

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. АРАБАЕВА**

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**НАРЫНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени С. НААМАТОВА**

Диссертационный совет Д 25.21.634

На правах рукописи
УДК.502.7(575.2) +622.332(575.2)

Шаршенова Дамира Сыдыгалиевна

**ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В КАВАКСКОМ УГОЛЬНОМ
БАССЕЙНЕ**

Специальность: 25.00.36 – геоэкология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Бишкек-2022

Работа выполнена на кафедре Охраны окружающей среды и экономики недропользования Кыргызский горно-металлургический институт им. акад. У. Асаналиева Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова.

Научный руководитель: **Чодураев Темирбек Макешович**, доктор географических наук, профессор, декан факультета географии, экологии и туризма Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева

Официальные оппоненты: **Почечун Виктория Александровна**, доктор географических наук, доцент, заведующая лабораторией оценки эколого-экономических ущербов Института экономики Уральского отделения Российской академии наук

Мухтар кызы Керез, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, туризма и естественных наук факультета Экологии и менеджмента Бишкекского государственного университета им. К. Карасаева

Ведущая организация: Центрально-Азиатский институт прикладных исследований Земли (Кыргызская Республика, 720027, г. Бишкек, ул. Тимура Фрунзе, 73/2)

Защита диссертации состоится 28 января 2023 года в 14⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 25.21.634 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата географических наук при Кыргызском государственном университете им. И. Арабаева, Ошском государственном университете и Нарынском государственном университете им. С. Нааматова по адресу: 720026, г. Бишкек, ул. И. Раззакова, 51, 2-й учебный корпус, конференц-зал. Идентификационный код онлайн трансляции защиты диссертации в bbb-webinar <https://vc.vak.kg/b/252-d42-kt5-ck9>.

С диссертацией можно ознакомиться в научных библиотеках Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева (720026, г. Бишкек, ул. И. Раззакова, 51), Ошского государственного университета (723503, г. Ош, ул. Ленина, 331) и Нарынского государственного университета им. С. Нааматова (722900, г. Нарын, ул. Орозбак уулу, 25), а также на сайте НАК при Президенте КР: https://vak.kg/d_25_21_634/69150/

Автореферат разослан 26 декабря 2022 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат географических наук,
доцент



Акматов Р.Т.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Современный мир с каждым днем претерпевает изменения, которые связаны с увеличением количества населения планеты и связанные с ним увеличения добычи энергетических ресурсов.

Изучение проблем поставки сырья в этой области является актуальной на сегодняшний день, к тому же это связано с деятельностью горнорудных компаний занимающихся разработкой, добычей и поставки угля. Одним из крупных залежей угля является месторождение Кавакского бурого угольного бассейна, которое обеспечивает углем почти весь Северный Кыргызстан.

Разработка угольных месторождений напрямую связано с воздействием на геологическую среду, и выбросами на весь прилегающий регион вокруг этих месторождений, поэтому изучение проблемы устойчивого развития и охраны окружающей среды истолковываются на сегодня как одни из архиважных направлений для общества и государства. Решение которых должна носить комплексный характер, затрагивающее политические, экологические, экономические и идеологические проблемы улучшения, восстановления, сохранения окружающей среды путем повышения личной и общественной ответственности перед природой и социумом.

В процессе данного исследования предусматривается подробное изучение проблемы, связанной с рациональным использованием добычи бурого угля в Кавакском бассейне, их воссозданием и охраной самих ресурсов и вместе с этим окружающей среды, которые возможно успешно могут быть решены лишь в рамках государственной стратегии экологически эффективного природопользования. В данной диссертации исследования затрагивают разные направления: первую очередь - учтены, что минеральные ресурсы Кавакского бассейна относящиеся к категории исчерпаемых запасов природных ресурсов, и вовлечение их в промышленное освоение должно быть научно обосновано, как это и предусматривается концепцией устойчивого развития республики.

Актуальность работы усиливается тем, что на сегодняшний день отсутствует комплексная система оценки влияния горнодобывающей промышленности на окружающую среду в республике, в том числе и в Кавакском угольном бассейне и не закончен мониторинг на отвалах и прилегающей их территории.

Связь темы диссертации с научными программами, основными научно-исследовательскими работами. Диссертационная работа связана с решением актуальных проблем, отраженных в законах Кыргызской Республики: «Об охране окружающей среды» (1999); «Об особо охраняемых природных территориях» (2018); «Об экологической экспертизе» (1999); «Об охране Атмосферного воздуха» (1999); «О воде» (2012); входит в тематический план

научно-исследовательских работ Института горного дела и горных технологий им. У. Асаналиева за 2015-2025 гг. «Совершенствование система охраны окружающей среды»: Проблема: 4.1. «Научные основы комплексного освоения угольных месторождений Кыргызской Республики».

Целью и задачи исследования. Целью диссертационной работы является комплексное исследование влияния добычи угля Кавакского бассейна на состояние окружающей природной среды.

В задачи исследования входило решение следующих вопросов:

- провести литературный обзор научных исследований в области защиты окружающей среды от разработки месторождений угольной промышленности;
- определить главные показатели качества природной среды и степень влияния Кавакского бассейна на природную среду;
- оценить организационно-правовые основы охраны природной среды и предложить пути рационального природопользования в Кавакском угледобывающем бассейне;
- обосновать важнейшие способы снижения негативных воздействий угледобывающей деятельности на природную среду.

Научная новизна полученных результатов:

- найдено решение проблем защиты природной среды и пути эффективного природопользования Кавакского угледобывающего бассейна в современных социально-экономических условиях;
- разработана геоэкологическая система мониторинга Кавакского угледобывающего бассейна, определены его предназначение, цели, задачи, уровни и виды изысканий;
- обоснованы наблюдаемые параметры и порядок организации охранных мероприятий с учетом распорядка угледобывающего предприятия и особенностей природной среды.

Практическая значимость полученных результатов. Разработанные предложения и научно-практические рекомендации могут быть использованы в непосредственной практической деятельности администрациями угледобывающего бассейна, руководителей предприятий угледобывающей отрасли, республиканскими, областными и местными органами природопользования по повышению эффективности системы охраны природной среды и улучшению экологической безопасности населения угледобывающего района.

Экономическая значимость полученных результатов. Результаты пылеподавления показали эффективность природоохранных мер равное 131 969,25 сом в год.

Решением по развитию промышленности по разработке угля можно обеспечить энергетическую безопасность, которая сказывается на экономическом благополучии населения Кыргызстана.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- рассеивание загрязняющих веществ в атмосферу зависит от пространственно-временной географической закономерности, а также от основной направленности движения воздушных масс;
- изменение химического состава вод подтверждено сложностью химических элементов, составляющих качество воды;
- определены нарушенные участки почвенного покрова и угнетенной растительности под действием техногенного влияния, которые являются местом рекультивации. Рекультивационная работа определяется с учетом особенности природных условий, свойств вскрышных пород на нарушенных участках;
- улучшение экологической ситуации изучаемого района следует реализовать на основе комплексных природоохранных мер, состоящих из профилактических, локализационных и рекультивационных работ.

Личный вклад соискателя. Диссертантом лично проведены необходимые работы в решении задач, связанных по:

- разработке научных основ по осуществлению геолого-экологического контроля и последующего их внедрения на территориях угольных разрезов: ОсОО «Разрез «Мин-Куш», ОсОО «Атай групп», ЗАО «Шарбон» и др.
- осуществление изыскательских работ совместно с Национальной академией наук, Институтом горного дела и горных технологий им. У. Асаналиева, Государственной инспекцией по экологической и технической безопасности при Правительстве КР (Госэкотехинспекция) по оценке влияний угольных предприятий на территории населенных пунктов, расположенных вблизи Кавакского бассейна;
- обосновании путей и систем снижения негативных влияний угледобывающей деятельности на природную среду;
- выявлении организационно-правовых основ осуществления охраны природной среды и руководстве природопользованием в местах добычи угля и путей их улучшения.

