

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО Научно-производственная Компания «АлГеоРитм»

ТОО «Алтай Полиметаллы»

**План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных
ископаемых месторождения «Коктасжал»**

Том I. Пояснительная записка

ПЛ-I-AGR.2024.0027.01.01-ПЗ

Караганда, 2026 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО Научно-производственная Компания «АлГеоРитм»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. генерального директора
ТОО «Алтай Полиметаллы»

_____ Д.М. СКАКОВ

«_____» _____ 2026 г.

ТОО «Алтай Полиметаллы»

**План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных
ископаемых месторождения «Коктасжал»**

Том I. Пояснительная записка

ПЛ-I-AGR.2024.0027.01.01-ПЗ

И.о. технического директора



Е.М. Мажитов

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Т.Т. Бондаренко".

Т.Т. Бондаренко

Караганда, 2026 г.

Состав Плана ликвидации

№ тома	Наименование тома	Исполнитель
I	Пояснительная записка ПЛ-I-AGR.2024.0027.01.01-ПЗ	ТОО НПК «АлГеоРитм»
II	Графическая часть ПЛ-II-AGR.2024.0027.01.01-Ч	ТОО НПК «АлГеоРитм»
III	Сметная документация ПЛ-III-AGR.2024.0027.01.01-СД	ТОО НПК «АлГеоРитм»

Список исполнителей

Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
Начальник отдела проектирования	Егорова Н.А.	
Ведущий инженер – проектировщик	Сандыкбаев Д.М.	
Главный эколог	Титова М.П.	
Инженер-проектировщик	Киндсфатер Д.В.	

Перечень чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	Номер чертежа
1	План карьера «Коктасжал» на момент начала ведения ликвидационных работ. План, М 1:5000	AGR.2024.0027.01.01-Ч, лист 1
2	План карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 1). План, М 1:5000	AGR.2025.0022.10.01-Ч, лист 2
3	План карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 2). План, М 1:5000	AGR.2025.0022.10.01-Ч, лист 3

Перечень таблиц

№№ п/п	Номер таблицы	Наименование таблицы	Стр.
1	1.1	Критерии ликвидации участка карьера ТОО «Алтай Полиметаллы»	16
2	1.2	План исследований по ликвидации	17
3	2.1	Координаты угловых точек горного отвода участка работ (географические)	20
4	3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	23
5	3.2	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	26
6	3.3	Климатические параметры холодного периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»	28
7	3.4	Климатические параметры тёплого периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»	28
8	3.5	Климатические параметры тёплого периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»	29
9	3.6	Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов	29
10	3.7	Средняя за месяц и год относительная влажность, %	29
11	3.8	Снежный покров	29
12	3.9	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год	29
13	3.10	Результаты мониторинга почвы ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г.	30
14	3.11	Результаты мониторинга почвы на СЗЗ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. (ТОО ИПЦ «Gidromet Ltd»)	30
15	3.12	Результаты мониторинга почвы на ЗАЗ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. (ТОО ИПЦ «Gidromet Ltd»)	31
16	3.13	Характеристика загрязнения атмосферного воздуха	33
17	3.14	Результаты мониторинга наблюдательных скважин по участку ведения работ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г.	34
18	3.15	Результаты мониторинга наблюдательных скважин по оз. Саумалколь (Шарыктинский с.о., Каркаралинский район, Карагандинская область) ТОО «Алтай Полиметаллы» (по сост. 13.09.2024 г.)	34
19	3.16	Среднегодовые данные по МС Каркаралы за 2022÷2024 г.г.	41
20	3.17	Повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, (%)	42
21	4.1	Утвержденные запасы ГКЗ РК от 29.07.2020 г. № 2189-20-У	53
22	4.2	Добыча руды по годам отработки	64
23	4.3	Календарный план горных работ	66
24	4.4	Объемы буровзрывных работ	67
25	4.5	Расчет производительности и парка экскаваторов	68
26	4.6	Расчет производительности и парка экскаваторов	70

№№ п/п	Номер таблицы	Наименование таблицы	Стр.
27	4.7	Движение объемов вскрышных пород отвалов по годам отработки	72
28	4.8	Перечень технологического оборудования комплекса «Экскаватор–автосамосвал»	74
29	5.1	Критерии ликвидации медно-порфирового месторождения в границах карьера «Коктасжал»	76
30	5.2	План исследований по ликвидации	78
31	5.3	Подсчет объемов снятия ПСП с земель, отведенных под карьер	85
32	5.4	Площади, подлежащие биологической рекультивации	91
33	5.5	Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах	91
34	5.6	Технико-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал (Вариант 1)	91
35	5.7	Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 1)	93
36	5.8	Площади, подлежащие биологической рекультивации	98
37	5.9	Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах	98
38	5.10	Технико-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал	98
39	5.11	Объем ПСП, необходимый для рекультивации	100
40	5.12	Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 2)	102
41	8.1	Объём работ по ликвидации карьера «Коктасжал»	112
42	8.2	Расчёт потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании для проведения работ и мероприятий по ликвидации	114
43	8.3	График мероприятий по выполнению работ по ликвидации	115
44	9.1	Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту 1	119
45	9.2	Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту 2	120
46	9.3	Сравнительные затраты по рассматриваемым вариантам ликвидации	120
45	10.1	Срок ликвидационного мониторинга	123

Перечень рисунков

№№ п/п	Номер рисунка	Наименование рисунка	Стр.
1	2.1	Ситуационная карта-схема Коктасжалской контрактной территории с водными бассейнами	21
2	3.1	Обзорная схема района работ	24
3	3.2	Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда	32
4	3.3	Общий вид Коктасжалской площади	40
5	3.4	Окрестности месторождения Коктасжал	40
6	3.5	Роза ветров по МС Каркаралы за 2022÷2024 г.г.	42
7	3.6	Распределение значений загрязнений атмосферы (ПЗА) для территории Республики Казахстан	45
8	3.7	Геологическая карта, сечения по участку месторождения Коктасжал	52
9	4.1	Общий вид современного состояния карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы»	54
10	4.2	Технологический процесс ведения горных работ на карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы»	58
11	4.3	Комплекс оборудования циклично-поточной технологии ведения горных работ на карьере	59
12	4.4	Строительство выездной траншеи на карьере ТОО «Алтай Полиметаллы»	60
13	4.5	Фактическое положение карьера на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы»	62
14	5.1	Схема расположения опорных пунктов месторождения Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы»	81
15	5.2	Фактическая схема откачки дренажных вод с карьера «Коктасжал»	105
16	5.3	Положение карьера «Коктасжал» на момент начала ведения ликвидационных работ	107
17	5.4	Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 1)	108
18	5.5	Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 2)	109

Содержание

Номера разделов	Наименование	Стр.
1	Краткое описание	11
2	Введение	19
3	Окружающая среда	23
3.1	Общие сведения	23
3.2	Информация об атмосферных условиях	25
3.3	Информация о физической среде	44
3.4	Информация о химической среде	46
3.5	Информация о биологической среде	48
3.6	Информация о геологии объекта недропользования	48
4	Описание недропользования	53
4.1	Влияние нарушенных земель	53
4.2	Историческая информация об участке ведения работ	52
4.3	Операции по недропользованию	61
4.3.1	Фактическое положение	61
4.3.2	Календарный график горных работ	62
4.3.3	Буровзрывные работы	65
4.3.4	Выемочно-погрузочные работы	68
4.3.5	Карьерный транспорт	69
4.3.6	Отвалообразование	70
4.3.7	Рудный склад	71
4.3.8	Карьерный водоотлив	74
4.3.9	Электроснабжение	74
5	Ликвидация последствий недропользования	75
5.1	Общие сведения	75
5.1.1	Цель ликвидации	75
5.1.2	Задачи ликвидации	76
5.1.3	Критерии ликвидации	76
5.1.4	Критерии ликвидации	76
5.1.5	Характеристика нарушений земной поверхности	77
5.2	Ликвидационные и рекультивационные мероприятия	79
5.3	Обеспечение принципа физической стабильности	86
5.4	Обеспечение принципа химической стабильности	86
5.5	Обеспечение принципа долгосрочного пассивного обслуживания	86
5.6	Варианты ликвидации	87
5.6.1	Вариант № 1 ликвидации последствий деятельности карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (засыпка карьерной выемки)	88
5.6.2	Вариант № 2 ликвидации последствий деятельности карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (затопление карьерной выемки)	96
5.6.3	Выбор варианта ликвидации объекта	106
6	Консервация	110
7	Прогрессивная ликвидация	111
8	График мероприятий	112
9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	116
9.1	Общие сведения	116

Номера разделов	Наименование	Стр.
9.2	Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации	117
9.3	Гарантия как обеспечение ликвидации	117
9.4	Страхование как обеспечение ликвидации	118
9.5	Расчетная стоимость мероприятий по ликвидации карьера	118
9.5.1	Способы и суммы обеспечения обязательств по ликвидации	118
9.6	Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче	119
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	121
11	Техника безопасности и производственная санитария	124
11.1	Мероприятия по технике безопасности	124
11.2	Мероприятия по производственной санитарии	124
11.3	Мероприятия по пожарной безопасности	126
11.4	Мероприятия по промышленной безопасности	126
11.5	Возможные аварийные ситуации при ведении горных работ на карьере	127
11.6	Промышленная безопасность на период выполнения работ по рекультивации	128
11.7	Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	128
12	Реквизиты	130
13	Список использованных источников	131
	Приложения	132

Перечень приложений

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Техническое задание на проектирование	133
2	Государственная лицензия на проектирование ТОО НПК «АлГеоРитм»	134
3	Акт государственной регистрации Контракта на проведение операций по недропользованию (регистр. № 4654-ТПИ от 31.07.2015 г.)	162
4	Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0553844 от 10.07.2020 г.	164
5	Справка о погодных условиях, Филиал РГП на преве хозяйственного ведения «Казгидромет» МЭИПР РК по Карагандинской и Ұлытау областям	166
6	Справка РГП «Казгидромет» МЭИПР РК от 18.08.2025 г.	168
7		

1 Краткое описание

Настоящий «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» выполнен на основании договора № 284 от 09.10.2024 г., а также утвержденной «Инструкции по составлению плана ликвидации» и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. № 386, зарег. В МЮ РК от 13.06.2018 г. № 17048 (*с изм. и доп. от 29.10.2021 г.*), Технического задания на проектирование (*Приложение 1*), результатов проведенных исследований для получения данных к вопросам, связанным с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации предприятия, выбором мероприятий по ликвидации и критериев, с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи и т. д.).

«План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» разработан впервые, в соответствии с «Планом горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г.

Проектными решениями «Плана горных работ...» скорректированы основные показатели работы карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» на ближайшую перспективу (2025÷2035 г.г.), на основании действующих технических предложений по дальнейшему ведению горных работ горного предприятия.

Настоящий «План ликвидации...» разработан в соответствии с принятыми технологическими решениями по эксплуатации объектов карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», принятых в «Плане горных работ...».

Ввиду того, что настоящим «Планом ликвидации...» рассматривается период до 2035 г., включительно (срок действия контракта) - *Приложение 3*, то основные показатели деятельности горного предприятия, за рассматриваемый период, приняты по «Плана горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г.

По карьеру на медно-порфировом месторождении «Коктасжал» ранее была разработана и утверждена следующая проекная документация:

- «Отчет по научно-исследовательской работе «Исследование устойчивости бортов карьера «Коктасжал» в связи с корректировкой горно-геологической ситуации» по договору № НИК-1803/2020 от 18.03.2020 г. (шифр темы: № 20.11.04), НАО «Карагандинский технический университет», Караганда, 2020 г.;

- «План горных работ меднопорфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области ТОО «Алтай Полиметаллы» (корректировка Проекта промышленной разработки месторождения Коктасжал), ТОО НПК «АлГеоРитм», г. Караганда, 2022 г.;

Рабочий проект «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г.

