обуславливает востребованность добычи золота [2, 24]. При этом отмечаются две особенности в нашей стране: освоение малоизученных территорий и рост добычи рудного золота. Эти особенности требуют совершенствования поисковых работ, включая геохимическими методами. Актуальность работы заключается в том, что поисковые признаки золотоносности рудного узла заранее определяют широкие перспективы его освоения [2, 24, 66]. Целью исследований является изучение геохимических методов поисков золота на примере Партизанского рудного узла. Рассмотрим это подробнее.

Исследуемая площадь Партизанского рудного узла довольно полно изучена различными геохимическими методами и различными масштабами литохимической съемки. Однако, качество выполненных геохимических работ крайне неравномерно. В 60-х и 70-х годах прошлого столетия поиски золота велись по изучению преимущественно аномальных полей элементов-спутников золота, спектро-золотометрия проводилась фрагментарно. Сбор, обобщение и анализ проведенных в этот период геохимических работ на исследуемой территории был выполнен при геологическом доизучении, охватывающем всю рассматриваемую площадь. Оценивая литохимическое опробование этих лет, можно выделить следующие основные недостатки:

- низкая чувствительность анализов,
- формальная обработка результатов, фоновые значения на соседних площадях различались в 2-3 раза;
- наблюдается различный качественный характер геохимических полей;

- выявленные вторичные ореолы большинства химических элементов достаточно крупные, но малоконтрастные и бесструктурные, интерпретация по ним местоположения рудных зон затруднена.

Несмотря на указанные недостатки, геохимическими поисками разных масштабов доказана связь золотого оруденения района с мышьяковой, сурьмяной и полиметаллической минерализацией, выявлены рудно-геохимические районы и узлы, перспективные участки. В частности, связь основных выявленных к настоящему времени месторождений и рудопроявлений золота с аномальными ореолами мышьяка того периода хорошо просматривается. По материалам более современных геохимических работ с полями аномальных вторичных ореолов золота и мышьяка имеют четкую связь месторождения Архангельское, Васильевское, Герфед, Южный Герфед (Партизанское), Южно Сергиевское.

Разработка геохимических признаков и критериев поисков золоторудных объектов проводилась многократно, как при поисково-разведочных, так и при специализированных геохимических работах и исследованиях. К таким признакам и индикаторам золотого оруденения относится в первую очередь наличие вторичных и первичных ореолов рассеяния золота, при этом контрастности ореолов часто придается второстепенное значение, чтобы не пропустить глубокозалегающие и слабо эродированные объекты. Во вторую очередь - это элементы спутники, указывающие на возможный формационный тип и промышленную значимость предполагаемого оруденения.

Так, для золото-кварцевого и золото-сульфидного типов оруденения решающее значение имеет пространственная совмещенность в пределах одних структур аномалий золота с мышьяком, а внутри этой группы в аномалиях, отражающих объекты золото-сульфидного типа, добавляется вольфрам, в отличие от объектов золото-кварцевого типа, где существенную роль играют серебро, бор и медь. Сурьма, характерная для первичных

ореолов месторождений золото-сульфидного типа, в литогеохимических потоках рассеяния приближенно-количественным спектральным анализом слабо фиксируется, но зато часто аномалии сурьмы выделяются в гидрогеохимических потоках рассеяния, наряду с гидрогеохимическими аномалиями золота, поэтому их также относят к числу поисковых признаков для объектов золото-сульфидного типа.

Попытки использовать для поисков обобщенные ореолы ассоциаций рудных элементов проводились еще В.Н. Протопоповым в 1990 г. при составлении карт геохимических аномалий в масштабе 1:100 000 для юго-восточной части Енисейского края (Протопопов, 1990). Таких комплексных аномальных ореолов на данной площади им выделено более 20-ти, причем большинство связано с рудными полями Удере́йского, Васильевского месторождений, рудопоявлений Урал и Сергеевское, остальная часть аномалий проверена и промышленная рудоносность их не подтвердилась.

Статистическая обработка результатов геохимического опробования последних лет [5, 66], охватывающая практически всю рассматриваемую площадь, показала, что, к сожалению, четкой корреляции концентрации элементов спутников в ореолах рассеяния со степенью золотоносности субстрата пока не установлено. Преимущество относится к золото-мышшьковым аномалиям, но опять же не повсеместно.

Отражение большинства известных на сегодняшний день рудных зон в региональных геохимических полях характеризуется зонально узловым характером развития рудогенных потоков рассеяния ассоциации Au, As, Ag, Bi, W, Mo, Cu с небольшими вариациями данных и ряда других элементов для конкретных участков. При этом связь золота с этим геохимическим спектром отмечается только в масштабе рудных полей, а в масштабе рудных тел пространственное положение большинства элементов в контуре этих полей – раздельное. Одним из объяснений этого является изменение соотношения и положения элементов из-за различной их гипергенной

подвижности в зонах выщелачивания. При выделении по этим ассоциациям перспективных участков, границы последних, условны.

Применение в качестве геохимического метода поисков съемки по потокам рассеяния позволяет выделять рудные объекты в рангах рудный район-рудный узел, но не дает нужной локализации площадей до рудного поля и месторождения. Шлиховые потоки в локальном поисковом плане даже более информативны. К тому же район Партизанского рудного узла характеризуется обширной россыпной золотоносностью и длительным периодом их отработки, что вызывает техногенное обогащение золотом, нарушение природных ассоциаций. Определение по таким аномалиям возможно рудного характера объекта и его положения даже современными методами крайне сложно. Аномалии по потокам рассеяния в этих условиях очень хорошо отражают только россыпную золотоносность, что наглядно видно при простом сопоставлении аномалий с продуктивностью россыпей.

Техногенный характер миграции золота, связанный с россыпями долинного и особенно террасового типа, влияет и на развитие вторичных ореолов золота над ними, затрудняя их интерпретацию и анализ [2, 19]. К одним из важных критериев относится воспроизводимость химико-спектрального анализа на золото. Известны многочисленные случаи, как из нашей практики, так и других исполнителей геохимических работ, когда контрольное опробование даже высококонтрастных аномалий золота (с содержаниями в сотни мг/т) давало нулевые результаты, причем в обеих случаях пробы анализировались в одной и той же лаборатории. На данной площади, к примеру, часть высококонтрастных ореолов золота, по которым даже были подсчитаны ресурсы, выделенных при геохимических работах масштаба 1:25 000 в 1983 году Б.А. Скороделовым, не подтвердилась более поздними детальными в масштабе 1:10 000 перекрывающими работами [5]. Речь идет не столько о форме выделенных аномальных ореолов, которая зависит от сети опробования и интерпретации результатов авторами, а об их

наличии или больших пространственных расхождениях. Ореолы золота, выделенные ОАО «Красноярскгеолсъёмка» в 2013 году при литохимической съемке на лицензионных участках «Западная» и «Ильинско-Таловская» площади, совпадают с материалами предшественников всего лишь в 20%. В то же время, на участке Сергиевском и Южно-Сергиевском данные предшественников имеют очень хорошее совпадение с современными данными.

Выводы.

1. Применение в качестве геохимического метода поисков съемки по потокам рассеяния позволяет выделять рудные объекты в рангах рудный район-рудный узел, но не дает нужной локализации площадей до рудного поля и месторождения.

2. Геохимические критерии и признаки оказывают значительную помощь в поисках новых рудных объектов, но их обязательно нужно использовать в комплексе с геологическими и геофизическими признаками.

4.2 О газоносности угольных месторождений Кузбасса на примере участка «Никитинский-2 Верхний»

При изучении угольных месторождений в Кузбассе возникают трудности с горно-геологическими условиями, это способствует увеличению метана в горные выработки [57]. Этот эффект многократно увеличивает опасность газодинамических явлений на шахтах.

Геологию месторождения можно охарактеризовать следующим:

- расположено в зоне Казанково-маркинской свиты;
- структурно представляет собой синклиналию складку;

- всего имеется 28 угольных пластов, из которых только 8 имеют рабочую мощность, а также включает в себя угленосную толщу мощностью 750 м;
- коэффициент рабочей угленосности составляет 1,5 %;
- слои в основном тонкие, невыдержанные и относительно выдержанные, состоят из 2-3 пачек;
- угли представлены блестящими и полублестящими литотипами;
- марки угля: Г, ГЖ, Ж.
- угли однородные, сложены в основном микрокомпонентами группы витринита (82–90 %) и фюзинита (2–12 %) [57].