Апробация результатов диссертации. Основные положения и результаты данной работы были обсуждены на: Международное научно-практическая конференция, посвященная 50-летию КГПУ им. И. Арабаева, 2002; Материалы международной научной конференции студентов и аспирантов, посвященной 175-летию со дня рождения выдающегося исследователя Приднепровья Александра Поля, Киев, 2007; Международной конференции, «Гео-

сфера, биосфера», Сан-Франциско, 2015; III Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 2016 и т.п.

Результаты исследования внедрены в технологию разработки месторождений угля в Кавакском бассейне.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 10 научных публикациях, рекомендованных НАКом КР, в том числе 7 научных статей в журналах РИНЦ, из них 4 за пределами КР, в научных изданиях: «Экологическая химия»; «Актуальные вопросы образования и науки»

Структура и объем работы. Диссертация объемом 157 страниц состоит из введения, трех глав, общих выводов и практических рекомендаций. Список использованной литературы содержит 124 работ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении актуальность работы усиливается тем, что на сегодняшний день отсутствует комплексная система оценки влияния горнодобывающей промышленности на окружающую среду в республике, в том числе и в Кавакском угольном бассейне и не закончен мониторинг на отвалах и прилегающей их территории.

В первой главе «Обзор литературы в области защиты окружающей среды от воздействия угольных месторождений» описываются понятийные подходы к определению качества окружающей среды, которое характеризует показатели состояния природных условий, условий (предпосылок) в профессиональной деятельности, бытовых и иных условий, предусмотренных для определенных групп населения, обуславливающих продолжительность жизни, фактическое состояние здоровья и психофизиологическую комфортность людей.

Главным количественным показателем качественного состояния окружающей среды является максимальная предельно-допустимая концентрация (ПДК_{max}) привнесенного вредного вещества. ПДК_{max} – экологический норматив количества вредного вещества в атмосферном воздухе, употребляемой воде, почве, в процессе неуклонного контакта с которым или же при контакте за определенной лимит времени практически не оказывает влияние на физическое здоровье человека [20, 22, 23, 24, 44].

Воздух, вода и почва являются необходимыми элементами окружающей природной среды (Айруни А.А., 1983). В угледобывающих регионах для этих элементов окружающей природной среды характерны свои черты качества (Дьянченко Г.И., 2003), присущие лишь этому району из-за технологических своеобразий производства угледобывающих предприятий (Калабин Г.В., 2003).



Рис. 1.1 – Динамика использования вод на Кавакском бассейне:

Согласно выше приведенного рисунка добыча угля в Кавакском бассейне остается до последнего времени водоемким производством. Количество природной воды, забираемой предприятиями угольной отрасли на территории Кавакского угольного бассейна (в процентах от общего забора воды из естественных источников) составляло в: 1973 году примерно 15,0 %, 1983 году 20,0 %; 1993 году 22,0 %; 2003 году около 12,0 %; 2017 году – 17,0 %; 2020 – 17,20 %. Как показывает динамика использования воды их потребление достигла максимума в период приобретения независимости Кыргызстана, затем наблюдается спад производства до 2003 года, затем из года в год идет процесс роста добычи угля, которая связано с переоборудованием крупных ТЭЦ на работу с использованием угля из месторождения Кара-Кече.

Литературный обзор научных исследований в области разработки месторождений полезных ископаемых позволяют заключить, что в результате интенсивной деятельности горнорудных предприятий ухудшается качество абиотических компонентов – атмосферного воздуха, снежного покрова, почвы, поверхностных вод, растительности с достаточно быстрыми темпами.

Во второй главе «Материалы и методы исследования получения фактического материала исследования» излагаются объект и предмет исследования. Отмечается, что в топливно-энергетическом соотношении в Кыргызской Республике угольной промышленности отводятся достаточно большая роль. Из всех топливно-энергетических запасов республики доля угля составляет более 50 %. По количеству разведанных запасов угля Кыргызстан занимает ведущее положение в Средней Азии (48,30 %) [66].

Как известно, промышленная разработка угольных месторождений территорий Кыргызстан была начата еще в 1896 г., потребность в которых с каждым днем увеличивается.

Объектом исследования является деятельность горнодобывающей промышленности Кавакского угольного бассейна.

Предметом исследования явилось воздействие Кавакского бассейна на окружающую среду и выбор его устойчивого взаимодействия с природной средой.

Результаты последних исследований показали, что за последние пять-

шесть лет объем добычи угля в Кавакском угольном бассейне резко увеличился, который выполняется в рамках стремления республики к энергетической независимости, а строящаяся в Джумгальской долине альтернативная дорога, соединяющая север и юг республики, предполагает возможность вывоза на юг намного более дешевого бурого угля Кавакского бассейна в отличие от добываемого в южных регионах республики дорогого каменного угля.



Рис.2.1 – Карта расположения Кавакского угольного бассейна.

Если в месторождениях Кара-Кече (Северная часть Кавакского бассейна) угледобыча велась стабильно интенсивно, то в месторождениях Мин-Куш (Южная часть Кавакского бассейна) и Коко-Мерен (Западная часть) угледобыча значительно активизировалась. В этих местах интенсивная разработка возобновлена такими компаниями как: ОсОО «Ак-Жол», ОсОО «Нарк-Тоо», ОсОО «Разрез Мин-Куш» и др.



Рис.2.2 – Динамика разработки угля на территории исследуемого объекта.

Площадь изучаемого объекта относится к Джумгальскому району Нарынской области КР, общая протяженность которых составляет около 75 км. Бассейн ограничивается с Запада реки Коко-Мерен, востока озера Сон-Кёл, с Юга-хребтом Молдо-Тоо, с Севера-Кавак-Тоо [71].

Достаточно интенсивное ведение угледобывающей деятельности оказывает влияние на природные режимы в геологических структурах (стадии развития): атмосферу и биосферу, водно-газовую, геохимическую и термическую среды.

По оценкам специалистов на Кавакской площади числится запасов угля в пределах 469,4 миллион тонн, которая размещена в горной местности на высоте 2800-3000 м над уровнем моря, в 200 км от ближайшей железнодорожной станции Балыкчи и связана с ней автомобильной дорогой.

Изучаемый бассейн объединяет ряд месторождений бурого угля, расположенных в Минкушско-Кокомеренской и Кара-Кечинской межгорных впадинах Нарынской области.

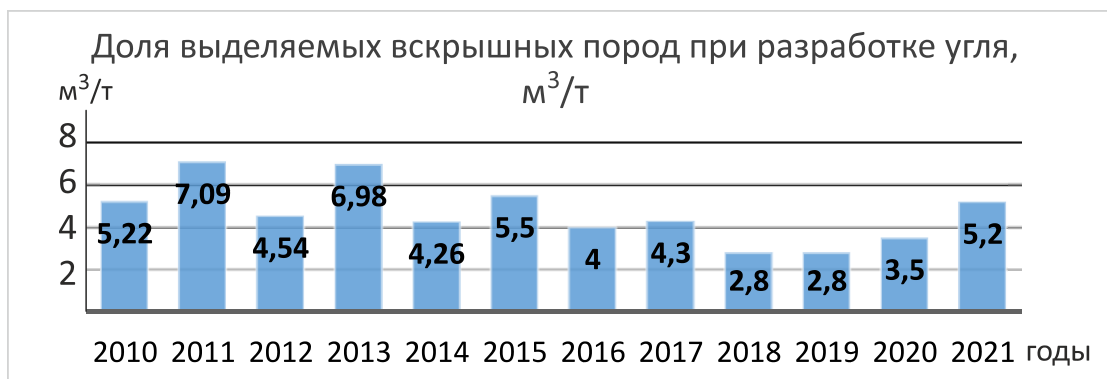


Рис.2.3 – Доля выделяемых вскрышных пород при разработке угля, м³/т.

Изучаемый объект исследования – Кавакская территория занимается разработкой запасов бурого угля, которая сопровождается экологическими проблемами: по выводу из использования земель, занимаемых собственно объектами разработки, соответствующими вспомогательными службами и сооружениями, так и площадей под отвалами пород: загрязнение вод, почвы и воздуха; разрушением и уменьшением количества растительности; повреждением гидрологической системы водоемов и подземных вод; значительным изменением ландшафтов; повышением заболеваемости самих работников угледобывающих предприятий и жителей близрасположенных населённых пунктов и мн. др.