Учитывая особенности залегания рудных тел, морфологию и горно-геологические условия, близость рудных тел к поверхности, большую их мощность, перспективы повышения производительности труда и сроки начала горных работ по разработке месторождения Коктасжал был принят открытый способ отработки до гор. + 510,0 м (срок действия контракта на недропользования по 2035 г., включительно).

Схема вскрытия. По состоянию на 01.01.2025 г. карьерное поле месторождения вскрыто до гор. +630,0 м.

Горные работ по вскрытию и отработке новых горизонтов планируется вести по циклично-поточной технологии (ЦПТ), посредством углубки постоянной траншеи

внутреннего заложения.

Для формирования карьера до проектных контуров и погашения отставания по вскрышным работам, дополнительно к циклично-поточной технологии рекомендуется применение парка горно-транспортного комплекса «Экскаватор–автосамосвал», т. е. оборудование циклического действия. Для этого предусматривается проведение скользящих съездов, которые далее формируются в постоянные съезды траншеи внутреннего заложения.

Система разработки.

Циклично-поточная технология характеризуется применением выемочно-погрузочного оборудования циклического действия и непрерывного транспорта. В качестве выемочно-погрузочного оборудования предусматривается применение гидравлического экскаватора с емкостью ковша 20,0 м³, в качестве непрерывного транспорта – ленточные конвейеры. При использовании конвейерного транспорта требуется схема транспортирования горной массы, состоящая из нескольких видов конвейеров (забойных мобильных, мобильных мостов, транспортного карьерного, магистрального, радиального, отвального). Для транспортирования горной массы конвейерами, необходимо предварительное дробление, которое будет осуществляться с применением самоходной передвижной дробилки производительностью 2,5 тыс. т/час.

Схема вскрытия. По состоянию на 01.01.2025 г. карьерное поле месторождения вскрыто до гор. +630,0 м.

Новые горизонты будут вскрываться Комплексом циклично-поточной технологии, далее ЦПТ, постоянной траншеей внутреннего заложения.

Для доведения карьера до проектных контуров и погашения отставания по вскрышным работам дополнительно к ЦПТ будет применяться горнотранспортный комплекс «Экскаватор – автосамосвал».

Вскрытие и подготовка новых горизонтов осуществляется, как правило, в зоне оруденения. При этом высота взрываемого уступа составляет 10,0 м.

Строение и залегание рудных тел, применяемое горнотранспортное оборудование определяют применение транспортной двух бортовой поперечной углубочной системы разработки. Система разработки предусматривает применение двух типов горнотранспортных комплексов: циклично-поточного и экскаваторно-автотранспортного.

Горная масса загружается в приемный бункер мобильной передвижной дробилки, далее транспортируется забойными мобильными конвейерами на мобильные конвейерные мосты, затем по мобильным конвейерным мостам на транспортный карьерный конвейер, далее по транспортному карьерному конвейеру на магистральный конвейер, далее по магистральному конвейеру на радиальный стакер, затем по радиальному стакеру порода на отвальный конвейер, руда в режиме шаттл складирована на рудном складе.

При отработке карьера рекомендуются следующие параметры элементов системы разработки:

- высота уступа 10 м, двояного на конечном контуре – 20 м;
- углы рабочих уступов – 65°;
- ширина предохранительных берм - 7 м;
- ширина транспортных берм - 24 м.

Главные параметры карьера:

- Глубина карьера – 230 м;
- Длина карьера поверху – 1350 м;
- Ширина карьера поверху – 650 м;
- Длина карьера по дну – 960 м;
- Угол погашения бортов карьера – 45–52 град;
- Объем горной массы в контуре карьера – 65,1 млн. м³.

Если необходимо определить высоту откоса, по заданному углу наклона борт.

Производительность карьера.

Годовая производительность рудника по сырой руде определена по производительности обогатительной фабрики и составляет 2 696,3 тыс. т, выход на проектную мощность предусматривается в 2029 г.

Для достижения принятой производительности по руде, максимальная годовая производительность карьера по горной массе составляет 7 567,6 тыс. м³.

Настоящим Планом принят действующий режим работы:

- число рабочих дней в году – 365 дней;
- число рабочих смен в сутки – 2 смены;
- продолжительность смены – 11 часов.

Исходя из режима работы максимальная производительность карьера по горной массе составит: годовая - 7 567,6 7 тыс. м³; суточная - 20,7 тыс. м³; сменная - 10,4 7 тыс. м³

С учетом выхода на проектную мощность и затухание горных работ срок существования карьера составит еще 22 года. Настоящий План горных работ разработан до 2035 г., согласно условиям Контракта № 4654 на добычу меди от 31.07.2015 г.

Выбор системы разработки и комплекса основного горного и транспортного оборудования в значительной степени влияет на уровень технико-экономических показателей, достигаемых в карьере.

Ведение вскрышных и добычных работ возможно по технологическим схемам с непрерывной выемкой и непрерывным транспортом, с цикличной выемкой и циклическим транспортом, с комбинацией циклических и непрерывных средств выемки и транспорта.

На месторождении Коктасжал применена циклично-поточная технология, отличающаяся применением в составе транспортного звена конвейеров. Для подготовки горной массы к транспортированию конвейерами используется пластинчатый питатель и мобильная передвижная дробилка.

Мобильная передвижная дробилка имеет производительность 2,5 тыс. т/час. Для требуемой производительности карьера по горной массе потребуется 1 пластинчатый питатель, 1 мобильная передвижная дробилка и 1 экскаватор.

В соответствии с решениями руководства ТОО «Алтай Полиметаллы», учитывая объемы транспортируемой горной массы, в качестве транспортных средств принято следующее оборудование:

- мобильный пластинчатый питатель MAF210 (компания METSO) – 1 ед.,
- мобильная дробилка LT200 – 1 ед.,
- мобильные конвейерные установки LL16-42 – 2 ед.,
- штабелеукладчик MS16 – 1 ед.
- мобильные мосты LT1 – 2 ед., транспортный карьерный конвейер LT2 – 1 ед., магистральный конвейер LT3 – 1 ед., радиальный стакер LT4 – 1 ед., отвальный конвейер LT6 – 1 ед., отвала образователь LT 6.1 – 1 ед. (оборудование компании ТАКРАФ).

Одноковшовый экскаватор с емкостью ковша 21,0 м³ марки Hitachi EX-3600.

Рыхление пород предусматривается буровзрывным способом. Исходной величиной для выбора буровых установок является твердость буримого материала. Твердость пород месторождения Коктасжал колеблется в пределах 100÷160 МПа.

Для бурения технологических скважин приняты буровые установки до Ø220 мм, обладающие большой производительностью и надежностью при бурении пород высокой твердости.

Высота добычных уступов, в зависимости от условий селективной их отработки, принимается равной 5,0 или 10,0 м. При горизонтальной мощности рудного тела более 13,0÷15,0 м рудный блок обуривается на всю высоту рабочего уступа 10,0 м и отрабатывается слоями по 5,0 м экскаватором с обратной лопатой емкостью 2,5÷3,2 м³.

При мощности рудного тела менее 13,0 м руда обуривается и взрывается в зажиме из вмещающей породы подступами по 5,0 м. Отработка ведется экскаватором с обратной лопатой селективно руда и вмещающая порода. Отработка ведется последовательно

верхнего и нижнего подступов по 5,0 м.

Высоты вскрышных и добычных уступов, указанные выше, соответствуют нормам технологического проектирования для принятого горного и транспортного оборудования.

При выходе из рудной зоны 5-метровые уступы сдваиваются для отработки вскрышных пород уступами высотой 10,0 м. На предельном борту 10-метровые уступы сдваиваются, образуя уступ высотой 20,0 м.

Тип основного технологического оборудования для комплекса «Экскаватор–автосамосвал».

Для отработки вскрышных пород в качестве погрузочных и транспортных средств принято следующее оборудование:

- для погрузки горной массы гидравлические экскаваторы емкостью ковша до 7,0 м³,
- для транспортирования автосамосвалы, грузоподъемностью 50-100 тонн;
- для планировки отвалов бульдозера типа Cat-D9R, Cat-10.

Комплекс «Экскаватор–автосамосвал» - подрядная организация.

Для отработки вскрышных пород в качестве погрузочных и транспортных средств принято следующее оборудование:

- для погрузки горной массы гидравлический экскаватор с емкостью ковша до 7,0 м³;
- для транспортирования автосамосвал, грузоподъемностью 50-100 т;
- для планировки отвалов тяжелый бульдозер.

Буровые и взрывные работы.

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы (60% класс – 300 мм). Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины Ø до 220 мм бурятся при помощи высокопроизводительных буровых станков шарошечного бурения. Отработка принята уступами высотой 10,0 м. На верхних горизонтах для бурения применяются буровые станки диаметром до 170 мм.

Взрывные работы на месторождении производит подрядная организация, имеющая лицензию и все виды разрешений на данный вид деятельности.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами. Параметры буровзрывных работ, принятые в соответствии с «Отраслевыми нормативами буровзрывных работ для карьеров горнодобывающих предприятий цветной металлургии» (1978 г.).

Выемочно-погрузочные работы

Вскрышные работы. Объем вскрышных пород на конец отработки карьера составляет 68 713 тыс. м³, в т.ч. 38 000 тыс.т. забалансовой руды.

Вскрышные работы для ЦПТ производятся экскаватором с емкостью ковша 21,0 м³ марки Hitachi EX-3600.

Транспортирование вскрыши и забалансовой руды в отвал будет производиться конвейерным транспортом.

Вскрышные работы при погрузке на автотранспорт производятся гидравлическими экскаваторами с емкостью ковша до 7,0 м³. Транспортирование вскрыши в отвал будет производиться автосамосвалами (грузоподъемность 50-100 т) на внешние породные отвалы, расположенные на западном борту карьера, а также подрядной организацией гидравлическими экскаваторами с емкостью ковша до 7,0 м³ и транспортирование вскрыши в отвал производится автосамосвалами (грузоподъемность 50-100 т).

Добычные работы.

Добычные работы ведутся с применением буровзрывных работ. Для бурения технологических скважин предусматривается применение буровых станков. Скважины бурятся Ø до 220 мм.

Взорванная руда отгружается экскаватором с емкостью ковша 21,0 м³ марки Hitachi EX-3600 на конвейерный транспорт. Добытое полезное ископаемое транспортируется конвейерным транспортом на рудный склад.

При отработке вскрышных работ комплексом «Экскаватор–автосамосвал», попутная руда будет транспортироваться автосамосвалами под экскаватор Hitachi EX-3600, работающий на ЦПТ и далее конвейерным транспортом на рудный склад.

Сведения об инфраструктуре окружающей территории. Настоящий «План ликвидации...» является первичным, разрабатывается в соответствии с разработанным технологическими решениями, изложенными в «Плане горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы» ТОО «Алтай Полиметаллы», расположенного в Карагандинской области, Республики Казахстан, ТОО НПК «АлGeoРитм», 2025 г., предусматриваются мероприятия по ликвидации действующих объектов предприятия на момент окончания контрактного периода (2036 г.).

В развитие принятых решений в «Плане горных работ...» на карьер «Коктасжал», настоящий «План ликвидации...» рассматривается два варианта ликвидации.

Настоящий «План ликвидации...» на данном этапе разработки отражает лишь некоторые задачи и цель, при разработке проектной документации на окончательную ликвидацию предприятия – содержание проекта должно быть детальным и содержать все компоненты планирования.

«План ликвидации...» включает описание мероприятий по выводу из эксплуатации карьерной выемки, производственных, инфраструктурных объектов, расположенных на его площади карьера, рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по складированию отходов деятельности карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы».