Месторождение отличается высокой газоносностью: на горизонте около 100 м она изменяется от 16,5 до 23,9 м³/т. Никитинское месторождение в своих недрах содержит метан, углекислый газ, азот, а также такие углеводородные газы как этан, пропан, бутан, иногда встречается в примесях водород. Метан является основным горючим взрывчатым компонентом газов угольных пластов, однако он может быть наиболее важным попутным минералом в установке системы для удаления нежелательных растворенных газов [57]. Из-за большой фильтрующей способности угля и пониженной подвижности в угольном пласте тяжелые гомологи природного газа метана, путем дегазации очень трудно извлечь. В приповерхностной области интенсивного газообмена угольных пластов с атмосферой при присутствии геологической дегазации в слоях угля возникла область газового выветривания. Параметры данной области, а также ее глубина и мощность определяется в процессе геологоразведочных работ на выявление содержание метана до 50-70% в части пластовых газов, на содержание в них метана вплоть до 3-5 м³/т, а также на содержание метана в выработках менее 2-4 м³/т. В зоне газового выветривания борьба с метаном осуществляется только с помощью вентиляции, нет необходимости использовать промышленную дегазацию, поэтому метан не является объектом попутной добычи и не рассматривается как попутное полезное ископаемое [57].

Установленное количественное описание метана и изменение закономерностей размещения с увеличением глубины угольных пластов является геологической основой для оценки запасов метана [8]. Высшей зоной запасов метана в угольных пластах участка «Никитинский-2 Верхний» принимается горизонт от 55 до 59 м, ниже которого угольные пласты квалифицируются запасами метана более 15 м³/т. Нижней зоной является горизонт, до которого произведен подсчет запасов угля.

Исходными данными для оценки ресурсов метана были запасы угля по гипсометрическим горизонтам, рассчитанным по угольным пластам и параметры содержания природного газа в угольных пластах в интервалах залегания углей. Содержание метана в угольных пластах было взято в соответствии с прогнозными картами изменения содержания метана сухой беззольной угольной массы с глубиной с учетом средней зольности и влажности [57]. В угольных пластах «Никитинский-2 Верхний» содержится 331,6 млн м³ метана, вполне перспективных на попутное извлечение и дальнейшее использование.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие умозаключения.

1. Выделены количественные характеристики содержания метана в угольных пластах для оценки запасов как попутного полезного ископаемого. Верхней зоной оценки запасов метана в угольных пластах участка «Никитинский-2 Верхний» принят горизонт от 67 м.

2. Метан является ключевым компонентом природных газов в угольных пластах на участке «Никитинский-2 Верхний».

3. Установлено, что изучение вопроса о добыче природного газа из угольных пластов участка «Никитинский-2 Верхний» имеет положительные перспективы, социальный и экономический эффект:

- улучшение экологической обстановки;
- снижение газоопасности добычи угля в шахте;

- создание безопасных условий труда в шахте;
- создание новых рабочих мест на добыче попутного газа.

4.3 Методика ликвидационного тампонажа гидрогеологической скважины

Одной из острых экологических проблем в гидрогеологии является загрязнение подземных вод химическими элементами, а также мелкими песчаными и глинистыми частицами при разведочном бурении и эксплуатации скважин. Вредные компоненты, попадая в подземные воды, переносятся на длительные расстояния, а также могут аккумулироваться в участках с повышенной глинистостью. Масштабы бурения скважин в Кузбассе велики. Актуальность работы заключается в совершенствовании мер по борьбе с загрязнением подземных вод [46]. Целью исследований является формулирование методики ликвидационного тампонажа гидрогеологической скважины, как одного из путей решения экологической задачи, что важно для Кемеровской области. Для реализации поставленной цели обобщена и систематизирована методика ликвидационного тампонажа гидрогеологической скважины. Поэтому тема исследований является актуальной и имеет научный и практический интерес.

Ликвидационный тампонаж скважин на воду производится для предотвращения загрязнения водоносных горизонтов через скважины. Скважины, ликвидационный тампонаж которых произведен без соблюдения санитарно – технических правил, могут также стать источником загрязнения водоносного горизонта. Ликвидации подлежат, в основном, скважины, эксплуатация которых невозможна по экономическим соображениям, либо по техническим условиям. Все работы по ликвидационному тампонажу проводятся в строгом соответствии с действующими требованиями и нормами охраны труда и промышленной техники безопасности. Контроль за выполнением работ по ликвидационному тампонажу осуществляется

органами Роспотребнадзора города или района, в котором расположено предприятие, в ведении которого находятся ликвидируемые скважины.

Методика ликвидационного тампонажа эксплуатационных скважин разработана в соответствии с «Правилами ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения» и заключается в следующем.

1. Определение причины ликвидации скважины;
2. Определение гидрогеологических условий, в которых располагается скважина;
3. Извлечение насоса, измерение глубины скважины и статического уровня воды.

Объект исследования расположен на территории Красноярского края, в пределах Назаровского района, на левом берегу реки Чулым (правый приток Оби). Скважина не имеет павильона и не ограждена металлической сеткой.

Согласно «Инструкции о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов», все ликвидируемые скважины в зависимости от причин ликвидации подразделяются на 4 категории [7]:

- I – скважины, выполнившие свое назначение;
- II – скважины, ликвидируемые по геологическим причинам;
- III – скважины, ликвидируемые по техническим причинам;
- IV – скважины, ликвидируемые по технологическим, экологическим и другим причинам.

Скважина относится к I категории.

Гидрогеологическая характеристика участка представлена следующими типами отложений:

- 1) Водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений;
- 2) Водоносный горизонт среднеюрских терригенно-углистых отложений.

Четвертичные аллювиальные отложение состоят преимущественно из супеси, гравийно-галечниковых отложений и песков. Мощность горизонта составляет в среднем от 6 до 21 м. Водообильность горизонта определяется, в

основном, гранулометрическим составом водовмещающих пород. Наиболее обводнены отложения на участках, приближенных к руслу реки Чулым. Питание горизонта осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод в паводковый период.

Водовмещающие породы среднеюрских отложений представлены песчаниками, бурыми углями и алевролитами. Мощность отложений составляет около 35-73 м, глубина залегания подземных вод от 15 до 130 м. Обводненность пород водоносного горизонта очень неравномерная и зависит от литологического состава, степени закарстованности и трещиноватости пород. Воды напорные, статические уровни устанавливаются на глубинах от 7,5–45,4 м. Питание подземных вод местное инфильтрационное. Разгрузка в местную гидрографическую сеть.

В связи с незначительной мощностью перекрывающих суглинистых, песчаных и гравийно-галечниковых отложений (15,5–25,0 м) следует считать слабозащищенными от поверхностного загрязнения.

Исходя из изложенного выше, в соответствии с классификацией сложности гидрогеологических условий, участок недр относится к 2-ей группе сложности (слабая проницаемость покровных отложений, устойчивая мощность отложений эксплуатируемого горизонта, содержащего прослойки с различным литологическим строением, неоднородные фильтрационные свойства водовмещающих пород, формируют сложный тип условий эксплуатационного участка) [43, 46].

Перед началом работ по тампонажу извлекается насос, замеряется глубина скважины и статический уровень воды.

Затем скважина промывается водой. Объем воды принимаем равным тройному объему ствола скважины.

$$V = \frac{3\pi d^2 H}{4}, \quad (1)$$

$$V = \frac{3 \cdot 3,14 \cdot 0,325^2 \cdot 50}{4} \approx 13, \quad (2)$$

где d – внутренний диаметр скважины, м;

H – длина ствола, м.

После этого скважина заливается хлорированной водой. Контакт хлора с водой должен быть более продолжительным, но не более 2 часов. Раствор хлорной извести вводится в скважину через заливочную трубу диаметром до 50 мм, опущенную в скважину до глубины залегания эксплуатируемого водоносного горизонта.

Количество активного хлора берется из расчета 125 мг на 1 литр раствора. Вес хлорной извести рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{mV}{S10^4}, \quad (3)$$

$$P = \frac{125 \cdot 13}{25 \cdot 10^4} = 0,0065 \text{ кг}, \quad (4)$$

где P – вес хлорной извести, кг;

m – количество хлора на 1 литр воды, мг;

S – содержание хлора в хлорной извести, % (обычно промышленная хлорная известь содержит 20-25 % активного хлора);

V – объем воды, подлежащей обработке скважины (равен тройному объему ствола скважины).