Наиболее сильными источниками запыления атмосферы являются осуществляемые крупномасштабные взрывы, при этом зачастую в атмосферу выбрасываются метано-воздушная смесь, продукты окисления.

Прекращение деятельности или заброшенные угольные шахты, заброшенные месторождения остаются действующим источником загрязнения атмосферы.

В процессе открытой добычи угля большие территории бывают заняты гидроотвалами, ведущие к интенсивному загрязнению подземных и поверхностных вод.

В Кавакском угледобывающем бассейне, в результате осуществления горной деятельности нарушено около одной тысячи гектаров естественной горной поверхности.

Установлено, что нагромождения отходов и отвалов некондиционного угля в Кавакском угленосном бассейне имеют общую массу более 500 тысяч

тонн. Угольные отвалы, с 10-30-ой% зольностью в мусоронакопителях и отвалах занимают значительные площади, около 100 гектаров.

Добыча угля как правило сопровождается различными шумами, которая совместно с другими процессами оказывает синергическое отрицательное действие на здоровье людей вызывая респираторные заболевания (силикоантроз, пылевой бронхит), ухудшению состоянию кожи, спаду волос, порче зубов, а мельчайшая пыль проникая в кровь, аккумулирует ядовитые вещества и целом отражается на демографической обстановке региона.

В главе 3. «Устойчивое развитие производства угледобычи с учетом особенностей территории Кавакского бассейна» отмечается, что степень величины возникающих негативных изменений ПС к данному времени значительно превалирует ассимиляционный потенциал природной среды. Результаты бедствий проявляются комплексно во всех направлениях деятельности населения - экономическом, социальном развитии общества.

Охрана водных систем от негативного влияния угледобывающего предприятия приводит к высыханию водоносных объектов и загрязнению подземных вод на территориях, близко притекающих местам разработки угля [23, 50, 64, 86, 112].

Таблица 3.1. – Протокол лабораторных исследований воды из реки со входа шахты Мин-Куш

Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты испытаний	НД на методы испытаний
Запах при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Привкус при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Мутность, ЕМФ	0	ГОСТ 3351-74
Цветность*, градус	0	ГОСТ 3351-74
Водородный показатель, рН*	8,1	ГОСТ ISO 10523-2017
Аммиак, мг/дм ³	<0.1	ГОСТ 33045-2014
Нитриты, мг/дм ³	<0.003	ГОСТ 33045-2014
Жесткость, °	16.7±2.5	ГОСТ 31954-2012
Нитраты, мг/дм ³	2.1 ±0.3	ГОСТ 33045-2014
Хлориды (Cl), мг/дм ³	25.5 ±3.8	ГОСТ 4245-72
Сухой остаток, мг/дм ³	1361.0 ±136.1	ГОСТ 18164-72

Загрязнение подземных вод сопровождается ухудшением их физических, химических свойств, приводящее к прямым экологическими потерям или к осложнению условий водоснабжения территории, снижению санитарно-гигиенических критерий вод.

В ходе добычи угля следует предусматривать осуществление комплекса мер, связанных с профилактикой отрицательного влияния процесса разработки угля из-под воды, вытекающих из-под земли [41, 45, 57, 65, 67, 68, 84, 85, 92 и др]. Накопленный опыт и обзор необходимых сведений подтверждают, что проблема, связанная с охраной подземных вод в местах добычи угля, имеет свою специфику, предусмотренную технологией разработки мест добычи угля.

Таблица 3.2. - Протокол лабораторных исследований воды из реки Мин-Куш

Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты испытаний	НД на методы испытаний
Запах при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Привкус при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Мутность, ЕМФ	0	ГОСТ 3351-74
Цветность*, градус	0	ГОСТ 3351-74
Водородный показатель, pH*	7,9	ГОСТ ISO 10523-2017
Аммиак, мг/дм ³	<0.1	ГОСТ 33045-2014
Нитриты, мг/дм ³	<0.003	ГОСТ 33045-2014
Жесткость, °	5.6±0.8	ГОСТ 31954-2012
Нитраты, мг/дм ³	2.1 ±0.3	ГОСТ 33045-2014
Хлориды (Cl), мг/дм ³	4.5 ±0.8	ГОСТ 4245-72
Сухой остаток, мг/дм ³	367.0 ±36.7	ГОСТ 18164-72

Полноценное решение такой важнейшей проблемы требует применение принципов проектирования порядка ощущения места карьеров, когда подземная вода, в обычной практике ощущаемая работниками как «антогонист», в этой связи следует и одновременно считаться и как своеобразная экологическая движущая сила; важнейшее стратегическое сырье.

Таблица 3.3. – Протокол лабораторных исследований воды из реки Кызыл-Суу

Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты испытаний	НД на методы испытаний
Запах при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Привкус при 20°C, балл	0	ГОСТ 3351-74
Мутность, ЕМФ	0	ГОСТ 3351-74
Цветность*, градус	0	ГОСТ 3351-74
Водородный показатель, pH*	7,9	ГОСТ ISO 10523-2017
Аммиак, мг/дм ³	<0,1	ГОСТ 33045-2014
Нитриты, мг/дм ³	<0,003	ГОСТ 33045-2014
Жесткость, °	3,2±2.5	ГОСТ 31954-2012
Нитраты, мг/дм ³	0,7 ±0.1	ГОСТ 33045-2014
Хлориды (Cl), мг/дм ³	8.5 ±1,3	ГОСТ 4245-72
Сухой остаток, мг/дм ³	190.0 ±19.0	ГОСТ 18164-72

Дата отбора пробы 28.06.2019 г.

Существующие исследования указывают, что одним из труднейших мер охраны окружающей природной среды в местах добычи угля является предотвращение загрязнения воздушной среды от пылевых выбросов [23, 24, 25, 55, 98, 101 и др.].

Негативное влияние горных выработок заключается с добычей больших объемов угля (рис. 3.1–3.2.), ее сухостью, нежелательными в холодное время и достаточно высокими в летнее время температурами воздуха, а также недостаточностью более приемлемых решений по борьбе с пылью.

Добываемые бурые угли с Кавакского месторождения имеют достаточно большую пылевыведимость на единицу массы угля (до 150 т /г), что показывает низкой естественной влажностью добываемых углей (менее 10,0%).

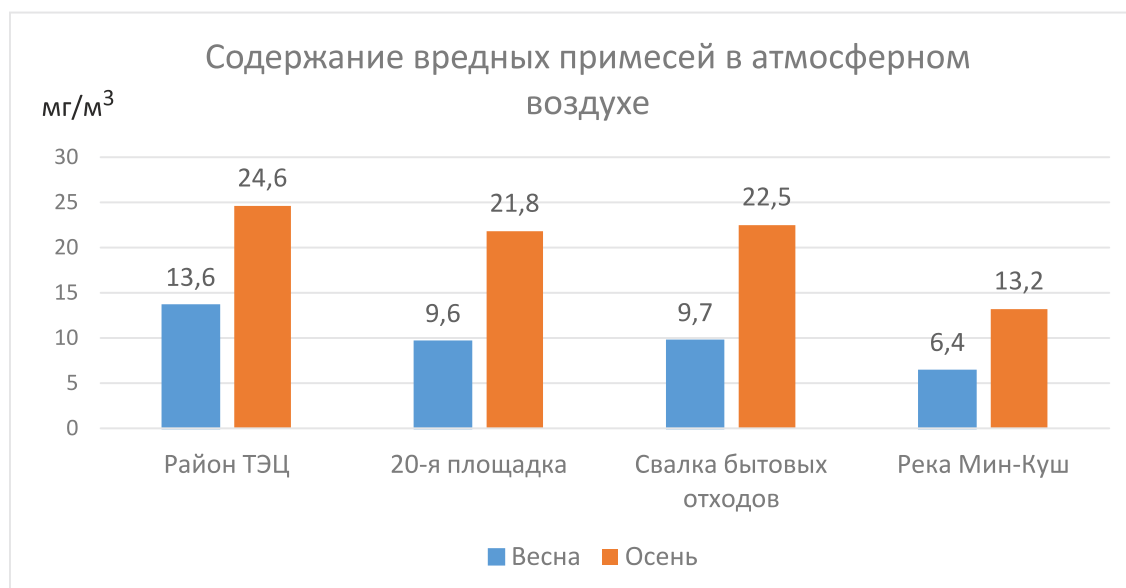


Рис. 3.1 – Концентрации загрязняющих веществ в атмосфере Кавакского бассейна.