Целью ликвидации является возврат участка земли в отведенных границах деятельности карьера «Коктасжал», а также территории затронутой, в процессе работ, в состояние самодостаточной экосистемы способной к самостоятельному существованию, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами ликвидации являются:

- 1) ограничение доступа к участку карьерной выемки населения и представителей животного мира путем его обваловки для исключения травматизма;
- 2) контроль качества окружающей среды на протяжении 3-х лет по завершению работ по ликвидации и рекультивации объекта;
- 3) обеспечение минимального воздействия на окружающую среду объекта ликвидации, с сохранением возможности дальнейшего использования, при необходимости.

Критерии ликвидации определяют, насколько выбранные меры достигают поставленных задач ликвидации (табл. 1.1).

Таблица 1.1 - Критерии ликвидации участка карьера ТОО «Алтай Полиметаллы»

<i>Наименование</i>	<i>Показатели</i>	<i>Период</i>
Проектно-изыскательские работы	Разработка проекта ликвидации на последнем году эксплуатации карьера «Коктасжал» с последующим согласованием в уполномоченных органах, согласно действующим нормативных документов	2032÷2033 г.г.
Реализация проектных решений	Технический этап ликвидации и рекультивации с приведением объекта в самодостаточную экосистему, способную к самостоятельному существованию	2036÷2037 г.г.
Экологический мониторинг ликвидированного объекта на протяжении 3-х лет	Мониторинг экологических сред по завершению ликвидации: воздушная среда, водная среда, земельные ресурсы (отбор проб) в целях количественной и качественной оценки создавшейся экосистемы	2038÷2040 г.г.

План исследования. Целями исследования являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и

(или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

План исследования является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления настоящего плана исследования выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ликвидационный мониторинг) осуществляется для проверки эффективности реализованных методов ликвидации/рекультивации. Мониторинг (ликвидационный мониторинг) атмосферного воздуха на ликвидированном объекте будет проводиться на границе, ранее установленной СЗЗ действующего объекта. План исследований приведен в табл. 1.2.

Таблица 1.2 - План исследований по ликвидации

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Срок исследования
1	2	3	4
<u>Воздушный бассейн</u>			
Исследование воздушного бассейна	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ	Прямыми замерами газоанализатором концентрации (гравиметрический) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны по четырем сторонам света	Ежеквартально в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. Четыре точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света
<u>Водные ресурсы</u>			
Исследование водных ресурсов	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде	Лабораторный, полный химический анализ, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб подземных вод (ежеквартально) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта
<u>Земельные ресурсы</u>			
Исследование почвы	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в почве	Лабораторный, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб почвы на границе СЗЗ (1 раз в год) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. Четыре точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света
<u>Флора и фауна</u>			
Исследование растительности и наблюдение за животным миром		Визуальный	В течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта

Окончания таблицы 1.2

1	2	3	4
Исследование почвенно-растительного покрова для определения уровня возможного загрязнения		Составление почвенной карты. Изучение эколого-геохимических характеристик почвы	1 раз в год в рамках проведения производственного-экологического контроля
Исследование методов сбора и размножения естественных местных растений, а также растений, которые обеспечат устойчивость рекультивационных работ	Восстановление экосистемы растительного покрова и возвращение на ликвидированный участок представителей животного мира присущих рассматриваемой территории	Изучение научной литературы. Отбор семян местных растений и пробное высаживание их. Наблюдение за участками нарушенной земной поверхности на предмет их самозарастания	За 5 лет до окончания ведения работ

Некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке, виду его статуса по планированию ведения ликвидационных работ. При дальнейшем пересмотре «Плана ликвидации...», рассматриваемые вопросы должны включать разработку технических средств, технологий и сооружений для прогноза изменений окружающей среды и её защиты, для локализации и ликвидации негативных природных и техногенных воздействий на окружающую среду, разработка технических методов и средств безопасной утилизации, хранения и захоронения промышленных и токсичных отходов.

Для составления настоящего «Плана ликвидации...» использованы материалы исследований, проведенных на стадии инженерно-геологических изысканий в процессе эксплуатации предприятия, эксплуатации участка работ, а также раздела «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанного в объеме «Плана горных работ...» по карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г.

Основополагающими материалами послужили:

- результаты полевых исследований, архивные и фондовые материалы;
- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения;
- мониторинговые наблюдения, исследования за качеством подземных вод;
- наблюдения и исследования почв при оформлении аренды земельного участка;
- заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС.

Промышленные площади участка работ карьера ТОО «Алтай Полиметаллы», в основном, планируется оставить под естественное зарастание природной растительностью, характерной для данной природно-климатической зоны, лишь наиболее подверженные ветровой эрозии – рассмотреть применение технического, биологического этапа рекультивации.

2 Введение

Целью выполнения работ по ликвидации объектов горного предприятия - карьера «Коктасжал» является его возврат, а также затронутых недропользованием территорий в жизнеспособное состояние и насколько возможно самодостаточной экологической системы, которые совместимы с благоприятной окружающей средой и деятельностью человека. Недропользователь может улучшить цель ликвидации, при условии постоянного поддержания или улучшения стандартов рекультивационных работ.

Принципы ликвидации представляют собой руководство по разработке задач ликвидации. Задачи ликвидации четко описывают, что будет достигнуто с помощью выбранных мероприятий по ликвидации. Они должны быть четко измеримы, достижимы и содействовать разработке критериев ликвидации.

Для достижения цели ликвидации последствий операций по эксплуатации пространства недр, поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

Медно-порфировое месторождение Коктасжал расположено на территории Егенды-Булакского района Карагандинской области. От районного центра п. Егенды-Булак оно находится в 47 км к северо-западу в 250 км. Ближайшая железнодорожная станция Карагайлинского ГОКа и сам комбинат находятся в 90 км к юго-западу от месторождения. С промышленными и административными центрами объект связан грунтовыми дорогами, пригодными для передвижения автотранспорта.

Экономически район развит слабо, с редким населением, которое занимается индивидуальным животноводством и земледелием. Набор квалифицированных рабочих и специалистов невозможен. Строительные материалы (глина, песок, строительный камень) имеются в достаточном количестве.

Нормативная санитарно-защитная зона для карьера, как для горных предприятий, ведущих горные работы открытым способом, составляет не менее 1000 м (I класс санитарной классификации).

В соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации» и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. № 386, зарег. В МЮ РК от 13.06.2018 г. № 17048 *(с изм. и доп. от 29.10.2021 г.)* и Техническим заданием на проектирование (*Приложение 1*), целью настоящей работы является:

- разработка первоначального «Плана ликвидации...» в развитие технических решений разработанного «Плана горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г.;

- расчет затрат на ликвидацию последствий деятельности горного предприятия.

Ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» осуществляется с соблюдением требований действующих законодательств РК.

Каждый последующий «План ликвидации...» должен включать корректировки технологии ведения ликвидационных работ от фактического положения предприятия, изменения расчета стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

План ликвидации должен пересматриваться по мере развития работ, с учетом ежегодных объемов добычи руды и объемов складирования вскрышных пород карьера на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы», но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, а также при внесении

изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса. Каждая последующая редакция плана ликвидации содержит уточняющий уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении объектов карьера является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) проведение регулярных обзоров безопасности и стабильности структур, сохраняющихся после ликвидации;

2) проверка или подтверждение успешности мероприятий по восстановлению растительного покрова на предмет соответствия техническим требованиям (поддержание физической стабильности), эстетическим потребностям (вписывается в окружающую среду), а также целям будущего использования (не становится источником попадания металлов в человеческий или животный организм);

3) оценка распространения пыли и уровень приживаемости растительности вследствие дисперсии из-за ветра.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан промышленная площадка карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» относится к I категории.

Жилой застройки, объектов соцкультбыта, заповедников, музеев, памятников архитектуры в пределах карьера нет.

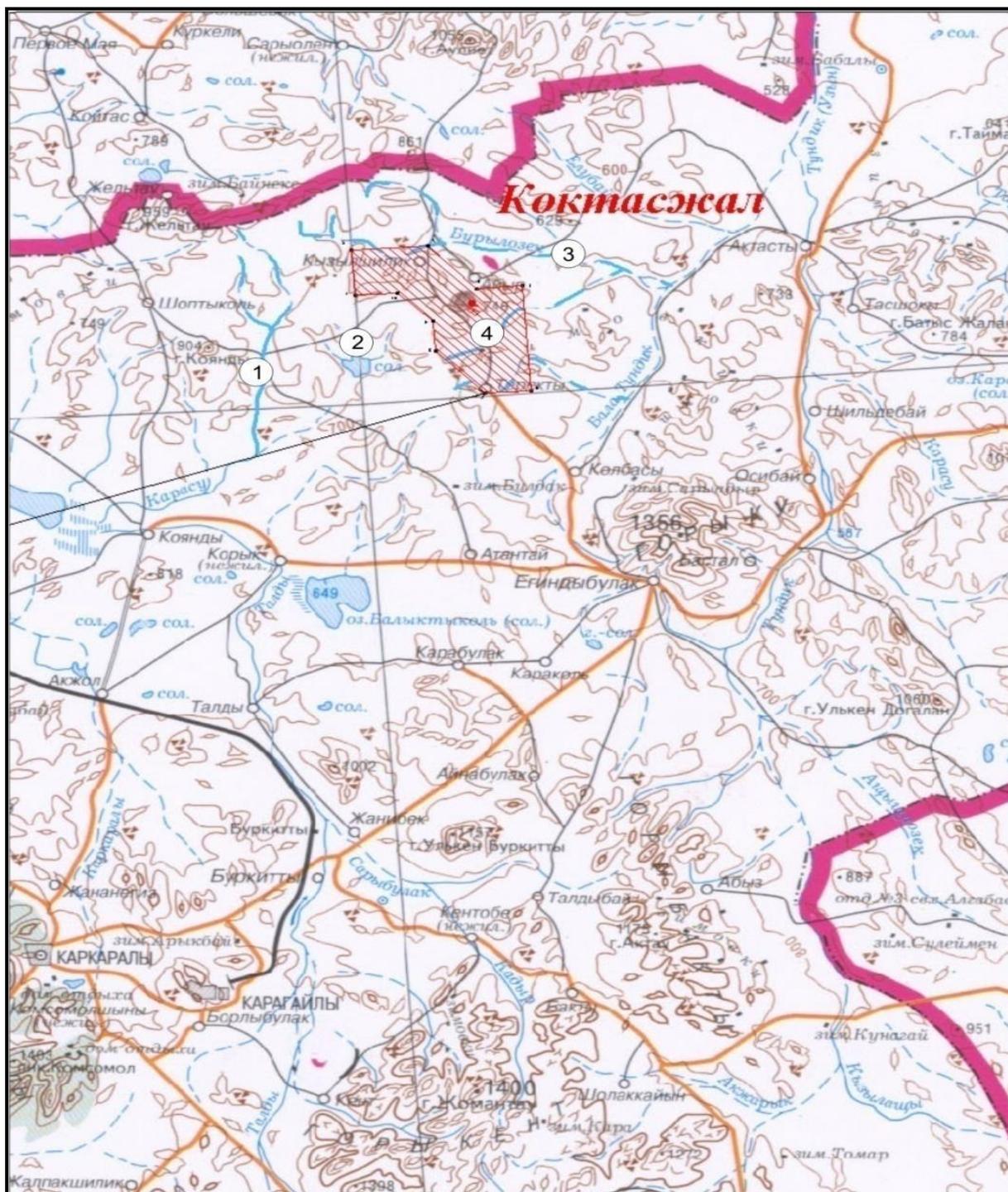
Особо охраняемых территорий, лесов и сельскохозяйственных угодий, граничащих с промплощадкой карьера нет.