После обработки скважины хлорной водой, ствол скважины в пределах водоносного горизонта (от забоя скважины до глубины установки башмака обсадных труб) т.е. в интервале 30,0-50,0 м засыпается продезинфицированной песчано-гравийной смесью, затем на высоту 1 м

(30,0-31,0 м) засыпается промытым и продезинфицированным песком (с утрамбовкой) в объеме 0,1 м³.

Объем песчано-гравийной смеси для засыпки рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\pi d^2 H}{4}, \quad (5)$$

$$V = \frac{3,14 \cdot 0,219^2 \cdot 20}{4} \approx 2,5 \text{ м}^3, \quad (6)$$

Дезинфекция стройматериалов, которые будут засыпаны в скважину, производится раствором хлорной извести из расчета 100 мг на 1 литр воды методом обливания строительных материалов и перемешивания лопатами.

Далее ствол скважины, закрепленный обсадными трубами, от глубины заложения башмака до глубины 3,0 м от поверхности земли (в интервале 3,0-31,0 м), тампонируется глиной. Объем глины, необходимой для тампонажа скважины рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\pi d^2 H}{4}, \quad (7)$$

$$V = \frac{3,14 \cdot 0,219 \cdot 28}{4} \approx 1,2 \text{ м}^3, \quad (8)$$

Интервал 0,0 – 3,0 м заливается бетонным раствором, состав которого принимается в соотношении 3:1. Исходные данные: 1 м³ бетона расходуется – цемент – 200 кг, песчано-гравийная смесь 1000 кг, вода 100 кг.

$$V = \frac{3,14 \cdot 0,325 \cdot 3}{4} \approx 0,25 \text{ м}^3, \quad (9)$$

Срок затвердевания раствора не менее 24 часов. Бетонная смесь готовится непосредственно на территории расположения скважины подлежащей ликвидации, в емкостях, предназначенных для этих целей. Укладка смеси производится с помощью лопат. Всего потребуется 0,25 м³ бетона.

После затвердевания цементного раствора в приустьевой части скважины роется шурф сечением 1×1 м и глубиной 1 м. Превышение обсадных труб на 0,5 м ниже поверхности земли срезается автогеном. Шурф до уровня земли заполняется бетоном.

$$V = \frac{3,14 \cdot 0,325 \cdot 1}{4} \approx 0,08 \text{ м}^3, \quad (10)$$

Итого будет израсходовано 0,08 м³ бетона.

Бетонная смесь готовится непосредственно на территории расположения скважины подлежащей ликвидации (табл. 3). Укладка смеси производится с помощью лопат. Работы по устройству монолитных конструкций должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 [49].

Таблица 3 – Материалы для изготовления бетонного раствора

Количество цемента, кг	Количество ПГС, кг	Объем воды, м ³
200,0	1000,0	0,1

На бетонной конструкции подписывается номер скважины и дата ее ликвидации. Акт о тампонаже скважины подписывается организацией, выполняющей тампонаж, организацией в чьей собственности находится эта скважина и местными органами Роспотребнадзора.

В таблицах № 4 и № 5 приведены сводные объемы работ и сводная ведомость материалов, необходимых для производства ликвидационного тампонажа скважины глубиной 100,0 м.

Таблица 4 – Основные объемы работ

№	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	Ликвидация скважин	скв.	1
		п.м.	50
2	Чистка скважины	п.м.	50
3	Промывка чистой водой	п.м.	50
4	Дезинфекция скважины	п.м.	50
5	Заполнение ствола скважины:		
6	промытым ПГС	п.м.	20
7	глиной	п.м.	28
8	бетоном	п.м.	3
9	Заполнение шурфа бетоном	м ³	0,08

Таблица 5 – Сводная ведомость основных материалов

№	Наименование материалов	Ед. изм.	Объем материалов
1	Хлорная известь	кг.	0,0065
2	Цемент	кг.	200,0
3	ПГС	кг.	1000,0
4	глина	м ³	1,2
5	вода	м ³	13,0

На основании выполненных исследований были изучены водоносные горизонты, по которым удалось определить сложность гидрогеологических условий на участке недр. На начальном этапе для тампонажа скважины необходимо извлечь насос, а также замерить статический уровень подземных вод и глубину скважины. Затем выполняются расчеты для подсчета объема материалов необходимых для тампонажа скважины.

Ликвидационный тампонаж скважины является одним из применяемых комплексов работ для предотвращения загрязнения подземных вод. Такой технологический процесс помогает достичь полной герметизации водных ресурсов и предотвратить вероятное попадание вредных компонентов химического и биологического характера в подземные воды.

4.4 Гидрогеологические условия на лицензионных участках Кедровско-Крохалёвского каменноугольного месторождения

Добыча угля оказывает существенное влияние на загрязнение подземных и поверхностных вод, а также на изменение их химического состава в зоне влияния горных работ [1, 2, 3, 4]. Лицензионные участки Шурапский, Шурапский Восточный, Крохалевский-2 и АО «Черниговец» расположены в пределах Кедровско-Крохалевского каменноугольного месторождения в Кемеровском геолого-экономическом районе Кузбасса, в 35 км к северо-востоку от города Кемерово и 2 км к северо-западу от города Березовский. Угленосность приурочена к Кемеровской свите, содержащей в границах участков 11 рабочих пластов средней мощностью от 0,84 до 7,52 м. Наибольший практический интерес представляет группа сближенных пластов: Волковский, Подволковский 1, Подволковский 2, а также пласт Кемеровский, которые эксплуатируются открытым способом. Добываемые угли разрезами «Кедровский», «Черниговский» и шахтой «Южная», относятся к коксующимся (марки Ж, КО, КСН), но из-за низкой прочности получаемого кокса используются энергетические – СС. Для исследуемых территорий важно изучать гидрогеологические условия территорий, нарушенных горно-добычными работами, в первую очередь, учитывая:

- режим рек и водоемов;
- литологический состав и водные свойства горных пород;
- условиях залегания подземных вод [4].

Следовательно, тема исследований является актуальной и имеет научный и практический интерес. Актуальность работы заключается в том, что гидрогеологические условия исследуемых территорий определяют мероприятия для планирования горных и экологических работ [1, 2, 3, 4, 5]. Целью исследований является изучение гидрогеологических условий на лицензионных участках Кедровско-Крохалёвского каменноугольного месторождения. Для реализации поставленной цели сформулированы задачи по сбору, оценке и анализу гидрогеологических условий на исследуемых участках недр. Рассмотрим это подробнее.

Поле лицензионных участков расположено в северной части Кузнецкого артезианского бассейна, и их гидрографическая сеть представлена верховьями рек, таких как: Кедровка, Чесноковка, Балахонка (правые притоки реки Томи) и Южный Шурап (левый приток реки Яя). Фактически на участках отсутствуют поверхностные водные объекты, имеются лишь временные водотоки, которые носят сезонный характер. Гидрогеологические исследования на лицензионных участках выполнялись в комплексе с геологоразведочными работами в период с 1955 по 2013 годов [4]. По всем разведочным скважинам замерялись статические уровни воды, расход и зоны поглощения промывочной жидкости. Дополнительным материалом для прогноза водопритоков на проектируемых участках являются и многолетние наблюдения за формированием притоков воды в горные выработки разрезов «Черниговский» и «Кедровский».

Гидрогеологические условия участков определяются рельефом и климатом местности, литологическим составом и нарушенностью коренных пород. Участки характеризуется равнинным слабовсхолмленным рельефом, расчлененным многочисленными небольшими речными долинами и логами. Превышение водоразделов над логами составляет не более 35-40 м. В ходе выполненного исследования установлено, что абсолютные отметки рельефа на лицензионных участках Кедровско-Крохалевского месторождения колеблются от 220 м в долинах и до 265 м на водоразделах. Естественный

рельеф участка Шурапский на значительной части площади нарушен размещенным на его территории гидроотвалом разреза «Кедровский». В целом разработка угольных месторождений способствовало изменению естественного рельефа на большей части его территории. Все это привело к образованию искусственных прудов, больших отстойников, отвалов и других техногенных форм рельефа, появились провалы на подработанных площадях и оползни береговых линий рек.

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким летом. Период с устойчивым снежным покровом имеет продолжительность около 180 дней. Максимальные среднемесячные температуры воздуха наблюдаются в июле-августе и достигают 25,5-30,4°C. Самые холодные зимние месяцы декабрь и январь с абсолютным минимумом -43,9°C. Глубина промерзания почвы в зависимости от величины снежного покрова колеблется от 0,5 до 2,2 м. Среднегодовое количество осадков, по данным Барзасской метеостанции, находящейся в п. Барзас северо-восточнее разреза, составляет 619 мм. В зимний период выпадает 185 мм осадков [4].