В местах добычи угля горных содержание взвешенных пылевых частиц в атмосфере может увеличиваться до 30 мг/м³ (рис. 3.6), что равняется выбросу угольного пыли до 500 кг ежесуточно. В результате размещения запасов угля в местах добычи угля Кавакского бассейна ежегодно с ветром уносит до 75 и более тонн пыли [рис. 3.3– 3.10 дисс.].

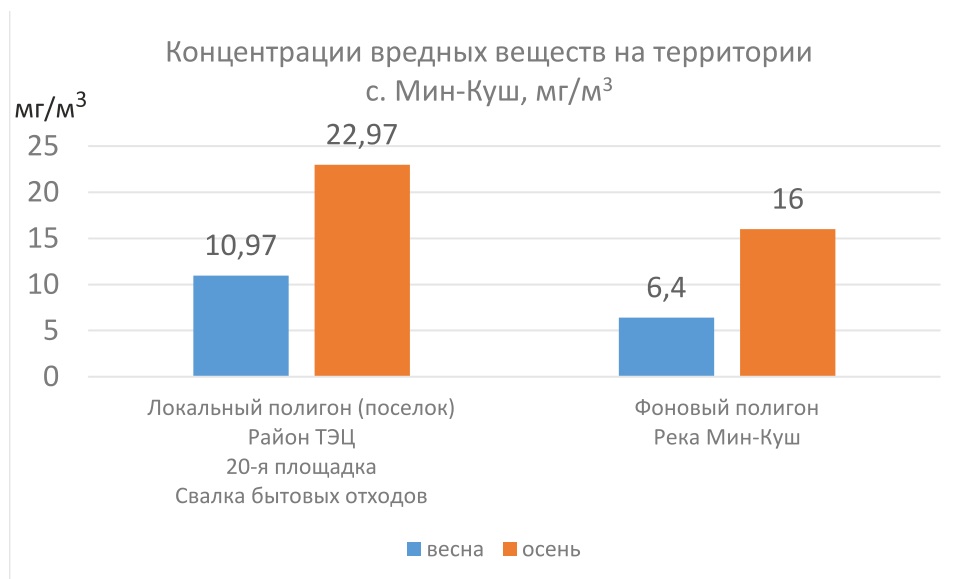


Рис.3.2 - Концентрации вредных веществ на территории с. Мин-Куш

В соответствии с данными рис. 3.1–3.2 проблемам защиты с пылью в этих условиях необходимо уделять самое пристальное внимание с тем, чтобы сократить технологические выбросы с мест разработки угольных массивов до минимума.

Картосхема загрязнения атмосферы ОсОО "Атай Групп"

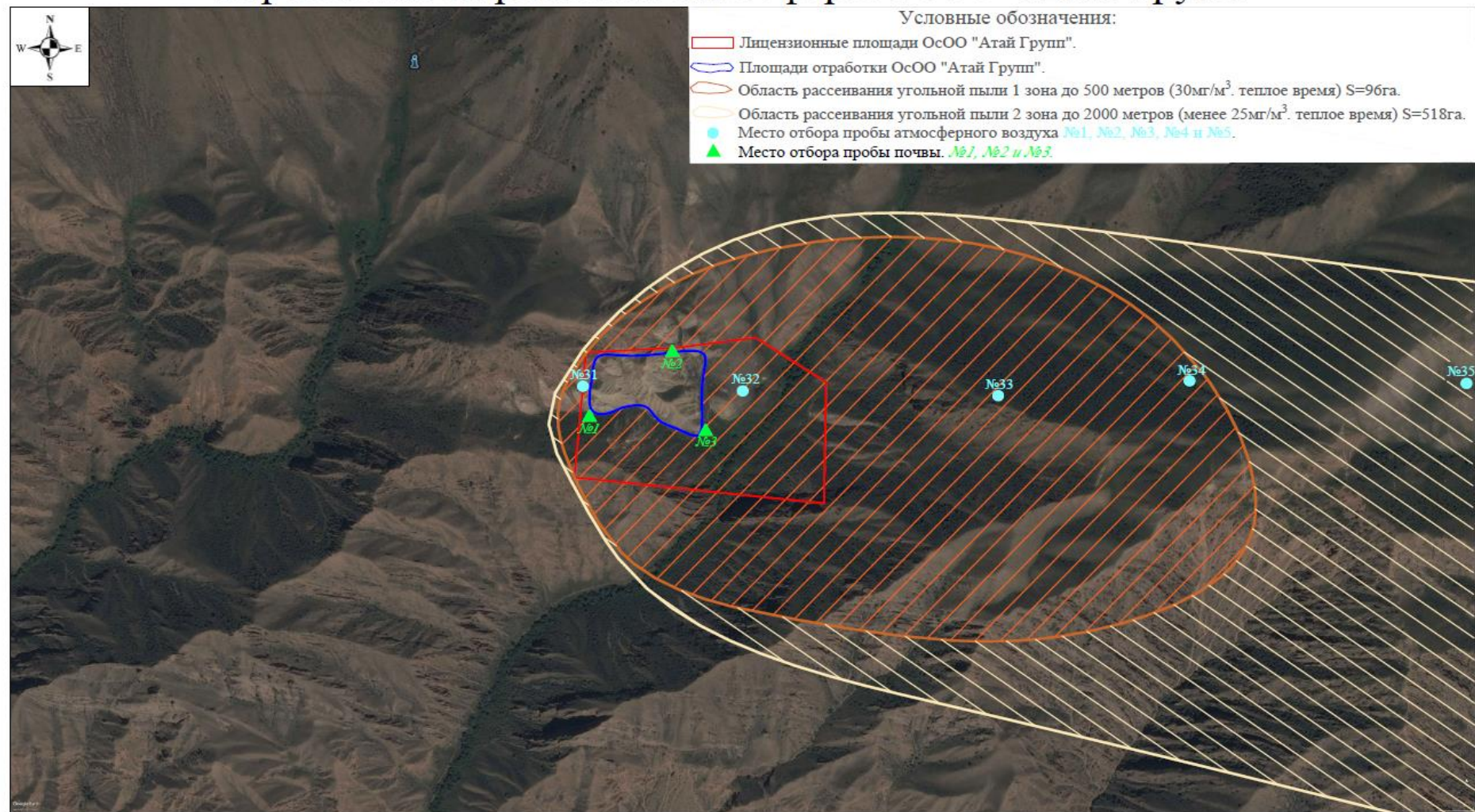


Рис. 3.6 - Картосхема загрязнения атмосферы ОсОО «Атай групп» (теплое время).

Выбор точек фонового наблюдения в зоне проведения изыскательной деятельности учитывалась своеобразие села Мин-Куш:

1. Имеющиеся в наличии транспортные дороги. К данному времени в селе из-за разрушения дорожного полотна практически отсутствует полноценная сеть дорог. Рельеф имеет достаточно сложный характер, чередование возвышенности, падений, крутых поворотов, затрудняющие перемещение как в территории села, так и на месте добыча угля. Строящаяся альтернативная дорога Север-Юг пока не введена в строй.

2. В районе разработки угля наблюдается преобладание ветров, дующих со стороны реки Коко-Мерен.

В процессе изучения состояния почвенно-растительного покрова, кроме других, немаловажное значение имеет удаленность места добычи угля и наблюдательного пункта от основной дороги, ведущей к селу, т.к. на степень загрязнения почвы и растительности зависит объем, вид и частота атмосферных осадков, показатели которых определяются местным климатом региона.

Методика определения состава атмосферного воздуха.

1. Пробы воздуха были проанализированы с помощью специализированных индикаторных трубок согласно требованиям, ГОСТ 12.1.014-84 [40].

2. Установление уровня угольной пыли в АВ осуществлялось весовым методом на основе пылеулавливания возмущенных аэрозольных частиц фильтрами ФПП-15-1,5 выкачивании через них воздуха, арефакции в эксикаторе до постоянной массы и взвешивании на аналитических весах. Измерения проводились согласно требованиям РД 52.04. 286-89 [41].