Ситуационная карта-схема Коктасжалской контрактной территории с водными бассейнами приведены на рис. 2.1

Координаты угловых точек горного отвода участка работ (географические) приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Координаты угловых точек горного отвода участка работ (географические)

Номер точки	Широта Северная	Долгота Восточная
1	50 ⁰ 06' 02,86//	76 ⁰ 09' 21,07//
2	50 ⁰ 06' 11,72//	76 ⁰ 09' 38,62//
3	50 ⁰ 06' 02,93//	76 ⁰ 09' 57,49//
4	50 ⁰ 05' 57,32//	76 ⁰ 10' 07,28//
5	50 ⁰ 05' 50,68//	76 ⁰ 10' 14,35//
6	50 ⁰ 05' 44,72//	76 ⁰ 10' 22,46//
7	50 ⁰ 05' 31,46//	76 ⁰ 10' 40,10//
8	50 ⁰ 05' 28,25//	76 ⁰ 10' 44,20//
9	50 ⁰ 05' 23,08//	76 ⁰ 10' 36,98//
10	50 ⁰ 05' 25,80//	76 ⁰ 10' 29,96//
11	50 ⁰ 05' 30,37//	76 ⁰ 09' 58,04//
12	50 ⁰ 05' 36,46//	76 ⁰ 09' 48,81//
13	50 ⁰ 05' 41,47//	76 ⁰ 09' 39,54//
14	50 ⁰ 05' 48,14//	76 ⁰ 09' 32,59//



- контур участка работ;

- 1 - Бассейн реки Карасу;
- 2 - Бассейн озера Саумалколь;
- 3 - Бассейн реки Буырылозек;
- 4 - Бассейн Южного притока.

Рисунок 2.1 – Ситуационная карта-схема Коктасжалской контрактной территории с водными бассейнами

Окончательный «Проект ликвидации предприятия...» будет разработан на основании прогрессивного «Плана ликвидации...» не ранее, чем за три года до окончания контрактного периода ТОО «Алтай Полиметаллы» или решения компании о прекращении деятельности предприятия в связи с окончанием действия контракта и не продлении последующего срока действия в контуре участка работ.

Результаты разработанного «Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» представлены общественности, всем заинтересованным организациям, лицам, касающихся вопросов ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», проведены общественные слушаний посредством публичных обсуждений с заинтересованными сторонами.

Недропользователем сделан доклад о важности разработки настоящей документации для местного населения и землепользователей, в части развития энергетической отрасли страны и инфраструктуры района.

Обсуждены вопросы касательно методов, способов и сроков ликвидационных работ по карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы». По результатам общественных слушаний посредством публичных обсуждений, в связи с отсутствием замечаний и возражений со стороны общественности, заинтересованных лиц предложено одобрить «Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» (Приложение 7).

3. Окружающая среда

3.1 Общие сведения

Меднопорфировое месторождение Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» расположено в северо-восточной части Карагандинской области на территории Шарыктинского сельского округа, с. Теректы Каркаралинского района. Расстояния до областного центра 50 и 370 км, соответственно. Ближайшие ж.д. станции: Караганда и Каркаралинск, находятся, соответственно, в 60 и 110 км.

Район работ полупустынный с резко континентальным климатом и колебаниями температур от +38°С летом и до -42°С зимой. Зимний период с 10 ноября до 10 апреля. Почва промерзает на 2,0-2,5 м и оттаивает в конце мая. Господствуют юго-западные ветры. Зимой с ними связаны снегопады, а летом дожди. Северо-восточные ветры имеют подчиненное значение, весной приносят поздние заморозки, зимой - резкие похолодания. Общее количество осадков от 150 до 400 мм в год, среднегодовое количество – 240 мм.

Обзорная схема района работ приведена на рис. 3.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приложение 12 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,30
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °С	+19
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °С	-14
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4,0
СВ	14,0
В	10,0
ЮВ	19,0
Ю	17,0
ЮЗ	31,0
З	4,0
СЗ	1,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	12

План ликвидации разрабатывается на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации» и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. № 386, зарег. В МЮ РК от 13.06.2018 г. № 17048 (с изм. и доп. от 29.10.2021 г.).

План ликвидации предназначен для предоставления достоверной (концептуальной) и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, учитывающей технические,

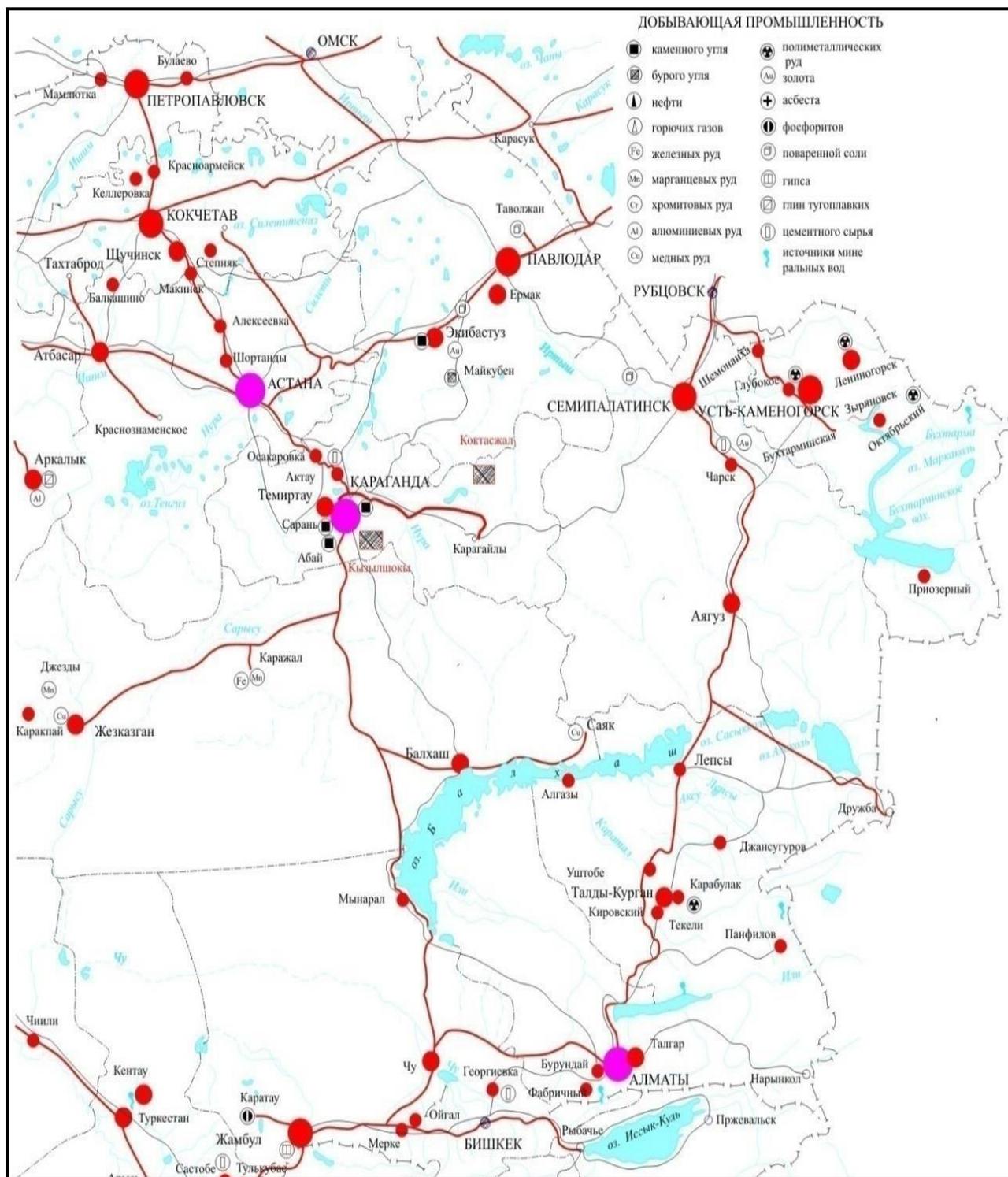


Рисунок 3.1 - Обзорная схема района работ

экологические и социальные факторы в целях защиты от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения ведения работ по добыче полезного ископаемого без решения вопроса рекультивации использованного участка недр.

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения объекта. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району.

Рассматриваемый участок работ расположен в пос. Теректы Каркаралинского района Карагандинской области, расположен вблизи подножия сопки, приблизительно в 200÷300 м.

На расстоянии порядка 300 м расположены частные дома, состояние зданий которых удовлетворительное.

Медно-порфировое месторождение Коктасжал расположено на территории Егенды-Булакского района Карагандинской области. От районного центра п. Егенды-Булак оно находится в 47 км к северо-западу в 250 км. ближайшая железнодорожная станция Карагайлинского ГОКа и сам комбинат находятся в 90 км к юго-западу от месторождения. С промышленными и административными центрами объект связан грунтовыми дорогами, пригодными для передвижения автотранспорта.

Рельеф месторождения и окружающей местности характеризуется типичным мелкосопочником с абсолютными отм. 550÷700 м. Относительные превышения колеблются от 40 до 50 м. Отдельные возвышенности (г. Каражал, Тунанжал и др.) имеют абсолютные отметки 750÷860 м. Почти широтно вытянутые мелкогорные участки сильно расчленены поперечными и продольными долинами и логами, по которым проходят грунтовые дороги.

Поверхность участка относительно ровная, характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 653,92÷655,30 м.

Гидрографическая сеть на участке изысканий отсутствует.

Климат района континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким знойным летом. По данным Каркаралинской метеорологической станции среднегодовая температура равна +1,6°C, при колебаниях летом (июль) до 33,6°C и зимой (февраль) до –44,4°C. Самый жаркий месяц – июль, самый холодный – февраль. Количество выпадаемых осадков в году не превышает 300 мм, что характеризует климат района как типично засушливый, характерный для Центрального Казахстана. Постоянный снеговой покров устанавливается в ноябре месяце, а стаивает только в конце мая. Сильные, иногда продолжительное время дующие ветры сносят снег с водоразделов и накапливают его в долинах и оврагах, где толщина его достигает 2,0 м. Преобладающее направление ветра – северо-западное.

Заселенность района слабая. В экономике района преобладает животноводство и зерновое хозяйство. Энергообеспеченность района осуществляется через ЛЭП Карагайлинского ГОКа, связывающей последний с г. Караганда. Водоснабжение оцениваемого объекта возможно за счет подземных вод, аккумулирующихся в песчано-галечных отложениях р. Бала-Тундык и Узек-Буирлю, где мощность отложений достигает 25,0 м.

Строительные материалы (глина, песок, строительный камень) в районе имеются в достаточном количестве.

3.2 Информация об атмосферных условиях

Рассматриваемый район находится в зоне резко континентального климата, с суровой зимой и жарким летом, формируемого под влиянием радиационных и циркуляционных атмосферных процессов, происходящих в центрально-азиатском

регионе.

Территория участка работ (вблизи пос. Теректы) Каркаралинского района Карагандинской области находится очень далеко от океана и открыта для ветров с запада и севера, это создаёт возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий. Для региона характерна морозная, умеренно-суровая, малоснежная и продолжительная зима с устойчивым снежным покровом и сравнительно короткое, но жаркое с недостаточно влажным воздухом, лето.

В зимнее время года район находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона, обуславливающего устойчивую морозную погоду. Характерной чертой зимней циркуляции являются частые северно-западные, северные и северо-восточные вторжения холодного воздуха арктических широт. Резкие изменения погоды связаны с прорывом южных циклонов, которые зимой вызывают интенсивный приток теплых воздушных масс и оттепели. Выходы южных циклонов заканчиваются тыловыми вторжениями холодного воздуха, вызывающими резкие понижения температур.

Весенний период характеризуется неустойчивой погодой: частыми возвратами холодов и поздними заморозками.

В летний период проявляется термическая депрессия, обуславливающая малооблачную погоду и непрерывное нарастание температуры. При этом, горячий воздух из Центральной Азии и юга Казахстана распространяется далеко на север, что обеспечивает длительную устойчивость температуры воздуха.

В осенний период проявляются вторжения холодного воздуха, и для этого периода также характерна неустойчивая погода.

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Температура воздуха.

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в табл. 3.2.

Таблица 3.2 - Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,5	-14,1	-8,2	4,1	12,7	18,3	20,4	18,0	11,9	3,0	-6,6	-12,8	2,7

Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января, составляет - 14,5 град., а самого теплого – июля, +20,4⁰ тепла.