Для отображения грунтовых вод строят карты гидроизогипс (рис. 5).

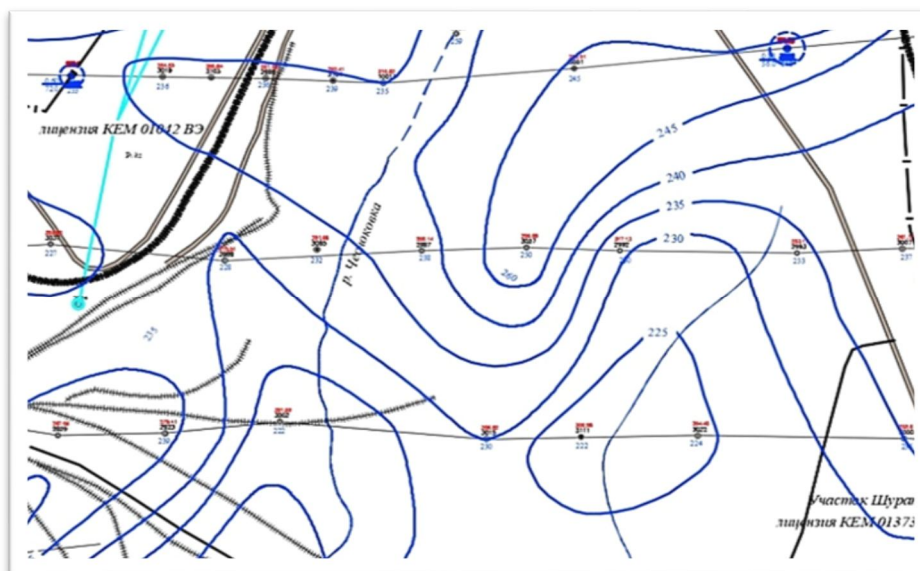


Рисунок 5. Схематическая карта гидроизогипс территории Кедровско-Крохалевского каменноугольного месторождения

С помощью таких карт можно определить направление и скорость движения грунтового потока в любой точке, а также решить ряд инженерных задач, связанных с водоснабжением и охраной подземных вод.

По степени водоносности, режиму питания, условиям залегания и распространению в пределах участков выделяются два водоносных комплекса пород: грунтовые воды четвертичных отложений и подземные воды коренных пород. В настоящее время, грунтовые воды четвертичных отложений из-за малой их водообильности и частичной сдренированности открытыми горными работами разреза «Черниговский», не могут рассматриваться в качестве источника обеспеченного питания. Однако, при вскрытии открытыми горными выработками рыхлых пород, возникают осложнения из-за слабой устойчивости бортов карьеров, связанные со способностью насыщенных водой глинистых пород к оплыванию.

Водоносный комплекс коренных пород распространён на участке повсеместно и представлен в основном песчаниками (60%), а также алевритами, аргиллитами и пластами угля. Данные опытно-фильтрационных работ, проведённые на лицензионных участках и на соседних площадях, где разрабатываются одноимённые пласты, показали, что коренные породы обводнены неравномерно [4].

Основными факторами, влияющими на обводнённость коренных пород, являются: литологический состав, геоморфологическое положение, трещиноватость и тектоническая нарушенность. В продуктивной толще пород выделяются две гидродинамические зоны: верхняя, связанная с интенсивной трещиноватостью пород – зона активного водообмена, и нижняя, приуроченная к слаботрещинуватым породам – зона затрудненного водообмена. Наибольшей обводнённостью характеризуются породы зон разрывных нарушений. Водообильность этих зон не одинакова и также зависит от литологического состава нарушенных пород. Зоны разрывных нарушений в глинистых разностях обводнены слабо, что может быть объяснено кальматацией трещин мелкодисперсными продуктами разрушения

пород.

Подземные воды коренных пород могут быть отнесены к трещинному и трещинно-пластовому типам. В настоящее время, в результате отработки пластов угля разрезом «Черниговский», естественное направление движения подземного потока нарушено дренажем горных выработок. При этом питание подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

С целью повышения качества отработки угольных пластов на территории каменноугольного Кедровско-Крохалевского месторождения необходимо своевременно и проводить мониторинг гидрогеологической обстановки и разрабатывать профилактические меры. Например, осуществлять строительство новых очистных сооружений, а также использовать системы водоотводных и насосных установок.

Выводы.

1. Установлено, что при вскрытии открытыми горными выработками рыхлых пород, возникают в них осложнения из-за слабой устойчивости бортов карьеров, связанные со способностью насыщенных водой глинистых пород к оплыванию.

2. Рекомендовано проведение мониторинг гидрогеологической обстановки и разработка профилактических мер.

4.5 О ликвидации горной выработки при освоении угольных месторождений Кузбасса на примере участка открытых работ «Березовский Южный»

Санация горных предприятий в условиях рыночной экономики в настоящее время в отечественной практике нередкое явление. При этом в советское время срок их жизнедеятельности предполагался не менее 50 лет [54, 59, 60, 62]. Следует отметить, что санация горных предприятий – это сложный и многоаспектный этап их жизнедеятельности [3].

Вышеперечисленное свидетельствует о том, что выбранная тема является актуальной и имеет научный и практический интерес. Актуальность работы заключается в том, что закрытие горных предприятий отражает не только динамику освоения ресурсов, но определяет безопасность их освоения. Целью исследований является изучение ликвидации горной выработки при освоении угольных месторождений Кузбасса на примере участка открытых работ «Березовский Южный». Для достижения этой цели сформулированы задачи по доработке запасов, формированию внешних отвалов и рекультивации нарушенных земель. Рассмотрим это детальнее.

При ликвидации участка «Березовский Южный» остаточная горная выработка должна быть приведена в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, зданий и сооружений. Площадь горного отвода, в границах которого располагается ликвидируемая карьерная выемка, составляет 213,6 га.

Максимальная глубина разработки указанного участка составляет 125 м от дневной поверхности. Параметры карьерной выемки на конец отработки:

- длина – 2300 м;
- ширина – 900 м.

Во время ликвидации предусматриваются три этапа выполнения работ:

- 1 этап – доработка запасов, засыпка внутреннего пространства с формированием водоема;
- 2 этап – формирование внешних отвалов;
- 3 этап – рекультивация нарушенных земель.

Для реализации указанных этапов планируется следующий комплекс мер по ликвидации участка «Березовский Южный»:

- доработка запасов осуществляется в период 2020-2021 годы: количество балансовых запасов, утвержденных к отработке, составляет 1684 тысяч тонн, вскрышных пород при доработке запасов образуется 9400 тысяч м³;

- засыпка выработанного пространства предусматривается в период 2020-2024 годы вскрышными породами участка «Березовский Южный» и участка «Березовский Центральный», входящих в группу предприятий ООО «Разрез «Березовский». Объем засыпки составит 39513 тысяч м³. При заполнении остаточной выемки вскрышными породами в юго-восточной части лицензионного участка предусматривается формирование емкости под водоем. После его формирования необходимо организовать заградительный вал безопасности вокруг емкости в объеме 24 тысяч м³;

- после подготовки емкости под водоем для ее затопления необходимо осуществить перенос русла реки Березовая. Объем водоема составляет 841,1 тысяч м³;

- формирование внешних отвалов предусмотрено осуществлять в 2020 году - размещение вскрышных пород при доработке запасов участка «Березовский Южный» в размере 997 тысяч м³ (внешний отвал №1). Далее формировании внешних отвалов №1 и №3 продолжается в период 2024-2028 годы;

- в период 2024-2030 годы предусмотрен технический и биологический этапы рекультивации участка «Березовский Южный».

Для обеспечения устойчивости горных выработок, предотвращения образования недопустимых деформаций, предотвращения затопления, заболачивания земной поверхности, нарушения гидрогеологического режима подземных вод, принят сухой способ ликвидации участка, путем засыпки выработанного пространства вскрышными породами участка «Березовский Южный» и использования горной массы соседнего участка «Березовский Центральный». Поддержание горных выработок не требуется в связи с тем, что предусматривается засыпка карьерной выемки. В рабочем состоянии поддерживаются только межплощадочные автомобильные дороги.

Для обеспечения безопасности населения и охраны окружающей среды предусматриваются реализация следующих технологических решений по

ликвидации участка открытых горных работ «Березовский Южный» ООО «Разрез «Березовский»:

- выполаживание откосов четвертичных отложений бортов с целью придания им устойчивого положения;
- экранирование обнажений угольных пластов для исключения их самовозгорания и разрушения процессами выветривания;
- формирование ограждающего вала и ограждения по контуру карьерной выемки для предотвращения попадания людей и животных в горные выработки.