Методика определения состава подземных и поверхностных вод.

1. Определение общей щелочности осуществлялось титриметрическим методом. Для этой цели использовался автитратор АТП-02 согласно требованиям РД 52.24.493. -2006 [105].

2. Содержание растворенного кислорода определялось титриметрическим АТП-02 согласно требованиям РД 52.24.417-2005 [103].

3. Для установления химического потребления кислорода применялась методика потенциометрии согласно требованиям РД 52.24.421-2007 [104].

Методика определения состава почвы.

1. Установление наличия влаги выполнялось весовым методом в соответствии с предъявляемыми требованиями ГОСТ 28268-89 [34].

2. Установление наличия нефтяных углеводородов проводилось с использованием бездисперсионной ИК-спектроскопии согласно требованиям РД-52.18.575-96 [102].

Научная работа проводилась в период с 2015 по 2021 годы и состояла из четырех взаимосвязанных этапов.

Первый этап – 2015-2017 годы. Здесь решались следующие задачи:

- научное обоснование выбора темы изыскания (разработка научного аппарата темы исследования);
- определение уровня разработанности проблемы;
- изучение состояния ОС мест добычи угля на основе: научных методов по определению качества ОС; климато-гидрологического положения горнодобывающих предприятий Кавакского бассейна; изучением почвенно-растительного покрова и животного мира Кавакского угольного бассейна.

Второй этап – 2018-2019 годы. Здесь предусматривались: определение объекта и предмета исследования; изучение экологического состояния природных сред в районах влияния горнодобывающих отходов; выбора более надежных и валидных методов получения фактического научного материала.

Третий этап – 2019-2020 год, решались задачи, связанные с выявлением более эффективных путей и способов уменьшения негативных воздействий угледобывающей деятельности и административно-правовые основы ООС, и регулирование природопользования в Кавакском бассейне и пути их улучшения.

Четвёртый этап – 2020-2021 год посвящался перепроверке, уточнению, с формулирования научно-обоснованных положений, выводов, рекомендаций в практику, оформлением диссертации согласно предъявленным требованиям П.10 Положения НАК КР. Данный этап включает вопросы изучения воздействия осуществляемых работ по угледобыче на природную среду и ее защиты уделено в ряде научно-изыскательских работ. [70, 71, 78, 80, 114, 119 и др.].

При анализе были отобраны 120 проб для воздушной среды, в которых определены концентрация угольной пыли.

В теплый период разработка Кавакского бассейна [рис. 3.3-3.10 дисс.] загрязняет территорию равную 717 га, хотя на территории 3855 га загрязнения в 25-30 мг/м³, выделяемая пыль имеет свое распространение, и требует дополнительных мер по снижению угольной пыли.

В зимний период значительная часть угольной пыли в совокупности распространяется на территорию около 522 га, а меньшая концентрация покрывает площадь около 2885 га [рис. 3.11-3.18 дисс.].

Данное обстоятельство указывает на то, что в холодный период распространенность угольной пыли снижается на 20-30 %, которое дает основание заключить, что выделяемая угольная пыль значительно увлажняется с учетом ее географического расположения и климатических особенностей.

Процесс добычи угля показал достаточно разнообразное и своеобразное влияние на литосферу. Это, непосредственно связано, с более основательным, по чем с другими видами горнорудной деятельности, проникновением в земельную кору, добытым из недр огромных объемов угля, газов и жидкостей. Разработки угля приводят к нарушению недр, значительно больших чем проектные.

Таблица 3.6. - Результаты спектрального анализа почвы (в весовых процентах и мг/кг)

№пп	№ проб	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Mo	W	Zr	Cu	Pb	Ag	Zn	Ga	Yb	Y	P	Sr	Pb	Ag
		10-2	10-3	10-3	10-1	10-2	10-3	10-3	10-2	10-2	10-3	10-3	10-4	10-2	10-3	10-3	10-3	10-1	10-2	мг/кг	мг/кг
1	3	-	0,3	-	3	-	1,2	-	-	1,5	1,2	4	1,5	0,5	-	0,3	1,5	-	3	40	1,5
2	4	15	3	0,9	4	0,5	2	0,3	-	1,5	1,5	9	1,2	0,4	0,3	0,3	1,5	2	2	90	1,2
3	7	-	0,5	-	4	-	1,2	-	-	2	1,2	5	2	0,4	-	0,3	1,5	-	3	50	2
ПДК		0,6	4,0	5	10	150	0,05	3,0	6	6	1,0	32	0,05	23	10	-	-	0,1	-	32	0,05

№пп	№проб	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Mo	Zr	Cu	Zn
		%	%	%	%	%	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1	3	0,2	4	0,5	0,2	0,15	-	3	-	3000	-	12	-	150	12	50
2	4	2	7	5	0,2	0,15	1500	30	9	4000	50	20	3	150	15	40
3	7	0,2	4	0,9	0,3	0,15	-	5	-	4000	-	12	-	200	12	40
ПДК		4,0	-	3,0	-	-	0,6	4	5	10	150	6	3,0	6	1,0	23

№пп	№проб	Ga	Yb	Y	P	Sr	Ba	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Ba	SiO ₂	Al ₂ O ₃
		мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	г/кг	10-2	%	%
1	3	-	3	15	-	300	200	700	70	2	40	5	2	1,5	2	70	7
2	4	3	3	15	2000	200	300	500	90	20	70	50	2	1,5	3	50	9
3	7	-	3	15	-	300	300	700	70	2	40	9	3	1,5	3	70	7
ПДК		-	-	-	0,1	-	0,7	3	6	4,0	6,0	1,0	-	-	-	-	-

Примечание: Госкомитет промышленности и недропользования ГП «Центральная лаборатория».

В процессе осуществления исследования нами вычислены среднегодовые показатели изменения концентрации твердых загрязняющих веществ и скоростью этого процесса на поверхностные слои мест выработки бурого угля в Кавакском бассейне по состоянию 2019 год. Модификация таких расчетов по зоне ГАО разреза «Агулак» отражен в таблице 3.10.

Таблица 3.10. – Модифицированные расчеты выпадения по изучаемой зоне

№ п/п	Название зоны	Площадь зоны, км ² .	Обобщенное выпадение, тонн на км ²	Среднее выпадение, тонн на км ²	Максимальное выпадение, тонн на км ²
1.	ГАО разреза «Агулак»	853,43	4209,73	1,64	4,01

Из всех действующих карьеров Кавакского угленосного бассейна в среднем за год слив воды составляет около 300 м³. Действия по откачке воды с целью осушения, способствуют снижению объемов вод в поверхностных водах, истощению естественных источников воды для потребления населением, изменяются гидрогеологические свойства, что приводит к отмиранию растений.

В немалом объеме вредные вещества, аккумулярованные на поверхности снега в местах добычи угля, попадают в реки. К примеру, с зоны водосбора угольного отвода «АГК ТОО Инвест» загрязненные воды после таяния снега посредством ручьев сливаются в реку Жумгал. На рис 3.19 приведены показатели ПДК и аккумуляции примесей металлов во взятых пробах из изучаемых мест разреза «АО Агулак».

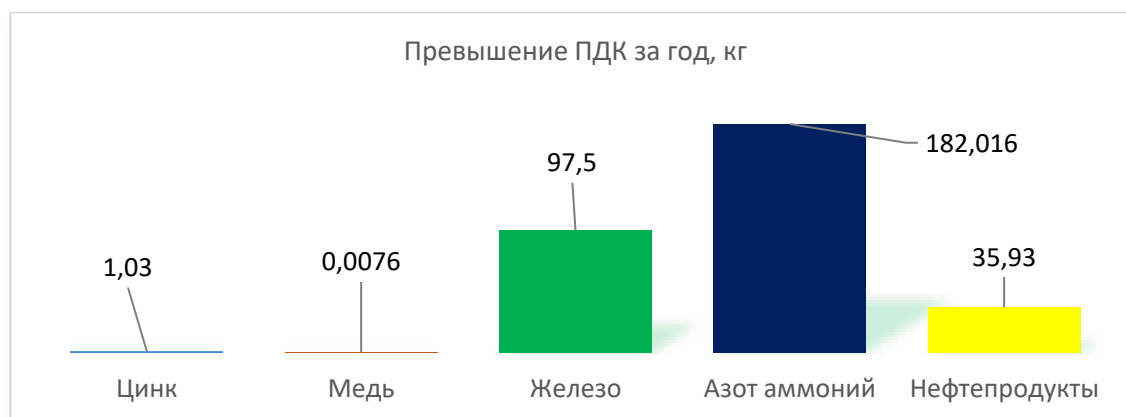


Рис. 3.19 – Сравнительный анализ элементов, превышающих нормативные показатели.