В отдельные, очень суровые, зимы температура может понижаться до 39⁰ мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до +39⁰ (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +26,8 град.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Караганде и Карагандинской области – -35⁰ с обеспеченностью 0,98 и температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 - 39⁰, температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 - 37⁰, средняя продолжительность отопительного периода

214÷227 сут.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганда и Карагандинской области равно 315 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 223 мм, за холодный (ноябрь-март) – 92 мм.

Ветер.

В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северные и северо-восточные ветры.

Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна 5,3 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,8 м/сек.

Количество дней с ветром в году составляет 280÷300.

Согласно Строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017, Астана, 2017 г., номер района по давлению ветра – IV.

Глубина промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-01-2017, Астана, 2017 г., для г. Караганды и Карагандинской области для глинистых грунтов — 172 см, 225 см для песков средней крупности и гравелистых, 255 см для крупнообломочных грунтов.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 193 см.

Влажность воздуха.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53%), наибольшая – зимой (78%).

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Опасные атмосферные явления. Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гидрографическая сеть района.

Район месторождения беден водными ресурсами, что обусловлено климатическими, геоморфологическими и гидрогеологическими условиями. Климат резко континентальный, засушливый с активной ветровой деятельностью. Расчлененность рельефа способствует развитию временной гидрографической сети.

Весной реки и ручьи в течение 10 - 15 дней заполняются бурно стекающими водами, затем большинство из них пересыхает, образуя мелкие плесы. Однако на реках возможно устройство искусственных водохранилищ, питаемых за счет стока талых снеговых вод. Постоянных водоемов в непосредственной близости от месторождения нет. Ближайшее (15 км) оз. Сау-Малколь - горько-соленое с минерализацией 35,0–41,0 г/л, имеет площадь 4,0-6,0 км² и глубину до 4,0–5,0 м, в среднем 1,0 м. В условиях крайней засушливости большое значение представляют подземные воды, глубина их залегания колеблется от 10 м до 100 м, но часто они имеют высокую жесткость, более 1,0 г/л, что ограничивает их использование для питья.

Таблица 3.3 - Климатические параметры холодного периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

<i>Параметры</i>	<i>Значение</i>
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-42,9
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-37,6
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-34,7
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-35,4
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-28,9
Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °С	-18,6
Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 ⁰ С)	
начало	30.09
окончание	25.04
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	2
Средняя месячная относительная влажность (в 15 ч наиболее холодного месяца января), %	72
Средняя месячная относительная влажность (за отопительный период)	74
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	105
Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	958,1
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
Средняя скорость за отопительный период, м/с	3,3
Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	6,6
Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха	3

Таблица 3.4 - Климатические параметры тёплого периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

<i>Параметры</i>	<i>Значение</i>
1	2
Атмосферное давление на высоте установки барометра (среднее месячное за июль), гПа	945,2
Атмосферное давление на высоте установки барометра (среднее за год), гПа	953,9
Высота барометра над уровнем моря, м	553,1
Температура воздуха обеспеченностью 0,95 ⁰ С	25,2
Температура воздуха обеспеченностью 0,96 ⁰ С	26,1
Температура воздуха обеспеченностью 0,98 ⁰ С	28,5
Температура воздуха обеспеченностью 0,99 ⁰ С	30,3
Температура воздуха средняя максимальная наиболее тёплого месяца года (июля), ⁰ С	26,8
Температура воздуха абсолютная максимальная, °С	40,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее тёплого месяца (июль), %	40
Среднее количество (сумма) осадков за апрель - октябрь, мм	227

Окончание таблицы 3.4

1	2
Суточный максимум осадков за год (средний из максимальных), мм	25
Суточный максимум осадков за год (наибольший из максимальных), мм	70
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь - август	С, СВ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/сек.	2,1
Повторяемость штилей за год, %	12

Таблица 3.5 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Величина	-13,6	-13,2	-6,6	5,8	13,3	18,9

Окончание таблицы 3.5

Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Ср. по году
20,4	18,3	12,3	4,1	-4,8	-11,0	3,7

Таблица 3.6 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35 ⁰ С	-30 ⁰ С	-25 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С	34 ⁰ С
0,3	3,1	13,4	69,0	21,7	4,7

Таблица 3.7 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Величина	79	78	78	61	54	50

Окончание таблицы 3.7

Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Ср. по году
55	52	53	65	77	78	65

Таблица 3.8 - Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
32,1	42,0	41,0	149,0

Таблица 3.9 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год			
пыльная буря	туман	метель	гроза
3,4	15	18	24

Похолодания и потепления в регионе связаны с проникновением воздушных масс арктического и среднеазиатского происхождения, атлантические же массы служат основными поставщиками влаги, определяющими в процессе циклонической деятельности режима облачности и осадков.

Осадки зимнего периода, образующие снежный покров, в основном, выпадают из атлантических воздушных масс, приходящих с западными циклонами. В тёплый период года осадки обычно приносят относительно тёплые континентальные массы воздуха, формирующиеся из атлантических арктических воздушных масс. Около 40% осадков тёплого периода выпадает за счёт пополнения влагосодержания приходящих воздушных масс испарением наземной влаги, запасы которой создаются осадками предшествующего осенне-зимнего периода.

При ведении горных работ на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» ведет регулярный контроль на окружающей среде.

Фактический отбор проб атмосферного воздуха проводился на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) горного предприятия, зоны активного загрязнения (ЗАЗ) по точкам, с наветренной и подветренной сторон.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха по карьеру ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. приведены в табл. 3.10.

Данные табл. 3.10 показывают, что превышения ПДК пыли за многолетний период не зафиксированы.

Таблица 3.10 - Результаты мониторинга почвы ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г.

Результаты мониторинга почвы за 2024 г.					
Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя			
		точка 1 (восток)	точка 2 (запад)	точка 3 (север)	точка 4 (юг)
Фосфор общий	%	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Свинец	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Молибден	млн ⁻¹	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Кобальт	мг/кг	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Медь	мг/кг	94,0	95,0	49,0	55,0
Цинк	мг/кг	6,8	15,8	11,8	10,2
Марганец	мг/кг	200,0	160,0	250,0	195,0
Никель	мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Таблица 3.11 - Результаты мониторинга почвы на СЗЗ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. (ТОО ИПЦ «Gidromet Ltd»)

Наименование определяемого показателя	Единица измерения	Массовая доля определяемого показателя			
		точка 1 СЗЗ (восток)	точка 2 СЗЗ (запад)	точка 3 СЗЗ (север)	точка 4 СЗЗ (юг)
1	2	3	4	5	6
Бериллий	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Вольфрам	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бор	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сурьма	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ванадий	мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Окончание таблицы 3.11

1	2	3	4	5	6
Хром	мг/кг	8,3	14,0	11,0	8,6
Барий	мг/кг	8,8	5,9	8,8	6,2
Стронций	мг/кг	1,3	4,1	1,4	1,6
Ртуть	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Таблица 3.12 - Результаты мониторинга почвы на ЗАЗ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. (ТОО ИПЦ «Gidromet Ltd»)

Наименование определяемого показателя	Единица измерения	Массовая доля определяемого показателя		
		точка 1 4,0 м от ЗАЗ	точка 2 ЗАЗ	НД на методы испытаний
Бериллий	мг/кг	<0,5	<0,5	М-МВИ-80-2008
Вольфрам	мг/кг	<0,5	<0,5	
Бор	мг/кг	<0,5	<0,5	
Сурьма	мг/кг	<0,5	<0,5	
Ванадий	мг/кг	<0,5	<0,5	
Хром	мг/кг	8,3	14,0	
Барий	мг/кг	8,8	5,9	
Стронций	мг/кг	1,3	4,1	
Ртуть	мг/кг	<0,005	<0,005	ПНДФ 6.1.2.2.80-2013

Качество атмосферного воздуха.

Влияние на современное состояние воздушной среды Карагандинской области оказывают производственные объекты, в т. ч. и горное производство ТОО «Алтай Полиметаллы».

По данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Карагандинской области за 1 квартал 2025 г. РГП «Казгидромет», Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 1 полугодие 2025 г.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=27,4 (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ-2,5 (17 дней с СИ>10), НП=99%.

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 - 27,4 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 - 14,7 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) – 8,6 ПДКм.р., оксид углерода – 3,9 ПДКм.р.; сероводород – 6,5 ПДКм.р., фенол – 1,2 ПДКм.р., оксид азота - 4,3 ПДКм.р., других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 - 5,7 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ-10 – 3,5 ПДКс.с., взвешенные частицы (пыль) – 2,2 ПДКс.с., фенол – 1,5 ПДКс.с., формальдегид - 1,1 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 12, 13, 14, 26,

27 января, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 27, 28 февраля, 1, 2, 31 марта, 3, 6 апреля 2025 г. по данным поста № 8 (улица Зелинского 23 (Пришахтинск)) зафиксировано 136 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-2,5 (10,1 – 27,4 ПДК), 19 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-10 (10,4-14,7 ПДК).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганда посредством стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда приведен на рис. 3.2.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха приведена в табл. 3.13.

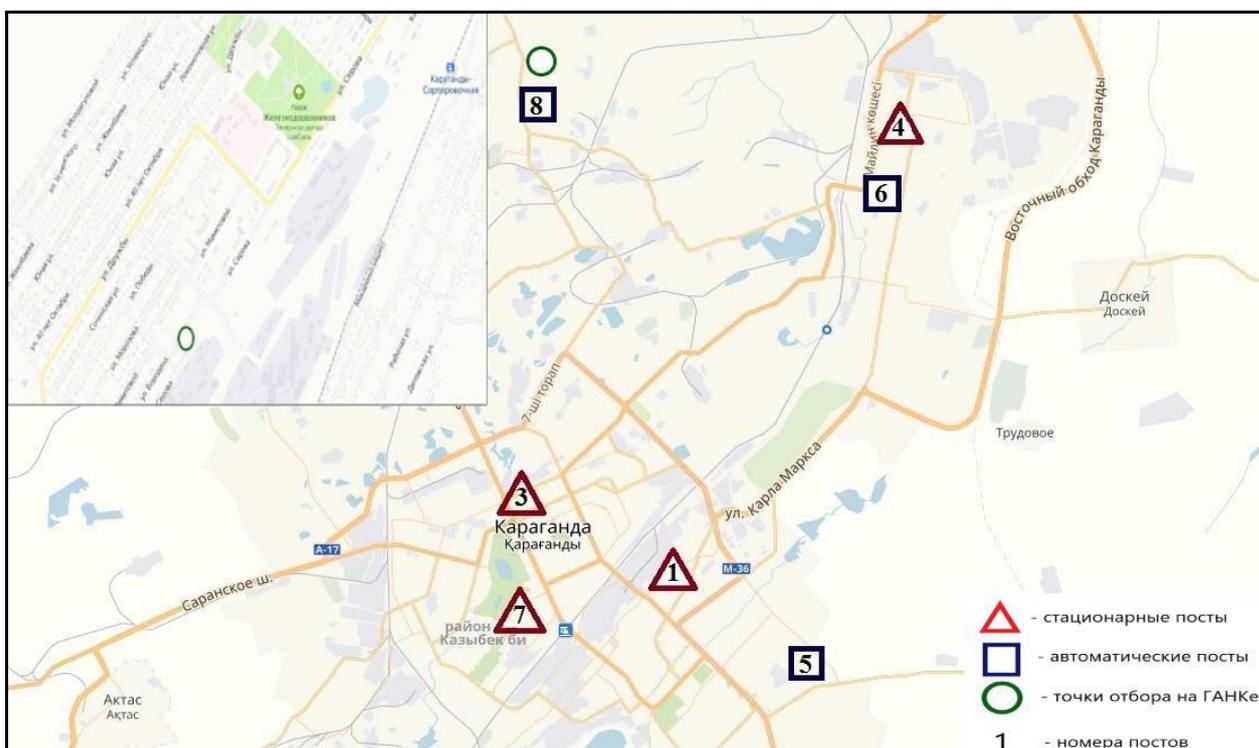


Рисунок 3.2 - Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда

Воздействие работы карьера ТОО «Алтай Полиметаллы», его техногенных образований на атмосферный воздух возможно при возникновении несоблюдений правил ведения горных работ, аварийных ситуаций, связанных с пылением выполняемых работ. Для предотвращения пыления на карьере предусмотрена система пылеподавления, которая включает в себя: работы по улавливанию пыли, системы орошения участков пыления, увлажнение забоя и т. п.