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы.

4. Установлены три этапа выполнения работ при ликвидации участка открытых горных работ «Березовский Южный».

5. Для обеспечения безопасности жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды, зданий и сооружений предусмотрены следующие технологические решения по ликвидации участка открытых горных работ «Березовский Южный» ООО «Разрез «Березовский»:

- выполаживание откосов четвертичных отложений бортов с целью придания им устойчивого положения;
- экранирование обнажений угольных пластов для исключения их самовозгорания и разрушения процессами выветривания;
- формирование ограждающего вала и ограждения по контуру карьерной выемки для предотвращения попадания людей и животных в горные выработки.

6. Отмечено, что практическое значение реализованного комплекса мер заключается в возможности его использования на других участках.

Контрольные вопросы к разделу 4:

1. Написание научной работы.
2. Композиция научной работы.
3. Язык и стиль научной работы.
4. Редактирование научной работы.
5. Оформление научной работы и публичная защита результатов.
6. Язык и стиль публичной защиты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов выполненных исследований были сделаны следующие выводы:

1. Установлены особенности проведения практико-ориентированных научных исследований, которые необходимы магистрантам для приобретения знаний в этой области деятельности и для качественной подготовки публикаций.

2. Декомпозиция реализации ВКР в публикациях магистрантов отражает материал, изложенный в её разделах и особенности запланированных задач и их решения.

3. Навыки научного исследования и написания научных работ обеспечивают не только получение послевузовского образования (аспирантура), но и успехи в практической деятельности в области геологии и недропользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев, К. Е. Информационные технологии в численных расчетах / К.Е. Афанасьев, А. М. Гудов. – Кемерово: КГУ, 2001. – 203 с. – Текст: непосредственный.
2. Баликов, С. В. Золото. Свойства. Геохимические аспекты / С.В. Баликов, В.Е. Деменетьев. – Иркутск: Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов, 2015. – 140 с. – Текст: непосредственный.
3. Большев, Л. Н., Таблицы математической статистики / Л.Н. Большев, Н.В. Смирнов. – Москва: Наука, 1983. – 416 с. – Текст: непосредственный.
4. Берж, К. Теория графов и ее применение / К. Берж. – Москва: Мир, 1962. – 230 с. – Текст: непосредственный.
5. Боровский, Б. В. Требования к оценке состава и качества подземных питьевых вод при проведении поисково-разведочных работ и их использовании / Б. В. Боровский, В. П. Закутин, Р. И. Плотникова.– Текст: непосредственный // Питьевая вода. – 2005. – № 4. – С. 2–8.
6. Бронштейн, И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. – Москва: Наука, 1986. – 544 с. – Текст: непосредственный.
7. Воловик, О. В. История геологических наук: Учебное пособие / О. В. Воловик. – Ухта: УГТУ, 2002. – 99 с. – Текст: непосредственный.
8. Володько, И. Ф. Правила ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения, засыпки горных выработок и заброшенных колодцев для предотвращения загрязнения и истощения подземных вод / И. Ф. Володько, В. А. Попков. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1969. – 20 с. – Текст: непосредственный.
9. Геодинамическое районирование недр: Методические указания. – Л.: ВНИМИ, 1990. – 129 с. – Текст: непосредственный.

10. Гидрогеология: учебное пособие / сост. А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный. Кемеровский государственный университет. – Кемерово: КемГУ, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Электрон. дан. (объем 3,28 Мб). — Текст: электронный. – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 1,2 ГГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280x1024 High Color (32 bit); 4 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Adobe Reader. – Загл. с экрана.

11. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. – Москва: Высшее образование, 2006. – 479 с. – Текст: непосредственный

12. Горелов, С. В. Основы научных исследований: учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев; под ред. В. П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> .

13. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472413> .

14. Иванова, А. А. Совершенствование организации территории Кемеровского муниципального района / А. А. Иванова, А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Кузбасский государственный техн. ун-т имени Т. Ф. Горбачева – 2018. – С. 1–4.

15. Истомин, И. Е. О геоинформационном обеспечении геотехнологии освоения недр Кузбасса / И. Е. Истомин, В. С. Сазонов, А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный// Интеллектуальный потенциал Сибири: 27-я Региональная научная студенческая конференция (г.

Новосибирск, 23–25 сентября 2019 г.): сборник научных трудов: в 2 частях / Под ред. Соколовой Д. О. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – С. 349–350.

16. Истомин, И. Е. О геофизических исследований скважин на участках «Поле шахты Увальная» и «Увальная Глубокий» /И.Е. Истомин. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: материалы симпозиума XIV (XLVI) Международной научно-практической конференции «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей», посвященной 45-летию Кемеровского государственного университета: в 7 т. – Вып. 20 – Т. 1. / сост. С. Л. Лузянин. – Кемерово: КемГУ, 2019. – С. 302–305.

17. Каждан, А. Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Научные основы поисков и разведки: учебник для вузов. – М.: Недра, 1984. – 285 с. – Текст: непосредственный.

18. Клюкин, Г. К. Основы научных исследований: курс лекций для студентов специальности 130406 Шахтное и подземное строительство / Г. К. Клюкин. – Текст: электронный. – Кемерово: КузГТУ, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); зв.; цв.; 12 см. – Систем. требования: Pentium IV; ОЗУ 8 Мб; Windows 2003; (CD-ROM-дисковод); мышь. – Загл. с экрана.

19. Ковлеков, И. И. Техногенное золото Якутии / И. И. Ковлеков. – Текст: электронный. – Москва: Изд-во Московского государственного горного университета, 2002. – С. 11–17. 5. ГИС-пакеты оперативной геологической информации (ГИС-Атлас «Недра России») // atlaspacket.vsegei.ru – 2018 / режим доступа: <http://atlaspacket.vsegei.ru/#b4f4c9de551b0bbc21> (дата обращения 28.03.2019).

20. Краевский, В. В. Методология для педагога: теория и практика /В. В. Краевский, В. М. Полонский. – Волгоград: Перемена, 2006. – 205 с. – Текст: непосредственный.

21. Краснокуцкая, А. Д. Экологические факторы оптимизации недропользования на примере ООО «Энергия–НК» Прокопьевского

каменноугольного месторождения / А. Д. Краснокуцкая, А. А. Разумников, А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кем. Гос. ун-т. – 2021. – С. 128–131.

22. Краткие рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных науко-метрических базах данных / под общ. ред. О. В. Кирилловой. – Москва: [б.и.], 2017. – 11 с. – Текст: непосредственный.

23. Корн, Г. Справочник по математике (для научных работников и инженеров) / Г. Корн, Т. Корн. – Москва: Наука, 1973. – 832 с. – Текст: непосредственный.

24. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — Текст: непосредственный.

25. Линник, Ю. Н. Анализ состояния добычи угля открытым способом в России / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник. – Текст: непосредственный // Горное оборудование и электромеханика. – Москва: Новые технологии, 2012. – № 10. – С. 2–6.

26. Логиновский, А. В. Моделирование / А. В. Логиновский, И. В. Емельянова. – Челябинск: ЮУрГУ, 2001. – 114 с. – Текст: непосредственный.

27. Металлогеническая карта Читинской области масштаба 1:500 000 / И.Г. Рутштейн [и др.]. – Чита: ЧГУ, 1977. – Текст: непосредственный.

28. Мильчин, А. Э. Справочник издателя и автора. Редакционно-издательское оформление издания / А. Мильчин, Л. Чельцова.- Москва: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2014. – 1010 с. – Текст: непосредственный.

29. Методы исследований и организация экспериментов / под ред. К.П. Власова. – Харьков: Гуманитарный Центр, 2013. – 412 с. – Текст: непосредственный.

30. Методология научных исследований (деятельностный подход): курс лекций / Ю. М. Берёзкин. – Иркутск: Изд-во БГУ, 2016. – 196 с. – Текст: непосредственный.

31. Научные работы: методика подготовки и оформления / авт.сост. И.Н. Кузнецов. – Минск: Амалфея, 2000. – 544 с. – Текст: непосредственный.

32. Никулин, Н. Ю. Георадиолокационный мониторинг при укреплении грунтовых оснований горнотехнических сооружений в Кузбассе / С. М. Простов, Н. Ю. Никулин – Текст: непосредственный // Вестн. КузГТУ. – 2015. - №5. – С. 11-17.