Наши исследования показали, что содержание вредных веществ (фосфаты, нитраты, хлориды, сульфаты, нефтепродукты и др.) во взятых пробах из участка разработок «АО Агулак» до 0,9 раза больше их содержания чем в естественных условиях. Таким образом, начальные действия по разработке добычи угля уже имеют определенное негативное влияние.

Сточные воды, вытекающие из угольных карьеров, также значительно приносят свой негативный вклад на загрязнение поверхностных вод.

Картосхема загрязнения атмосферы ОсОО "Атай Групп"

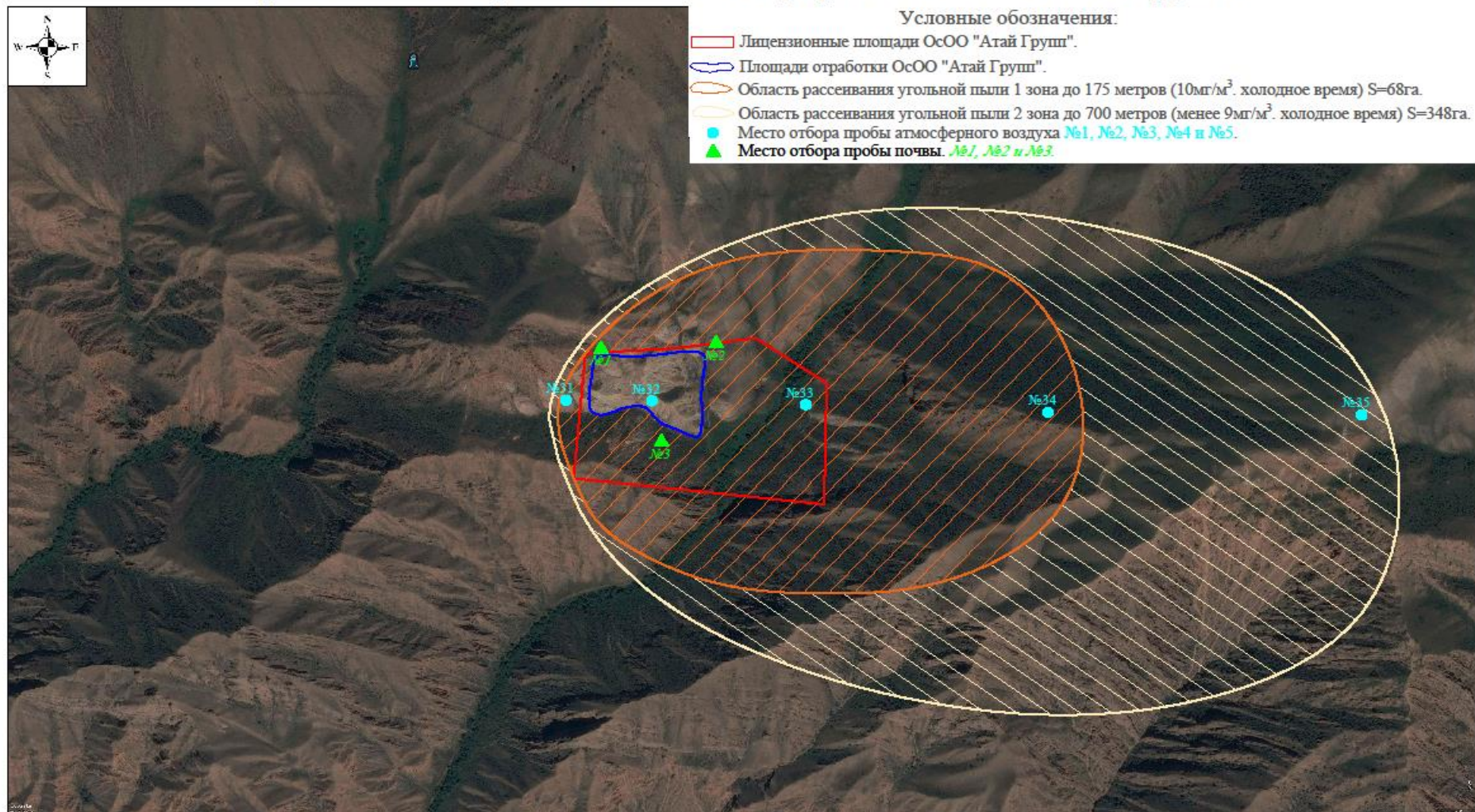


Рис. 3.14 - Картосхема загрязнения атмосферы ОсОО «Атай групп» (холодное время).

Степень воздействия сточных вод на качество поверхностных вод определены в водах разрезов: АО разрез «Агулак», ОсОО «Бузурманкул», «АГ-КТОО Инвест» в реки: Кара-Кече; Бозайгыр, Токсон-Теке, Кара-Аларча, берущие свое начало с северных склонов хребта Молдо-Тоо.

На загрязнение вод также имеет значительное влияние слив вредных веществ с дождевой и талой водой с мест угледобычи из бесконтрольно накопившихся там нефтепродуктов, производственно-бытовых отходов.

Открытая разработка угля отрицательно воздействует на растительный мир, т.е. растительность от воздействия такой деятельности деградирует [7].

Взрывные и вскрышные работы, непосредственно работы по добыче угля, ее транспортировка, нарушения водоносных режимов с изменением уровня подземных вод, и вытекающим отсюда либо иссушением, либо заболачиванием территорий, загрязнением атмосферы, воды, деградацией почвы являются результатом негативного воздействия разработки Кавакского бассейна на окружающую биосферу.

На пробном участке для оценки состояния растительности в качестве индикаторов выступили древесные породы ели.

Результаты полученной информации (см.табл. 3.15.) установлено, что на выработанных участках месторождений Мин-Куш, Кара-Кече, индекс поврежденности D_V колеблется в пределах 30-35 %.

Таблица 3.15. – Оценка поврежденности древостоев Кавакского бассейна

№ п/п	Место добычи	Объем деревьев по уровням поврежденности, м ³						общий процент поврежденных
		V_1 , здоровых	V_2 , поврежденных	V_3 , сильно поврежденных	V_4 , усыхающих	V_5 , высохших	V , общий	
1.	Мин-Куш	40	45	10	10	5	110	31
2.	Кара-Кече	35	50	15	10	5	115	33

При относительно небольшой продолжительности угледобывающей деятельности (10 лет) одна часть деревьев по степени полученного урона считается как V_2 , т.е. как понесшие урон, а другая часть как V_3 – получившая сильный урон. D_V на них меняется в пределах 30-50 %. На близ расположенных зонах выработки угля деревья в более благополучном состоянии, уровень нанесенного урона 8-10 %.

Нами были проведены сопоставление различных способов обеспыливания территории разработки угольных шахт и приняты наиболее эффективные меры снижения выбросов.

Для улавливания пыли используются пылесвязывающие вещества (ПСВ): уинверсин-А (маловязкий), уинверсин-В (высоковязкий) и уинверсин-С (северный), которые предназначены для борьбы с пылью при работе технологического автотранспорта на разрезах.

Предлагаемые в научных исследованиях как средство для обеспыливания – нефть, мазут, хлорид кальция и лигносульфаты хотя по срокам обеспыливания более надежные, но по воздействию на окружающую среду сами являются загрязнителями (см. табл. 3.17.).