Контроль воздействия ведения горных работ на карьере ТОО «Алтай Полиметаллы» на атмосферный воздух при нормальных условиях эксплуатации проводится в рамках производственного экологического мониторинга.

Результаты мониторинга наблюдательных скважин по участку ведения работ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г. приведены в табл. 3.14.

Таблица 3.14 - Результаты мониторинга наблюдательных скважин по оз. Саумалколь (Шарыктинский с.о., Каркаралинский район, Карагандинская область) ТОО «Алтай Полиметаллы» (по сост. 05.05.2024 г.).

Таблица 3.13 - Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					В т. ч.			
Взвешенные частицы (пыль)	0,33	2,17	4,30	8,60	34	399	21	-
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,20	5,7	4,39	27,40	99	15437	517	136
Взвешенные частицы РМ-10	0,21	3,5	4,40	14,70	22	2966	155	19
Диоксид серы	0,02	0,45	0,28	0,56	-	-	-	-
Оксид углерода	1,24	0,41	19,70	3,90	23	580	-	-
Диоксид азота	0,03	0,70	0,12	0,61	-	-	-	-
Оксид азота	0,03	0,48	1,71	4,27	2	222	-	-
Сероводород	0,002	-	0,05	6,50	6	825	3	-
Аммиак	0,0071	0,18	0,097	0,48	-	-	-	-
Фенол	0,005	1,50	0,01	1,20	1	3	-	-
Формальдегид	0,01	1,06	0,02	0,48	-	-	-	-
Гамма-фон	0,11	-	0,18	-	-	-	-	-
Мышьяк	0,0000003	0,001	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.14 - Результаты мониторинга наблюдательных скважин по участку ведения работ ТОО «Алтай Полиметаллы» за 2024 г.

Наименование определяемых характеристик, ед. изм.	НД на методы испытаний	Фактический результат
Водородный показатель, рН	ГОСТ 26449.1-85	6,69
Взвешенные вещества, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	<2,0
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1384,0
Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	354,2
Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	835,55
Жесткость, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	4,05
Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	22,0
Магний, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	35,4
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	<13,7
Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	0,145
Нитрат, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	1,45
Фосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	0,043
Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	<0,005
Фенолы, мг/дм ³	СТ РК 2359-2013	<0,0005
Медь, мг/дм ³	СТ РК 1998-2010	0,124

Таблица 3.15 - Результаты мониторинга наблюдательных скважин по оз. Саумалколь (Шарыктинский с.о., Каркаралинский район, Карагандинская область) ТОО «Алтай Полиметаллы» (по сост. 13.09.2024 г.)

Наименование определяемых характеристик, ед. изм.	НД на методы испытаний	Фактический результат
Водородный показатель, рН	ГОСТ 26449.1-85	6,7
Взвешенные вещества, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	<2,0
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1200,0
Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	360,0
Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	750,5
Жесткость, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	4,05
Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	20,2
Магний, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	33,4
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	<13,7
Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	0,145
Нитрат, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	1,5
Фосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	0,043
Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.128-98	<0,005
Фенолы, мг/дм ³	СТ РК 2359-2013	<0,0005
Медь, мг/дм ³	СТ РК 1998-2010	0,15

Состояние водного бассейна. Гидрографическая сеть развита слабо. В районе месторождения имеются долины рек Бала-Тундык и Узек-Буирлю, которые питаются за счет талых вод. В летнее время они полностью пересыхают, участками с сохранением мелких плесов. Имеется несколько родников и безымянных временных потоков, которые также высыхают летом. Имеется оз. Сау-Молколь площадью около 4,0 км² с горько-соленой водой.

Подошвой аллювиально-пролювиальных горизонтов являются чаще неогеновые водоупорные глины или глинистые, глинисто-щебнистые составляющие кор выветривания.

В некоторых случаях ложем водовмещающих пород являются скальные образования палеозойского фундамента.

Поверхностные воды. В схеме районирования поверхностного стока территории Карагандинской области исследуемая площадь находится на стыке двух крупных областей стока: II – Бессточный бассейн междуречья Ишим-Иртыш и III – Бессточный бассейн оз. Тенгиз. Районы стока крупного порядка определяются районом II-4 – бассейн р. Тундык и районом III-7 – бассейн оз. Карасор. В бассейне р. Тундык выделен бассейн притока I порядка – р. Бала-Тундык с притоком II порядка – р. Буырлыозек. В бассейне оз. Карасор индексом III-7-8 обозначен бассейн р. Карасу. Бассейн оз. Саумалколь выделен отдельным бессточным бассейном внутри бассейна оз. Карасор. Водораздельная линия между двумя крупными бассейнами стока проходит через середину исследуемой площади от с. Теректы до восточных отрогов гор Жельтау, где берет начало р. Токзак.

Абсолютные отметки водораздела варьируют в пределах отм. +715,2÷778,4 м (г. Теректы).

В орографическом отношении район работ расположен на северных склонах Балхаш-Иртышского водораздела в пределах мелкосопочника с абсолютными отметками 620,0÷750,0 м.

Наиболее высокими вершинами мелкосопочника являются г. Карабиик (отм. +746,5 м), г. Опырмалы (отм. +784,7 м), г. Теректы (отм. +778,4 м), г. Коянды (отм. +904,1 м). Относительные превышения сопков над базисом эрозии (русло водотока) преимущественно составляют 80,0÷120,0 м.

Превышение вышеперечисленных гор составляет 150,0÷230,0 м.

Тип формирования рельефа относится к денудационно-эрозионному и денудационно-тектоническому.

Денудационно-эрозионный рельеф характеризуется грядово-гривистыми и увалистыми формами рельефа.

Грядово-гривистые формы приурочены к площадям развития нижнекаменноугольных и девонских вулканогенно-осадочных пород. Для денудационно-тектонического рельефа характерны гривисто-увалистые формы рельефа, сформированные на верхнеордовикских интрузивных образованиях.

Мелкосопочник расчленен узкими и более широкими эрозионными долинами временных водотоков и малых рек, сложенных супесями, песками и гравийно-галечниками с глинистым заполнителем мощностью от 0,5÷1,0 м до 4,0÷5,5 м.

Дебиты многочисленных родников составляют 0,3÷0,6 л/с.

В многоводные годы родниковый сток способствует длительному сохранению стока талых вод временных водотоков.

В более крупных водоемах сохранению стока благоприятствует дренирование трещинных вод в глубокие плесы на участках, прилегающих к скальному палеозойскому фундаменту.

Режим поверхностных вод рек казахстанского типа связан с режимом зимне-весенних снеговых осадков.

Особенно эффективно эта связь проявляется в период весеннего снеготаяния.

По статистическим данным объем паводкового стока рек составляет 70-100%

объема годового стока.

Весенние паводки, как правило, начинаются в начале – середине апреля и заканчиваются в течение мая.

Продолжительность зависит от многих факторов: гидрографических, геологических, гидрогеологических и особенно от гидрометеорологических.

В период интенсивного снеготаяния паводковый сток может продолжаться не более 10÷12 сут.

Многолетние наблюдения за взаимосвязью поверхностных и грунтовых вод показали наличие питания водоносных горизонтов в период паводка.

В межень наблюдается обратный процесс, то есть восполнение русел происходит за счет разгрузки грунтовых вод.

В отсутствие подрусловых водоносных горизонтов, что характерно для узких межсопочных долин Центрально-Казахстанского мелкосопочника, паводковые стоки, как правило, не расходуются на инфильтрацию и благодаря хорошим уклонам рельефа достаточно объемны, но скоротечны.

Более длительному сохранению стока в данных условиях способствуют хорошие родниковые стоки и разгрузка трещинных вод в глубоко врезанные русла.

Общий характер гидрологического режима водотоков исследуемой площади аналогичен вышеописанному.

Подземные воды.

В схеме гидрогеологического районирования территория района работ относится к Чингиз-Кокшетаускому бассейну корово-блоковых вод (провинция X-1).

Основные водоносные горизонты.

В соответствии с геологическим строением в описываемом районе выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

- водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных современных отложений (аQIII-V);

- локально-водоносный горизонт делювиально-пролювиальных нижне-среднечетвертичных современных отложений (dpQI-II);

- водоносная зона трещиноватости верхнекаменноугольных - нижнепермских вулканогенных образований (СЗ-Р1);

- водоносная зона трещиноватости средне-верхнедевонских осадочно-вулканогенных отложений акшокинской (D2ak), жандарской (D2žn) и ордабайской (D2-3or) толщ;

- водоносная зона трещиноватости нижне-среднедевонских вулканогенных отложений (D1-2);

- водоносная зона трещиноватости верхнеордовикских вулканогенных отложений карадокского яруса (O3c);

- водоносная зона трещиноватости верхнеордовикских интрузивных образований ($\gamma\delta 2O3$; $\gamma 3O3$).

Водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных верхнечетвертичных-современных отложений (аQIII-IV) распространен в долинах рек Озекбурлы, Балатундык и более мелких ручьев. Водовмещающие породы хорошо фильтрующие супеси, пески и галечники. Мощность их от 0,5÷1,0 м в бортовых частях долин до 4,0÷5,5 м - в центре. Подошва водоносного горизонта неогеновые глины, скальные породы или их глинистые коры выветривания. С поверхности горизонт перекрыт слоем из супесей, суглинков и песчаных глин мощностью 1,0÷1,5 м. Воды горизонта слабосоленоватые и соленоватые с минерализацией 1,1÷3,4 г/дм³. Питание его происходит за счет атмосферных осадков зимне-весеннего периода и подтока трещинных вод. Отложения слабоводообильны (0,01÷0,3 л/с), в межень грунтовые воды дренированы и имеют ограниченное применение.

Локально-водоносный горизонт нижне-среднечетвертичных делювиально-

пролювиальных отложений (дрQI-II) имеет довольно широкое распространение. В пределах развития мелкосопочника эти отложения образуют широкие шлейфы у подножий сопок, а также заполняют тальвеги межсопочных логов. Представлены они суглинками и глинами со щебнем и дресвой коренных пород, с линзами и прослоями водоносных глинистых разнородных песков и супесей. Общая мощность этих отложений 3,0÷5,0 м, водосодержащих пород - 0,1÷1,0 м. Горизонт не водообилён, дебиты скважин и колодцев 0,01÷0,9 л/с, в среднем 0,1÷0,3 л/с. Преобладают пресные и слабосоленоватые воды гидрокарбонатно-сульфатного натриево-кальциевого состава. Питаются они атмосферными зимне-весенними осадками и подтока из коренных пород, практического значения не имеют.

Водоупорный неогеновый комплекс (N1ar) в районе работ слабо развит, выполняет узкие эрозионные ложбины и тяготеет к бортам современных русел. Представлен комплекс серовато-зелеными, светло-зелеными и голубовато-зелеными гипсоносными глинами общей мощностью 25,0÷30,0 м, к водоразделу - уменьшается до первых метров. Глины континентально-озерные, залегают на палеозойском фундаменте, или на олигоценых валунах и конгломератах с каолиновым цементом.