33. Никулин, Н. Ю. Изучение состояния и свойств закрепленного массива методами электрического зондирования / Н. Ю. Никулин – Текст: непосредственный // Вестник КузГТУ. – 2013. – №3. – С. 3–6.

34. Никулин, Н. Ю. Комплексные геолого-геофизические исследования площадки строительства отвала отходов углеобогащения оф Талдинская / Н. Ю. Никулин, Д. С. Паршиков, А. К. Мязин. – Текст: электронный // Актуальные вопросы биологии и наук о земле: теоретические и прикладные аспекты. Выпуск № 18: материалы симпозиума XII (XLIV) Международной научно-практической конференции «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей»: в 7 т. – Вып. 18 – Т. 1. / сост. С. Л. Лузянин; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: 2017. – С.80–83.

35. Никулин, Н. Ю. Контроль геомеханических процессов в грунтовом массиве при высоконапорной инъекции цементных растворов / Н. Ю. Никулин, С. М. Простов, В. А. Хямяляйнен. – Текст: непосредственный // Известия вузов. Горный журнал. – 2013. – № 6. – С. 85-90.

36. Никулин, Н. Ю. Экспериментальное исследование геомеханических процессов в зоне высоконапорной инъекции грунтов / Н.

Ю. Никулин,
С. М. Простов, В. А. Хямяляйнен, О. В. Герасимов. – Текст:
непосредственный // Вестн. КузГТУ. – 2013. - №2. – С. 3-9.

37. Основы научных исследований / Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. -Москва: Лань, 2006.- 124 с. – Текст: непосредственный.

38. Основы научных исследований и патентоведение / сост. В. А. Вальков, В. А. Головатюк, В. И. Кочергин, С. Г. Щукин. – Текст: непосредственный. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 228 с.

39. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. Москва: Высш. шк., 1989. – 367 с. – Текст: непосредственный.

40. Поиски и методика разведки полезных ископаемых: электронный лабораторный практикум: тексто-графические учебные материалы / сост. А. Н. Соловицкий, Т. В. Лешуков. – Текст: электронный. Кемеровский государственный университет. – Электрон. дан. (объем 1,16 Мб). – Кемерово: КемГУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем.требования: IntelPentium (или аналогичный процессор других производителей), 1,2 ГГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280x1024 HighColor (32 bit); 2 Мб свободного дискового пространства; операц. система WindowsXP и выше; AdobeReader. – Загл. с экрана.

41. Почепцова, А. А. Гидрогеологические условия на лицензионных участках Кедровско-Крохалевского каменноугольного месторождения (Кузнецкий бассейн) / А. А. Почепцова. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: науч. ст. по материалам XVII (XLIX) Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых учен. (20–21 апреля 2022 г. Кемерово). – Кемерово: Изд-во КемГУ, 2022. – С. 137–140.

42. Прокушев, А. Ю. О зольности угольных пластов в Кузбассе /А. Ю. Прокушев. – Текст: электронный //Современные проблемы науки,

общества образования: сборник статей II Международной научно-практической конференции. Пенза: – МЦНС «Наука и Просвещение». – 2022. – С. 325 – 326.

43. РД 08.492.02–2002. Инструкция о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов. Введ. 2002–05–22. – Текст: непосредственный.

44. Ревенков, А. В. Теория и практика решения технических задач: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - Москва: ФОРУМ, 2008. – 384 с. – Текст: непосредственный.

45. Сабитов, Р. А. Основы научных исследований: учеб. Пособие / Р. А. Сабитов. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т, 2002. – 138 с. – Текст: непосредственный.

46. Сазонов, В. С. Методика ликвидационного тампонажа гидрогеологической скважины /В. С. Сазонов, А. Н. Соловицкий. – электронный ресурс // Сб. материалов XIV Всероссийской 67 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ» 010205.1 19-22 апреля 2022 г. – Кемерово: КузГТУ, 2020. – С. 1–5.

47. Сластунов, С. В. Горное дело и окружающая среда / С. В. Сластунов, В. Н. Королева. – М.: Логос, 2001. – 272 с. – Текст: непосредственный.

48. Смирнов, Н. А. Об оптимальных параметрах установки электропрофилирования при картировании мощности покровных отложений / Н. А. Смирнов, С. М. Простов. – Текст: непосредственный // Известия вузов. Горный журнал. - 2010. - №8.- С. 130-135.СНиП 3.03.01–87 Строительные нормы и правила. Несущие и ограждающие конструкции. – Введ. 2013–07–01. – Текст: непосредственный.

49. Старков, Ф. А. Графы: приложение к исследованию сетевых структур / Ф. А. Старков, Р. А. Томакова. – Курск: КГТУ, 2001. – 146 с. – Текст: непосредственный.

50. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – М.: Советская энциклопедия, 1986. – 1600 с. – Текст: непосредственный.
51. Соловицкий А. Н., Бекренева Е. А. Оптимизация формирования земельного участка открытых горных работ – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования: материалы Международной научно-практической конференции (24 ноября 2017 г.) / отв. ред. А. М. Олейник. Т.2. – Тюмень: ТИУ, 2018. – С. 136–140.
52. Solovitskiy, A., Brel, O., Nikulin, N., Nastavko, E. and Meser T. Land Resource Management as the Ground for Mining Area Sustainable Development / the second international innovative mining symposium (Devoted to Russian federation year of environment) Kemerovo, 2017, doi: 10.1051/e3sconf/20172102012.
53. Соловицкий, А. Н. Геоинформационное обеспечение геодезического мониторинга геодинамики земной коры в районах освоения угольных месторождений: требования для проектирования / А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Изв. Вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2019. – № 3. – С. 333–339.
54. Соловицкий, А. Н. Интегральный метод контроля напряженного состояния блочного массива горных пород: под ред. П. В. Егорова. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2003. – 260 с. – Текст: непосредственный.
55. Соловицкий, А.Н. О газоносности угольных месторождений Кузбасса на примере участка «Никитинский-2 Верхний»/А. Н. Соловицкий, А. В. Терентьев, Е. Ф. Федоров. – Текст: непосредственный //Актуальные вопросы современной науки и образования: сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2022. – С. 260-262 с.
56. Соловицкий, А. Н. Основы кадастра недвижимости: электронное учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров «Землеустройство и кадастры» / А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный. /

ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии; Кемерово, 2015 – 202 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90311&type=utchposob:common> – Загл. с экрана

57. Соловицкий, А. Н. О региональных особенностях управления недвижимостью / А. Н. Соловицкий, И. И. Золотарев. – Текст: непосредственный // Проблемы строительного производства и управления недвижимости: Материалы 1-ой Международной научно-практической конференции. – Кемерово, 2010. – С. 185–187.

58. Соловицкий, А. Н. Особенности обеспечения проектирования горнодобывающих предприятий на основе проведения инженерных изысканий / А. Н. Соловицкий, М. А. Потапов. – Текст: непосредственный // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири: Материалы XV Международной научно-практической конференции. – Кемерово, 2014. – С. 58–61.

59. Соловицкий, А. Н. Результат развития научной работы подготовка выпускной квалификационной работе по направлению 020700-Геология / А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы образования. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Ч.1. Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 16 – 20 февраля 2015 г.– Новосибирск: СГУГи Т, 2015. – С. 205–210.

60. Соловицкий, А. Н. Современные тенденции развития землеустройства в Кузбассе /А. Н. Соловицкий, О. А. Шаманович, В. В. Сафронов. – Текст: непосредственный // ИНТЕРЭКСО-ГЕОСИБИРЬ.–2015: Материалы Международного научного конгресса, 13–25 апреля 2015 г., том 3.– Новосибирск: СГУГи Т, 2015. – С.93–98.

61. Соловицкий, А. Н. Подземные воды участка «Истокский» Кемеровской области /А. Н. Соловицкий, А. И. Князев, А. Г. Кулагин, А. Ю. Прокушев. – Текст: электронный // Современная российская наука:

актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. Пенза: – МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – С. 197 – 199.

62. Соловицкий, А. Н. Эффективность использования территории города Белово на примере торгово-рыночного комплекса МАХСУТ/ А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // ГЕО-СИБИРЬ-2011: Материалы Международного научного конгресса, 25-29 апреля 2011 г.– Новосибирск: СГГА, 2011. – С.15–16.

63. Свами, М. Н., Графы, сети и алгоритмы / М. Н. Свами, К. Тхуласираман. Москва: Мир, 1984. – 454 с. – Текст: непосредственный.