Таблица 3.17. – Эффективность пылеподавления на автодорогах различными ПСВ

Тип пылесвязывающего вещества	Срок обеспыливания, час	Затраты на обеспыливание, сом	Удельный расход ПСВ, л/м ²	Удельная эффективность пылеподавления, г/м ²
Универсин-Л	168-240	273-382	0,7-1	187-210
Универсин-С	120-168	273-382	0,8-1	210-240
Эмульсин	240-360	137-273	1-1,2	240-360
Нефть	24	545,9	0,1	240
Мазут	600	777,9	4,0	150
CaCl ₂	240	819-2047	1,5	160
Лигносульфаты	120	1092-1360	1,0	120
Вода	1,5	3411-4094	1,0	1,3

Универсин типа Л, С и эмульсин в составе содержат 10 и 20 % полиакриламид, которые легко разлагаются под действием солнечных лучей, и не наблюдается отрицательного воздействия на окружающую среду. Применение эмульсии позволяет ускорить процесс обработки покрытия автодорог, причем на большую глубину (до 5-10 см), а затем создавать за счет универсина эластичность покрытия, не разрушающееся при движении большегрузных автосамосвалов и обладающее способностью связывать вновь поступающую пыль на срок обеспыливания до 15 суток.

Наиболее эффективным способом для обеспыливания служит эмульсин, которая удерживает пыль от 10 дней до 36 суток.

По истечению данного срока пылеподавление следует повторить.

По данным экспертов 1 т. угля приводит к 21 долларам ущерба. Из территории Кавакского бассейна ветер уносит ежегодно до 75 тонн угольной пыли, а природоохранными мероприятиями очищаем 98 % или 73,5 тонн угольной пыли, в результате этих мер эффект от пылеподавления получаем $73,5 \cdot 21 = 1543,5$ долларов или $1543,5 \cdot 85,5 = 131969.25$ сом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведенное нами исследование по ограничению влияния горнодобывающей деятельности на окружающую среду путем разработки научных основ комплексного освоения Кавакского угольного производства способствовало сделать следующие выводы:

2. Распространение вредных веществ воздействует особенность изучаемой территории, ее орография, климатическая характеристика, сезон года. Источниками запыления атмосферы являются осуществляемые крупномасштабные взрывы, при этом зачастую в атмосферу выбрасываются метано-воздушная смесь, продукты окисления.

3. Оценка качественного состава абиотических компонентов показала на ряд экологических проблем: по выводу из использования земель; загрязнению

вод, сопровождающиеся разрушением и уменьшением количества растительности, повреждением гидрологической системы водоемов и подземных вод, значительным изменением ландшафтов, повышением заболеваемости самих работников угледобывающих предприятий и жителей близрасположенных населённых пунктов и мн. др.

4. На территории карьеров запыленность воздуха может подняться до 50 мг/м³, что составляет выносу до 500 кг ежедневно. В целом ветер уносит ежегодно до 75 тонн угольной пыли. В холодный период распространенность угольной пыли снижается на 20-30 %, которое дает основание заключить, что выделяемая угольная пыль значительно увлажняется с учетом ее географического расположения и климатических особенностей.

5. Результаты исследований показали наиболее эффективный способ пылеподавления является использование эмульсина, который удерживает пыль в течении 10-36 суток, по истечению этого срока данный процесс следует повторить.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Шаршенова, Д.С. Эколого-экономические особенности освоения Каракечинского бурогоугольного месторождения [Текст] / Д.С. Шаршенова // Международное научно-практическая конференция, посвященная 50-летию КГПУ им. И. Арабаева. – 2002. – С. 229-231.

2. Шаршенова, Д.С. Радиационная обстановка на территории угольного месторождения «Агулак» и поселка Мин-Куш Кыргызской Республики [Текст] / Д.С. Шаршенова // Материалы международной научной конференции студентов и аспирантов, посвященной 175-летию со дня рождения выдающегося исследователя Приднепровья Александра Поля. / Киев. – 2007. – С. 229-231.

3. Шаршенова, Д.С. Оценка потери биосферы в урановых хвостохранилищах и её проекция на глобальном масштабе (Н: пгт. Мин-Куш) [Стендовый доклад] / «Американский геофизический союз» Международной конференции, «Геосфера, биосфера», Сан-Франциско. – 2015.

4. Шаршенова, Д.С. Проблемы и решения экологических последствий добычи Агулакского бурогоугольного разреза [Текст] / Т.М. Чодураев, Д.С. Шаршенова // Сбор. труд. III Международ. научно-практич. конференц. – Бишкек – Екатеринбург. – 2016. – С. 221-224.

5. Шаршенова, Д.С. Влияние горных работ Кавакского бурогоугольного бассейна на состояние растительного покрова и лесных экосистем [Текст] / Д.С. Шаршенова // Вестник НГУ имени С. Нааматова, № 1. – Нарын. – 2017. – С. 12-15.

6. Шаршенова, Д.С. Влияние горных работ на почвенный покров на территории Мин-Кушского бурогоугольного месторождения Кавакского бурогоугольного бассейна [Текст] / Д.С. Шаршенова // Наука, новые технологии и

инновации Кыргызстана, № 11. – Бишкек. – 2018. – С. 12-15.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41345635>

7. Шаршенова, Д.С. Воздействие угледобычи Кавакского угольного бассейна на состояние атмосферного воздуха [Текст] / Д.С. Шаршенова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, № 3. – Бишкек. – 2019. – С. 91-94.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38936600>

8. Шаршенова, Д.С. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду угольных разрезов месторождения Мин-Куш Кавакского угольного бассейна [Текст] / Д.С. Шаршенова // Экологическая химия, №6 том 28. – РФ, Санкт-Петербург. – 2019. – С. 345-348.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41346174>

9. Шаршенова, Д.С. Вопросы рекультивации нарушенных земель в процессе добычи Кара-Кечинского бурогоугольного разреза [Текст] / Д.С. Шаршенова // Экологическая химия, №2 том 29. – РФ, Санкт-Петербург. – 2020. – С. 113-116.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42647596>

10. Шаршенова, Д.С. Экологическая оценка состояния Кавакского угледобывающего бассейна [Текст] / Д.С. Шаршенова // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, №3. – Бишкек. – 2021. – С. 449-454.

Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47689471>

11. Шаршенова, Д.С. Major environmental problems and environmental impact of the Kavak lignite basin's open mining [Текст] / Д.С. Шаршенова // Издание Международного университета «Ала-Тоо», №3. – Бишкек. – 2021. – С. 308-315.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46655917>

12. Шаршенова, Д.С. Экологические последствия добычи угля: проблемы и решения (на примере Агулакского бурогоугольного разреза) [Текст] / Д.С. Шаршенова // Актуальные вопросы образования и науки. № 1 (73). – РФ, Архангельск. – 2022. – С. 24-26.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48198231>

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Разработанные предложения и научно-практические рекомендации могут быть использованы в непосредственной практической деятельности администрациями угледобывающего бассейна, руководителей предприятий угледобывающей отрасли, республиканскими, областными и местными органами природопользования по повышению эффективности системы охраны природной среды и улучшению экологической безопасности населения угледобывающего района.

Шаршенова Дамира Сыдыгалиевнанын "Кавак көмүр бассейниндеги тоо-кен өнөр жайынын айлана-чөйрөгө тийгизген таасири" темасындагы 25.00.36 - геозкология адистиги боюнча географиялык илимдердин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык ишинин

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: экологиялык көйгөйлөр, Кавак бассейни, көмүр бассейни, атмосфералык абанын булганышы, концентрациянын мүмкүндүк чеги КМЧ (ПДК), абаны булгоонун мүмкүндүк чеги АБМЧ (ПДВ), жер кыртышынын бузулушу, рекультивация, жер астындагы грунт сууларынын деңгээлинин төмөндөшү, сазга батуу.

Изилдөөнүн объектиси болуп Кавак көмүр бассейнинин тоо-кен өндүрүшү эсептелет.

Изилдөөнүн предмети. Кавак бассейнинин айлана-чөйрөгө тийгизген таасири жана анын жаратылыш чөйрөсү менен туруктуу карым-катышын тандоо.