Водоносная зона трещиноватости верхнекаменноугольных - нижнепермских вулканогенных образований (СЗ-Р1) широко распространена в непосредственной близости от месторождения Коктасжал. Зона представлена вулканогенными породами трахилипаритового, трахидацитового, андезитового и андезито-базальтового состава и конгломератами с линзами известняков общей мощностью 600,0÷1200,0 м. Подземные воды вскрыты на глубине 17,0÷58,0 м. Установившийся уровень фиксируется на глубине 0,5÷24,0 м. Дебиты скважин 0,6÷4,8 л/с при понижениях 11,3÷2,35 м. Общая минерализация от 0,1 до 1,7 г/дм³, преимущественно 0,3÷0,7 г/дм³. Воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные натриевые, натриево-кальциевые; используются для водоснабжения сел, зимовок и пунктов обводнения пастбищ.

Водоносная зона трещиноватости средне-верхнедевонских (D1-2) осадочно-вулканогенных отложений акшокинской (D2ak), жандарской (D2jn) и ордабайской (D2-3or) толщ, развитая в пределах Карасорского прогиба Нуринского синклиория, занимает обширную западную и южную часть района работ. Объединение трех толщ в единую водоносную зону обусловлено геолого-структурными особенностями и сходным составом водовмещающих пород. Представлены они туфогравелитами, туфопесчаниками и песчаниками общей мощностью 2200 м, мощность зоны трещиноватости 60,0÷100,0 м. Подземные воды имеют гидрокарбонатный, сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-кальциевый состав и напорно-безнапорный характер, глубина их залегания 0,7÷3,5 м.

Дебиты скважин 0,7÷4,3 л/с при понижениях 8,4÷3,7 м. Общая минерализация не превышает 0,60 г/дм³.

Водоносная зона трещиноватости нижне-среднедевонских вулканогенных отложений карадокского яруса (D1-2) ограничено распространяется к югу от участка работ. Водовмещающие породы туфы липоритовых порфиров, андезитовые порфириты и их туфы. Зона трещиноватости развита на глубину 50,0÷60,0 м. Подземные воды напорно-безнапорные с установившимся уровнем в скважинах 6,0÷8,7 м и дебитами 0,7-1,5 л/с, при понижениях 12,13÷4,18 м, минерализация их 0,2÷0,3 г/дм³ при гидрокарбонатном натриево-кальциевом составе.

Водоносная зона трещиноватости верхнеордовикских вулканогенных отложений карадокского яруса (O3c) широко развита в северо-восточной части района работ. Водовмещающие породы андезитовые порфириты и их туфы, кремнистые туффиты и линзы мраморизованных известняков. Породы сильно рассланцованы и метаморфизованы, осложнены многочисленными разрывными нарушениями и прорваны интрузиями. Зона интенсивной трещиноватости развита до 70÷100 м. Подземные воды формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков, глубина установившихся уровней 0,8÷6,3 м. Дебиты скважин 0,28÷2,9 л/с при понижении 9,85÷5,5 м. Общая

минерализация $0,1 \div 0,3$ г/дм³ при гидрокарбонатном натриевом составе.

Водоносная зона трещиноватости верхнеордовикских интрузивных образований ($\gamma\delta 203$; $\gamma 303$) развита в пределах Спасского антиклинория. Водовмещающие породы средне - и крупнозернистые плагиограниты, гранодиориты и диориты. Зона трещиноватости развита на глубину $60,0 \div 70,0$ и более метров. Подземные воды имеют безнапорный характер. Установившиеся уровни фиксируются на глубине $1,6 - 3,0$ м. Скважины в тектонических зонах имеют дебиты $2,1 \div 5,8$ л/с, при понижении уровня на $0,6 \div 6,7$ м. Скважины в менее трещиноватых породах имеют дебиты $0,1 \div 1,0$ л/с, при понижении уровня на $7,1 \div 16,3$ м. Воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниево-натриевые с минерализацией $0,18 \div 0,29$ г/дм³ и общей жесткостью $2,4 \div 4,18$ мг*экв/дм³.

Подземные воды верхнеордовикских интрузий, вулканитов верхнего ордовика, вулканогенно-осадочных образований девона и карбона – перми используются для водоснабжения пастбищ и сельских населенных пунктов.

Водоносность этих пород связана с верхней трещиноватой и выветрелой зоной и с зонами тектонических разломов. Водовмещающими породами являются плагиогранит-порфиры и порфириты. Зона открытой трещиноватости, обусловленная процессами выветривания, развита до глубины $10,0 \div 20,0$ м, реже до $30,0 \div 40,0$ м, увеличиваясь по тектоническим нарушениям до $100,0$ м.

Воды относятся к трещинным и трещинно-жильным. Глубина их залегания, в зависимости от гипсометрического положения местности, колеблется от уровня земной поверхности до $100,0$ м, в большинстве случаев составляет $20,0 \div 30,0$ м. Воды носят грунтовый характер и имеют свободную поверхность. Обводненность зоны выветривания определялось опытными откачками.

Согласно данным, на настоящий момент, 18 откачек, проведенных в пределах рудной зоны, удельный расход воды в скважинах колеблется в пределах $0,004 - 0,014$ л/сек. С увеличением глубины откачки расход воды уменьшается. Это обстоятельство свидетельствует о том, что грунтовые воды локализуются, в основном, в трещинах выветривания. Поэтому приток воды в карьер должен быть весьма незначительным и колебаться в пределах $20,0 \div 50,0$ м³/час. В процессе дальнейшей разведки месторождения гидрогеологические условия его будут уточнены.

По сложности инженерно-геологических условий разработки, месторождение относится к простым. Они характеризуются слабовсхолмленным рельефом местности и наличием малодислоцированных, слабовыветрелых интрузивных пород. Преобладают крепкие разности: окварцованные плагиогранит-порфиры и порфириты.

Влажность руд и пород колеблется от $1,12$ до $0,05\%$ и, в среднем, составляет $0,50\%$ для окисленных руд и $0,12\%$ - для сульфидных руд.

Подземные воды в аллювиально-пролювиальных отложениях имеют локальный характер распространения и практически бесперспективны для устойчивого водоснабжения.

Широкое распространение имеют трещинные воды, циркулирующие в интрузивных, вулканогенно-осадочных и терригенно-осадочных образованиях. Они имеют свободную поверхность и лишь на отдельных участках, перекрытых неогеновыми глинами приобретают местный напор.

Уровни устанавливаются на глубине $3,0 \div 8,0$ м, в зависимости от гипсометрии рельефа и характера напора.

Дебиты скважин находятся в пределах $2,0 \div 3,5$ л/с при небольших понижениях уровня. Воды пресные с минерализацией $0,6 \div 0,8$ г/дм³.

Состояние недр. Использование пространства недр на месторождении Коктасжал ведется ТОО «Алтай Полиметаллы» на основании Контрактов за № 4204-ТПИ от 15.04.2013 г. и № 4654 от 31.07.2015 г., заключенным между Комитетом геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий (уполномоченный орган

по изучению и использованию недр) и ТОО «Алтай Полиметаллы (недропользователь). Контракт регулирует взаимные права и обязанности сторон при строительстве и эксплуатации карьера для добычи руды. Срок действия Контракта составляет 25 лет. Согласно Контракта, имущество, приобретенное недропользователем для выполнения операций по недропользованию, является собственностью недропользователя.

Состояние почв. Административно район месторождения Коктасжал расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

Почвенный покров описываемого района имеет зональный характер. Район входит в зону злаковых степей, сформировавшихся на темно-каштановых почвах со значительным участием полыней на солонцах. Район безлесый. И только по низинам и долинам ручьев и речек встречаются березовые и осиновые рощи. Многочисленны так же кустарники малины, черной смородины. Равнина и нижние предгорья заняты пустынно-степной растительностью. Широко распространены мелкие кустарники: карагана, таволга, шиповник, в понижениях – лугово-степной тип растительности.

Растительность. относительно богат и типичный для степей Центрального Казахстана. Административно район месторождения Коктасжал расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

Почвенный покров описываемого района имеет зональный характер. Район входит в зону злаковых степей, сформировавшихся на темно-каштановых почвах со значительным участием полыней на солонцах. Район безлесый. И только по низинам и долинам ручьев и речек встречаются березовые и осиновые рощи. Многочисленны так же кустарники малины, черной смородины. Равнина и нижние предгорья заняты пустынно-степной растительностью. Широко распространены мелкие кустарники: карагана, таволга, шиповник, в понижениях – лугово-степной тип растительности.

Для степной растительности характерны многие виды однодольных и двудольных растений, составляющих разнотравье. Основу травостоя здесь составляют узколистные дерновинные злаки и полыни (типчак, желтушник, донник, льнянка, прутняк, эбелек, чий, белая и черная полынь).

Важным признаком растительности степей является ее резко выраженная фенологическая изменчивость в течение теплого периода года, а также большие колебания продуктивности из-за чередования засушливых и более богатых осадками лет. Развитие многолетних трав-ксерофитов, хорошо приспособленных к сухому климату – характерная черта растительного покрова изучаемой площади. Среди типичных степных злаков нужно назвать, прежде всего, дерновинные злаки: ковыль, типчак, тонконог, житняк. Среди них почти нет корневищных растений. Листья злаков узкие, не шире 1,5 - 2,0 мм, окрашены в тусклые, блеклые тона. Это помогает им защищаться от излишнего освещения и перегрева. Сильно развитые корневые системы практически всех степных злаков и представителей разнотравья также являются признаком засухоустойчивости.

Большая группа степных растений, так называемых эфемероидов и эфемеров, развивается весной, когда почва достаточно увлажненная; они цветут и плодоносят до засушливого периода: тюльпаны, ирисы, шафраны, гусиные луки, адонисы, а также прострел раскрытый, некоторые виды астрагалов и т. д.

На рассматриваемой территории растений, занесенных в Красную книгу, нет.

Общий вид окрестностей Коктасжальского участка работ приведен на рис. 3.3, 3.4.

Растительность травянисто-кустарниковая, характерная для степных районов Центрального Казахстана (ковыль, полынь, карагайник и др.). Редко в глубоких ущельях или на заболоченных участках наблюдаются тальниковые и осиновые рощи (колки). Кустарниковый тальник распространен вдоль берегов рек. Почвы каштановые и темно-каштановые, по долинам рек и логам - до чернозёмных, в районе солёных озёр – светло-каштановые солончаковые.



Рисунок 3.3 - Общий вид Коктасжальской площади

Животный мир района сравнительно богат и разнообразен. Здесь распространены волки, лисицы, суслики, тушканчики, архары и дикие козы.

В горах встречаются косули, зайцы и другие виды животных. Из птиц здесь встречаются тетерева, серые и белые куропатки.

В районе расположения рассматриваемого горного предприятия растений, диких животных и птиц, занесенных в Красную книгу нет.

Метеорологические условия.

Район месторождения Коктасжал характеризуется незначительным загрязнением окружающей среды: почвы, растительности, атмосферы, поверхностных вод и донных отложений. Это загрязнение по своему происхождению является природным (естественным) и техногенным (антропогенным).

Природное загрязнение обусловлено наличием в описываемом районе



Рисунок 3.4 - Окрестности месторождения Коктасжал

месторождений руд и пород с повышенным содержанием тех или иных химических соединений, в том числе и токсичных. На земной поверхности это проявлено в виде вторичных ореолов рассеивания в рыхлых отложениях и почвах.

Техногенное загрязнение обусловлено влиянием источника загрязнения - Карагайлинской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс», которое под воздействием преобладающих юго-восточных ветров, перебрасывает загрязняющие вещества воздушным путем и с атмосферными осадками на территорию Каркаралинского района. Токсичными элементами техногенного происхождения являются элементы:

- I класса опасности: мышьяк (до 4 ПДК), кадмий (до 1,0 ПДК), ртуть (до 1 Ф);
- II класса опасности: хром (до 1,0 ПДК);

- III класса опасности: марганец (до 2 ПДК), барий (до 1 Ф). Бесхозное на сегодняшний день хвостохранилище баритовой флотации - является историческим загрязнением и будет рекультивировано за счет бюджетных средств.