64. Тенешев, В. М. Поисковые работы в Герфед–Самсоновской рудной зоне Южно-Енисейского золотоносного района. – Красноярск: АГРЭ, 2006. – 111 с. – Текст: непосредственный.

65. Требования к выпускным квалификационным работам бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования УрФУ Введ. 30.30.2015. - Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 7 с. – Текст: непосредственный.

66. Тятяйкин, В. С Исследование состояния грунтовых плотин и ограждающих дамб с использованием метода сопротивлений /В.С. Тятяйкин. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: материалы симпозиума XIV (XLVI) Международной научно-практической конференции «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей», посвящённой 45-летию Кемеровского государственного университета. – Вып. 20 / науч. ред. С. Л. Лузянин. – Кемерово: КемГУ, 2019. – С. 325–328.

67. Угольная база России. Том 2. Угольные бассейны и месторождения Западной Сибири. – Москва: Геоинформцентр, 2003. – 604 с. – Текст: непосредственный.

68. Усманов, Б. А. Применение прикладных геофизических исследований в Кемеровской области/ Б. А. Усманов, Т. В. Толкачева, В. С. Тятяйкин, М. А. Швырев, А.Н. Соловицкий. – Текст:

электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2020. – С. 166–169.

69. Федотов, В. В. Рациональная организация умственного труда / В.В. Федотов. – Москва: Экономика, 1987. – 109 с. – Текст: непосредственный

70. Чернышов, Е. А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях / Е. А. Чернышов. – Москва: Высшая школа, 2008. – 256 с. – Текст: непосредственный.

71. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – Москва: Дашков и Ко, 2014. – 244 с. – Текст: непосредственный.

72. Шмаков, Н. А. О гидрогеологической характеристике Аяхтинской площади Красноярского края / Н. А. Шмаков А. Н. Соловицкий. – Текст: электронный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2022. – С. 186–188.

73. Шульгин, Д.Б. Системы управления интеллектуальной собственностью: монография / Д.Б. Шульгин; Урал. гос. техн. ун-т — УПИ. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2006. – 258 с. – Текст: непосредственный

74. Эхо, Ю. Письменные работы в вузах: практ. руководство для всех, кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады, рефераты, диссертации / Ю. Эхо. – Москва: ИНФРАМ, 2000. – 126 с. – Текст: непосредственный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Институт биологии, экологии и природных ресурсов
Кафедра геологии и географии

Белослудцев Илья Андреевич

Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в
ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района

Выпускная квалификационная работа
(магистерская диссертация)
по направлению подготовки 05.04.01 Геология
направленность (профиль) подготовки
«Геология полезных ископаемых и недропользование»

Научный руководитель:

Доктор техн. наук, доцент, Соловицкий А.Н.

Ученая степень, должность, И.О. Фамилия

Работа защищена с оценкой:

Протокол ГЭК № _____

от «__» _____ 20__ г.

Секретарь ГЭК _____

Кемерово 20

ПРИЛОЖЕНИЕ В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
геологии и географии

Брель О. А.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на магистерскую диссертацию

Студент Белослудцев Илья Андреевич

(ФИО студента)

Обучающегося по направлению подготовки 05.04.01. Геология

Направленность (профиль) подготовки «Геология полезных ископаемых и недропользование»

(шифр, название направления и профиль подготовки)

Тема Технологии поисковых и оценочных работ на россыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района

Цель работы изучить технологии поисковых и оценочных работ на россыпное золото в ООО «Горная геология» на примере ручья Богородский Тисульского района Кемеровской области.

Формулировка задания Составить аналитический обзор технологий и методов поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология», изучить комплекс мероприятий, идущих в совокупности с буровыми работами при разведке россыпного золота, обобщить методы решения геологических задач при поисково-оценочных работах на россыпное золото.

Руководитель

Автор

магистерской диссертации

магистерской диссертации

(ФИО, ученая степень, звание)

(ФИО)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

АННОТАЦИЯ

Белослудцев Илья Андреевич

Название работы: Технологии поисковых и оценочных работ на россыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района.

Аннотация: В магистерской диссертации рассмотрены и проанализированы методы поисково-оценочных работ на россыпное золото, применяемые в ООО «Горная геология», даны комплексные геологические, гидрогеологические, гидрологические характеристики месторождения россыпного золота на ручье Богородский. Теоретической и информационной базой для работы послужили нормативные документы федерального и регионального уровня, научно-методические материалы в области геологии, разведки россыпного золота и буровых работ. Результатом работ является достижение поставленной цели, а именно изучение технологий поисковых и оценочных работ на россыпное золото в ООО «Горная геология» на примере ручья Богородский Тисульского района Кемеровской области, их оценка и выявление недостатков.

Ключевые слова: Геология, геологическая характеристика, поиски и оценка, россыпное золото, буровые работы, ручей Богородский.

Год защиты: 2022

Место защиты: г. Кемерово

Автор: Белослудцев Илья Андреевич

Кафедра: геологии и географии

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 05.04.01 Геология, направленность (профиль) «Геология полезных ископаемых и недропользование»

ПРИЛОЖЕНИЕ D

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (КемГУ)**

Индивидуальный учебный план-отчет**работы магистранта**

Ф.И.О. Белослудцев Илья Андреевич

Институт биологии, экологии и природных ресурсов

Кафедра геологии и географии

Научный руководитель – Соловицкий Александр Николаевич, доктор техн. наук, профессор кафедры геологии и географии

Период обучения в магистратуре: 01.09.2020 – 31.08.2022

Направление подготовки 05.04.01 – Геология

Направленность (профиль) подготовки – Геология полезных ископаемых и недропользование

Тема магистерской диссертации: Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района

Утверждена на заседании кафедры геологии и географии

протокол № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

Срок предоставления студентом магистерской диссертации «__» _____ 20__ г.

Срок защиты магистерской диссертации «___» _____ 20__ г.

Научно-исследовательская часть программы

	Трудоемкость для каждого вида деятельности по семестрам обучения				Трудоемкость (ЗЕТ) для каждого вида деятельности (всего)
	1	2	3	4	
Научно-исследовательская работа магистранта и выполнение диссертации:					
1. Работа по выполнению теоретической части исследования	9	5			14
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования			6		6
3. Работа по подготовке рукописи диссертации		3		11	14
Научные публикации по теме магистерской диссертации, из них:					
1. Научные публикации в изданиях перечня ВАК в международных изданиях, включенных в международные базы цитирования					
2. Научные публикации в сборниках научных статей					
3. Научные публикации в сборниках материалов					

конференций					
Индивидуальные гранты и участие в коллективных грантах (регионального, всероссийского и международного уровня)					
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), из них:					
1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке		2			2
2. Участие в региональной конференции с докладом или выставке					
3. Участие в научно-методическом семинаре					
Участие в конкурсах, олимпиадах и т. д.					
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	9	10	6	11	36

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

3. Отчет магистранта о НИР (1-й семестр)

Научно-исследовательская работа магистранта и выполнение диссертации:	Конкретные виды работ	Трудовая емкость (ЗЕТ)	Отчет (форма аттестации)
1. Работа по выполнению теоретической части исследования	Изучение физико-географической характеристики района исследования, геологического строения и гидрогеологической характеристики	9	Реферат 1-ой главы
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования			
3. Работа по подготовке рукописи диссертации			
Научные публикации по теме магистерской диссертации, из них:			
1. Научные публикации в изданиях перечня ВАК в международных изданиях, включенных в международные базы цитирования			
2. Научные публикации в сборниках научных статей			
3. Научные публикации в сборниках материалов конференций			

Индивидуальные гранты и участие в коллективных грантах (регионального, всероссийского и международного уровня)			
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), из них:			
1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке			
2. Участие во всероссийской конференции с докладом или выставке			
3. Участие в научно-методическом семинаре			
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях			
Общая трудоемкость (ЗЕТ)		9	

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

4. Отчет магистранта о НИР (2-й семестр)

Научно-исследовательская работа магистранта и выполнение диссертации:	Конкретные виды работ	Трудовое мкость (ЗЕТ)	Отчет (форма аттестации)
1. Работа по выполнению теоретической части исследования	Изучение технологий и методик поисково-оценочных работ, применяемых ООО «Горная геология» в разведке месторождений россыпного золота, знакомство с полным комплексом геологоразведочных работ	5	Глава 2 «Методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования			
3. Работа по подготовке рукописи диссертации	Подготовка рукописи второй главы магистерской диссертации	3	Реферат 2 главы
Научные публикации по теме магистерской диссертации, из них:			
1. Научные публикации в изданиях перечня ВАК в международных изданиях, включенных в международные базы цитирования			
2. Научные публикации в			

сборниках научных статей			
3. Научные публикации в сборниках материалов конференций			
Индивидуальные гранты и участие в коллективных грантах (регионального, всероссийского и международного уровня)			
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), из них:			
1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке	Участие в симпозиуме «Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты», вып. 22	2	Публикация статьи
2. Участие во всероссийской конференции с докладом или выставке			
3. Участие в региональной конференции с докладом или выставке			
4. Участие в научно-			

методическом семинаре			
Участие в конкурсах, олимпиадах и т. д.			
Общая трудоемкость (ЗЕТ)		10	

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев
«__»_____20__г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий
«__»_____20__г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий
«__»_____20__г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель
«__»_____20__г.