Изилдөөнүн максаты – Кавак бассейниндеги айлана-чөйрөгө көмүр казуунун таасири тууралуу комплекстүү изилдөө. Ал өзүндө: маалыматтык, техникалык, ченемдик-укуктук, кен байлыктарды пайдалануу, коргоо жана айлана-чөйрөнү тоо илимдерин ага жакын илимдер жана геозкология менен карым-катышын эске алуу маселелери сыяктуу тутумдук бөлүктөрдү өзүндө камтыйт.

Изилдөө усулдары жана аппаратура. Көмүр казуучу жайлардан алынган үлгүлөрдө топуракта булгоочу заттардын жана гранулдук курамдын табылышында Өнөр жай, энергетика жана кен байлыктарды пайдалануу мамлекеттик комитетинин Борбордук лабораториясында алардын спектралдык анализи жүргүзүлдү.

Абанын үлгүлөрү ГОСТ 12.1.014-84 талаптарына ылайык атайын индикатордук түтүктөрдүн жардамы менен анализденди.

Көмүр казуучу ишканалардын аймагында агып жаткан суудан алынган суунун үлгүлөрү ГОСТ 3351-74 Ооруну алдын алуу жана мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл департаментинде ж.б. анализденди.

Алынган натыйжалар жана жаңылыгы – жалпы эле жаратылышты коргоонун, ошондой эле заманбап социалдык-экономикалык көз караштар жана туруктуу өнүгүүнүн мамлекеттик ролунун тынымсыз жогорулашы шартында Кавак көмүр бассейнинде жаратылышты натыйжалуу пайдалануу маселелерин чечүү; Кавак көмүр казуу бассейнинде геология-экологиялык системаны иштеп чыгуу, анын багытталышын, максатын, милдеттерин, изилдөөнүн деңгээлдерин жана түрлөрүн аныктоо; көмүр казуучу ишканаларды уюштуруу жана тартипке салуу параметрлерин жана процедураларын башкарууну жана байкоо жүргүзүүнү ишке ашыруунун усулдарын натыйжалуу комплекстөөнү негиздөө.

Колдонуу боюнча сунуштар. Иштелип чыккан сунуштар жана илимий-практикалык сунуштамалар көмүр казуу бассейнинин администрациясынын, көмүр казуу тармагындагы ишканалардын жетекчилеринин практикалык ишмердигинде, жаратылышты пайдалануу боюнча республикалык, облустук жана жергиликтүү органдар тарабынан табигый чөйрөнү коргоо системасынын натыйжалуулугун жогорулатуу жана көмүр казуучу райондордо жашаган калктын экологиялык коопсуздугун жакшыртуу боюнча ишмердигинде колдонулушу мүмкүн.

Колдонуу тармагы. Диссертациялык иштин жыйынтыктарын көмүр карьерлерин ачык ыкма менен иштетүүдө, Кавак бассейнинде көмүр казууну кеңейтүүдө, көмүр ишканаларынын ишмердигин долбоорлоодо, Нарын облусунун жана жалпы эле тоолуу аймактарда көмүр казуу тармагын өнүктүрүүдө колдонууга болот.

РЕЗЮМЕ

на диссертационную работу Шаршеновой Дамиры Сыдыгалиевны на тему: «Влияние горнодобывающей промышленности на окружающую среду в Кавакском угольном бассейне», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности: 25.00.36 – Геоэкология.

Ключевые слова: экологические проблемы, Кавакский бассейн, угленосный бассейн, загрязнение атмосферного воздуха, предельно допустимые концентрации (ПДК), предельно допустимые выбросы (ПДВ), нарушение почвенного покрова, рекультивация, снижение уровня грунтовых вод, заболачивание.

Объектом исследования является горнодобывающая промышленность Кавакского угольного бассейна.

Предметом исследования явилось воздействие Кавакского бассейна на окружающую среду и выбор его устойчивого взаимодействия с природной средой.

Целью исследования является комплексное исследование о влиянии добычи угля на окружающую среду в Кавакском бассейне. Оно охватывает в себя такие составляющие как: информационное, техническое, нормативно-правовое, проблемы недропользования, охраны недр и окружающей среды с учетом взаимосвязи горных наук со смежными науками и геоэкологией.

Методы исследования и аппаратура. При изучении почв на содержание загрязняющих веществ и гранулометрического состава пробы взяты с мест угледобычи, их спектральный анализ проведен в Центральной лаборатории Госкомитета промышленности, энергетики и недропользования.

Пробы воздуха анализировали с помощью специализированных индикаторных трубок в соответствии с предъявляемыми требованиями ГОСТ 12.1.014-84.

Пробы воды анализировали из проб рек, протекающих по территории угледобывающих предприятий в Департаменте профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора ГОСТ 3351-74 и др.

Полученные результаты и новизна – целостное решение проблем защиты природной среды и более эффективного природопользования в Кавакском угледобывающем бассейне в условиях современных социально-экономических взглядов и неуклонно повышающей роли государственной политики устойчивого развития; разработке геолого-экологической системы контроля Кавакского угледобывающего бассейна, установление его предназначения, целей, задач, уровней и видов изысканий; обосновании управляемых параметров и процедуры организации и распорядке угледобывающего предприятия и более эффективного комплексирования методов осуществления наблюдения.

Рекомендации по использованию. Разработанные предложения и научно-практические рекомендации могут быть использованы в непосредственной практической деятельности администрациями угледобывающего бассейна, руководителей предприятий угледобывающей отрасли, республиканскими, областными и местными органами природопользования по повышению эффективности системы охраны природной среды и улучшению экологической безопасности населения угледобывающего района.

Область применения. Результаты диссертационной работы могут быть использованы при разработке угольных карьеров открытым способом, при расширении угледобычи на территории Кавакского бассейна, проектирования деятельности угольных предприятий, развитии угольной отрасли Нарынской области и горных территорий в целом.

ABSTRACT

for the thesis of Sharshenova Damira Sydygalievna on the topic: “The impact of mining on the environment in the Kavak coal basin,” submitted for the degree of candidate of geographical sciences on the specialty: 25.00.36 - Geoecology.

Key words: environmental issues, Kavak basin, coal-bearing basin, air pollution, maximum permissible concentrations (MPC), maximum permissible emissions (MPE), soil disturbance, recultivation, reduction of groundwater level, swamping.

The subject of study is mining industry of the Kavak coal basin.

The topic of the study was the impact of the Kavak basin on the environment and choice of its sustainable interaction with natural environment.

The purpose of the study is a comprehensive study on the impact of coal mining on the environment in the Kavak basin. It includes such components as informational, technical, legal and regulatory issues, problems of subsoil use, and protection of subsoil and the environment, taking into account the relationship between mining sciences and related sciences and geoecology.

Research methods and equipment. When studying soils for the content of pollutants and granulometric composition, samples were taken from coal mining sites, their spectral analyses were conducted at the Central Laboratory of the State Committee for Industry, Energy and Subsoil Use.

Air samples were analyzed using specialized indicator tubes following the requirements of the National State Standard 12.1.014-84.

Water samples were analyzed from samples of rivers, flowing through the territory of coal mining enterprises, at the Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Surveillance, the National State Standard, etc.

The results obtained and novelty are a holistic solution to the problems on protecting the natural environment and more efficient nature management in the Kavak coal-mining basin in modern socio-economic views and the steadily increasing role of the National Sustainable Development Policy; developing a geological and environmental monitoring system for the Kavak coal-mining basin, establishing its purposes, goals, objectives, levels and types of surveys; justification of controlled parameters and procedures for organization and routine of a coal mining enterprise and more efficient integration of monitoring methods.

Recommendations for use. Developed proposals and applied research recommendations can be used in direct practice by administrations of the coal-mining basin, directors of coal-mining industry enterprises, and republican, regional and local environmental management authorities to improve an efficiency of the environmental protection system and environmental safety of the population of the coal-mining region.

Application areas. Results of the thesis research can be used in developing open pits, an expansion of coal mining in the Kavak basin, design of coal enterprises, and developing a coal industry in the Naryn region and mountainous areas in general.



Формат 60x84 1/16.
Объем 1,5 п.л. Бумага офсет.
Печать офсет. Тираж 100 экз.

ИП «Сарыбаев Т.Т.»
г. Бишкек, ул. Раззакова, 49
т. 0 708 058 368