5. Отчет магистранта о НИР (3-й семестр)

Научно-исследовательская работа магистранта и выполнение диссертации:	Конкретные виды работ	Трудовая нагрузка (ЗЕТ)	Отчет (форма аттестации)
1. Работа по выполнению теоретической части исследования			
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования	Сравнение данных разведки и данных эксплуатации, контроль качества геологоразведочных работ, проводимых ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский	6	Реферат 3 главы
3. Работа по подготовке рукописи диссертации			
Научные публикации по теме магистерской диссертации, из них:			
1. Научные публикации в изданиях перечня ВАК в международных изданиях, включенных в международные базы цитирования			
2. Научные публикации в сборниках научных статей			

3. Научные публикации в сборниках материалов конференций			
Индивидуальные гранты и участие в коллективных грантах (регионального, всероссийского и международного уровня)			
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), из них:			
1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке			
2. Участие во всероссийской конференции с докладом или выставке			
3. Участие в научно-методическом семинаре			
Участие в конкурсах, олимпиадах и т. д.			
Общая трудоемкость (ЗЕТ)		6	

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

6. Отчет магистранта о НИР (4-й семестр)

Научно-исследовательская работа магистранта и выполнение диссертации:	Конкретные виды работ	Трудовое мкость (ЗЕТ)	Отчет (форма аттестации)
1. Работа по выполнению теоретической части исследования			
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования			
3. Работа по подготовке рукописи диссертации	Подготовка рукописи магистерской диссертации	11	Магистерская диссертация
Научные публикации по теме магистерской диссертации, из них:			
1. Научные публикации в изданиях перечня ВАК в международных изданиях, включенных в международные базы цитирования			
2. Научные публикации в сборниках научных статей			
3. Научные публикации в сборниках материалов конференций			
Индивидуальные гранты и			

участие в коллективных грантах (регионального, всероссийского и международного уровня)			
Участие в научно-методических семинарах, научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), из них:			
1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке			
2. Участие во всероссийской конференции с докладом или выставке			
3. Участие в научно-методическом семинаре			
Общая трудоемкость (ЗЕТ)		11	

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

О Т Ч Е Т

о прохождении Производственной практики.

Научно-исследовательская работа

в 2020 / 2021, 2021/2022 учебном году

База практики: ООО «Горная геология», г. Кемерово

№ п/п	Дата (период)	Наименование этапа практики (формулировка задания/работы)	Отчет о выполнении
1	Сентябрь – октябрь, 2020 г.	Анализ литературных источников по теме исследования.	Составлен библиографический список магистерской работы
2	Ноябрь- декабрь, 2020 г.	Определены актуальность, гипотеза, цель, задачи, объект, предмет, научная новизна и практическая значимость магистерской диссертации	Определен методологический аппарат магистерской диссертации
3	Январь- февраль, 2021 г.	Изучение физико-географической характеристики района исследования (месторождение россыпного золота ручья Богородского): краткая характеристика района работ, изученность района, стратиграфия.	Подготовлены параграфы 1 главы «Физико-географическая характеристика района исследования»: 1.Краткая характеристика района работ; 2.Изученность района; 3.Стратиграфия.
4	Марта – Апрель, 2021 г.	Изучение физико-географической характеристики района исследования (месторождение россыпного золота ручья Богородского): интрузивные образования, геоморфологическая характеристика района, геологическая характеристика месторождений россыпного золота, гидрологическая характеристика месторождений	Подготовлены параграфы 1 главы «Физико-географическая характеристика района исследования»: 4.Интрузивные образования; 5.Геоморфологическая характеристика района; 6.Геологическая характеристика

			месторождений золота; 7. Гидрологическая характеристика месторождений.
5	Май – Июнь, 2021 г.	Исследование методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»: буровые работы, гидрологические измерения и работы, опробование, шлиховое опробование	Подготовлены параграфы главы 2 « Методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»: 2.1. Буровые работы; 2.2. Гидрогеологические измерения; 2.3. Гидрогеологические работы; 2.4. Опробование; 2.5. Шлиховое опробование.
6	Сентябрь – октябрь, 2021 г.	Исследование методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»: опробование скважин, гидрологическое опробование, гидрогеологическое опробование, технологическое опробование, отбор проб на агрохимические исследования	Подготовлены параграфы главы 2 « Методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»: 2.6. Опробование скважин. 2.7. Гидрологическое опробование, 2.8. Гидрогеологическое опробование, 2.9. Технологическое опробование, 2.10. Отбор проб на агрохимические исследования
7	Ноябрь- декабрь, 2021 г.	Исследование методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология»: отбор проб на агрохимические исследования, радиационно-гигиеническая оценка сырья, топографо-	Подготовлены параграфы главы 2 « Методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО

		геодезические работы, методика привязки маршрутов, обоснование категорий запасов	«Горная геология»: 2.10.Отбор проб на агрохимические исследования, 2.11. Радиационно-гигиеническая оценка сырья, 2.12.Топографо-геодезические работы, 2.13.Методика привязки маршрутов, 2.14.Обоснование категорий запасов
8	Январь-февраль, 2022 г.	Работа на 3 главой магистерской диссертации «Использование результатов поисково-оценочных работ в выявлении продуктивного пласта, подсчете запасов и постановке их на баланс»: кондиции, расчет экономических показателей отработки россыпей руч. Богородский, методика подсчета запасов, сопоставление данных разведки и эксплуатации	Подготовлены параграфы главы 3 «Использование результатов поисково-оценочных работ в выявлении продуктивного пласта, подсчете запасов и постановке их на баланс» 3.1.Кондиции; 3.2.Расчет экономических показателей отработки россыпей руч. Богородский; 3.3. Методика подсчета запасов, 3.4. Сопоставление данных разведки и эксплуатации
9	Марта – Апрель, 2022 г.	Подготовка и оформление рукописи магистерской диссертации «Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района»	Подготовлена и оформлена рукопись магистерской диссертации «Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского

			района»
10	Май – Июнь, 2022 г.	Подготовка к защите магистерской диссертации «Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района»	Подготовлены материалы для защиты магистерской диссертации «Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района»

Основные итоги практики:

В ходе практики мной были определены методологический аппарат магистерской диссертации по теме: ««Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района»».

Изучена физико-географическая характеристика района исследования (месторождение россыпного золота ручья Богородского, расположенного на территории Тисульского муниципального района Кемеровской области).

Исследованы методики и технологии поисково-оценочных работ, применяемых в ООО «Горная геология».

Подсчитаны запасы и экономические показатели отработки россыпного золота района исследования

Оценка _____

Магистрант _____ / И.А.Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

О Т Ч Е Т**о прохождении Производственной практики. Преддипломной практики****в 2021 / 2022 учебном году****05.05.2022 – 03.06.2022***(сроки практики)***База практики:** ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

Основные итоги практики: В ходе прохождения преддипломной практики мною было выполнено индивидуальное задание: создание аналитической части в тематическом направлении диссертации, описание полученных результатов и оформление магистерской диссертации. В частности, было сделано: завершено написание главы 3.

ценка:

Магистрант _____ / И. А. Белослудцев

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель

«__» _____ 20__ г.

Итоговая государственная аттестация

Тема магистерской диссертации	Форма аттестации	Трудоемкость (ЗЕТ)	Срок аттестации	Отметка руководителя об аттестации
Технологии поисковых и оценочных работ на рассыпное золото в ООО «Горная геология» в долине ручья Богородский Тисульского района	Защита магистерской диссертации	6	22.06.2022 Г.	

Магистрант _____ / И. А. Белослудцев
«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / А.Н. Соловицкий
«__» _____ 20__ г.

Руководитель магистерской программы _____ / А. Н. Соловицкий
«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ / О. А. Брель
«__» _____ 20__ г.