Основными токсичными элементами, накапливающимися в почвах на поверхности изучаемого месторождения, являются элементы I класса опасности: свинец, цинк; II класса: медь, молибден. Их содержание в почвах равно или превышает ПДК.

Филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области Министерства экологии и природных ресурсов РК. Источник: www.kazhydromet.kz.

Метеорологические условия по Карагандинской области. На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в I полугодии 2025 г. было отмечено 51 день НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0÷3 м/с).

На запрос ТОО НПК «АлGeoРитм» метеорологических характеристик района месторождения Коктасжал получены данные от Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской области», направленных письмом (исх. № 27-03-10/876 от 20.08.2025 г.).

Ввиду того, что в с. Теректы Каркаралинского района Карагандинской области пункты наблюдения за погодными условиями отсутствуют, то среднегодовые климатические данные предоставлены по метеостанции Каркаралы и приведены в табл. 3.16.

Повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам приведена в табл. 3.17.

Таблица 3.16 - Среднегодовые данные по МС Каркаралы за 2022÷2024 г.г.

Показатель	Значение
Среднегодовая температура воздуха, °С	4,3
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-15,2
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	26,8
Среднегодовая относительная влажность воздуха, %	60
Среднегодовое количество осадков, мм	292,6
Среднегодовое число дней с жидкими осадками	83
Среднегодовое число дней с твердыми осадками	64
Среднегодовое число дней с грозой	23
Количество дней с устойчивым снежным покровом	135
Наибольшее число дней с грозой – 9 дней в июле	

Таблица 3.17 – Повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, (%)

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
МС Каркаралы 2018÷2024 г.г.	13	7	6	7	23	24	12	8	31

Роза ветров по МС Каркаралы за 2022÷2024 г.г. приведена на рис. 3.5.

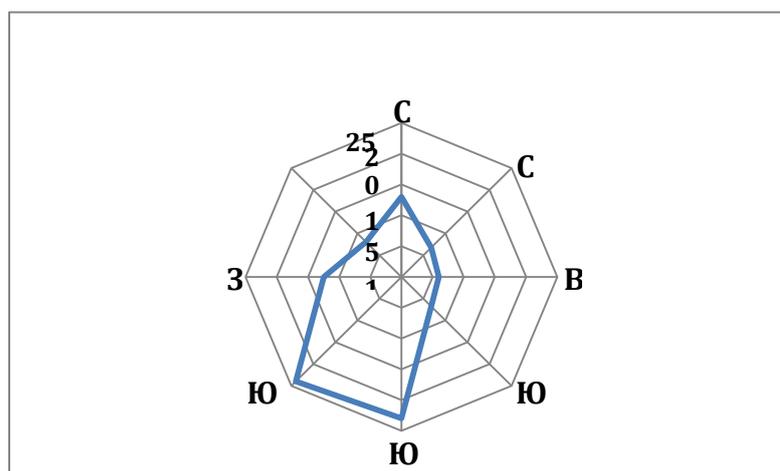


Рисунок 3.5 - Роза ветров по МС Каркаралы за 2022÷2024 г.г.

Состояние качества атмосферного воздуха г. Караганда.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 14 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; формальдегид; аммиак, фенол, озон, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (гамма-фон); мышьяк.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 показателям: аммиак; взвешенные частицы; диоксид азота; диоксид серы; оксид азота; оксид углерода; сероводород; углеводороды; фенол; формальдегид.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 1 полугодие 2025 г.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=27,4 (очень высокий уровень) в районе поста № 8 по взвешенным частицам РМ-2,5 (17 дней с СИ>10), НП=99%.

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 27,4 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 14,7 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) 7 – 8,6 ПДКм.р., оксид углерода – 3,9 ПДКм.р., сероводород – 6,5 ПДКм.р., фенол – 1,2 ПДКм.р., оксид азота - 4,3 ПДКм.р., других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,7 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ-10 – 3,5 ПДКс.с., взвешенные частицы (пыль) – 2,2 ПДКс.с., фенол – 1,5 ПДКс.с., формальдегид - 1,1 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 12, 13, 14, 26, 27 января, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 27, 28 февраля, 1, 2, 31 марта, 3, 6 апреля 2025 г. по данным поста № 8 (улица Зелинского 23, Пришахтинск)) зафиксировано 136 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-2,5 (10,1 – 27,4 ПДК), 19 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ 10 (10,4-14,7 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в табл. 3. 2.

Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда приведена на рис. 3.3.

Результаты мониторинга по Карагандинской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Караганда, Корнеевка).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 38,9%, хлоридов 11,1%, нитратов 3,1%, гидрокарбонатов 18,2%, ионов аммония 1,2%, ионов натрия 7,7%, ионов калия 3,4%, ионов магния 4,4%, ионов кальция 11,8%.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Караганда - 34,86 мг/дм³.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах 59,38 (МС Караганда).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах 6,17 (МС Караганда).

Химический состав снежного покрова. Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Караганда).

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 40,6%, хлоридов 8,0%, нитратов 4,6%, гидрокарбонатов 18,0%, аммония 3,1%, ионов натрия 5,8%, ионов калия 2,6%, ионов магния 3,5%, ионов кальция 13,8%.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш – 28,22 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 46,6 до 108,3 мкСм/см.

Кислотность выпавших снега имеет характер слабокислой и находится в пределах от 5,9 до 6,27.

Участок ведения работ месторождения Коктасжал (участок контрактный) находится на незначительном удалении от жилого массива и вблизи площади работ постоянные источники техногенного загрязнения воздушного бассейна отсутствуют. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами. В г. Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 0,3÷0,7 мг/кг, хрома – 0÷0,1 мг/кг, цинка – 2,1÷3,3 мг/кг, свинца – 2,8÷3,1 мг/кг, кадмия – 0,5÷0,6 мг/кг.

Метеорологические условия. На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 1 полугодии 2025 года было отмечено 51 день НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0÷3 м/с).

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух, в период ведения работ по эксплуатации и работ по ликвидации карьерной выемки и объектов инфраструктуры ООО «Алтай Полиметаллы», может проявиться при производстве земляных работ.

Основным загрязняющим веществом, предположительно, будет являться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70 - 20%.

Гигиенические нормативы для неорганической пыли с содержанием

20% SiO_2 <math><70\%</math> в атмосферном воздухе составляют ПДКм.р.=0,3 мг/м³, ПДКс.с.=0,1 мг/м³, класс опасности - 3.

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека предусматривается применение ряда защитных средств (СИЗ) и пылеподавление.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решение следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательная технологическая регламентация хода выполнения работ;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- организация службы экологического надзора;
- экологическое сопровождение проектируемой деятельности.

Период проведения ликвидации характеризуется временным и не продолжительным характером, большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно, и рассредоточены по территории участка эксплуатации недр. После окончания ликвидационных работ источники пыления будут ликвидированы, негативное воздействие на атмосферный воздух будет исключено.

Распределение значений загрязнений атмосферы (ПЗА) для территории Республики Казахстан приведено на рис. 3.б.

3.3 Информация о физической среде

Поверхность территории Коктасжальского месторождения по сложности инженерно-геологических условий относится к простым. Породы, слагающие участок, не отличаются большим разнообразием, являются крепкими, устойчивыми, в меру трещиноватыми и нерадиоактивными, горные удары и выбросы газов не ожидаются.

Описываемый район относится к зоне центрально-казахстанского мелкосопочника, образованного в результате Герцинского и Альпийского орогенеза Каледонской складчатости.

Современный рельеф мелкосопочника возник под влиянием длительной денудации Герцинских гор до стадии пенеплена равнины с горами и сопками.

На общем фоне мелкосопочника выделяются обособленные горные поднятия, хребты, а местами отдельные низкогорные массивы. На северо-востоке расположен низкогорный массив Каркаралы-Актау. Наиболее высокий горный узел массива состоит из обширного нагорья и многочисленных обособленных горных хребтов. Наиболее



Рисунок 3.6 - Распределение значений загрязнений атмосферы (ПЗА) для территории Республики Казахстан

высокие из них горы Каркаралы с высотой 1400,0 м, окаймляющие бассейн реки Талды с запада и горы Кент, располагающейся с востока бассейна.

Рельеф района расположения месторождения характеризуется как типичный мелкосопочник с абсолютными отметками 550,0÷700,0 м. Относительные превышения отдельных сопков не превышает 40,0÷50,0 м.

Отдельные возвышенности гор: Каражал, Тунанжал, Койтас и Карабиик имеют абсолютные отм. 750,0÷860,0 м. Относительные превышения этих сопков над подножиями достигают 150,0÷180,0 м. Почти широтно-вытянутые мелкие горные участки, на которых расположены эти возвышенности, сильно расчленены поперечными и продольными долинами и логами, по которым обычно располагаются грунтовые проселочные дороги, являющиеся путями сообщения между населенными пунктами и административными центрами.

3.4 Информация о химической среде

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на метеостанциях (Балхаш, Караганда, Корнеевка).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 38,9%, хлоридов 11,1%, нитратов 3,1%, гидрокарбонатов 18,2%, ионов аммония 1,2%, ионов натрия 7,7%, ионов калия 3,4%, ионов магния 4,4%, ионов кальция 11,8%.

Наименьшая общая минерализация по Карагандинской области отмечена на МС Караганда - 34,86 мг/дм³.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 59,38 (МС Караганда) 222,55 мкСм/см (МС Балхаш).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,17 (МС Караганда) до 6,96 (МС Балхаш).

Химический состав снежного покрова на территории Карагандинской области.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанциях (МС) (Балхаш, Караганда).

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 40,6%, хлоридов 8,0%, нитратов 4,6%, гидрокарбонатов 18,0%, аммония 3,1%, ионов натрия 5,8%, ионов калия 2,6%, ионов магния 3,5%, ионов кальция 13,8%.

Общая минерализация от 55,62 мг/л до 28,22 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 46,6 до 108,3 мкСм/см.

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабокислой и находится в пределах от 5,9 до 6,27.

Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на метеорологических станциях (Балхаш, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана-рка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ № 6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05÷0,35 мкЗв/ч. В среднем, по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на метеорологических станциях (Балхаш, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

Данные мониторинга по карьеру на месторождении Коктасжал.

Проблемой для территории региона являются промышленные отходы предприятий эксплуатации недр, оказывающих негативное воздействие на экологию региона.

Современный растительный покров территории в значительной степени нарушен. Основными факторами нарушенности являются техногенные воздействия. Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее загрязнение территории отходами, выбросами от ведения горных, отвальных работ, объектов ремонтно-складского хозяйства, работы передвижных источников.

С целью снижения техногенного воздействия на окружающую среду, на всех объектах промышленных площадок предприятия, разработаны природоохранные мероприятия, контроль выполнения которых осуществляется местными уполномоченными органами.

Все промышленные площадки предприятия ТОО «Алтай полиметаллы», в рамках «Программы производственного контроля...», круглогодично проводят экологический мониторинг всех сред, выявляющий степень воздействия предприятия на окружающую среду и являющийся основой, в случае необходимости, для корректировки существующих и разработки дополнительных природоохранных мероприятий.

Современная экологическая обстановка в районе расположения карьера на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай полиметаллы» характеризуется значительным загрязнением различных компонентов окружающей природной среды: атмосфера, поверхностные воды, почвы и растительность. Это загрязнение по своему происхождению является техногенным (антропогенным).

Производственная деятельность карьера «Коктасжал» в течение нескольких десятилетий привела к накоплению огромных объёмов отвалов и отходов, загрязнению значительных площадей и, тем самым, оказала значительное влияние на экосистему региона.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности карьера и ее объектов, атмосферный воздух в районе его расположения, нужны многолетние результаты наблюдений, в связи с чем, на предприятии должны быть продолжены работы по проведению производственного мониторинга.

Характер источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу карьера на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» определяется, главным образом, основными и вспомогательными процессами, соответствующими специфике ведения работ по отработке горных пород и их складированию.

Необходимо отметить, что на весь период эксплуатации карьера необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия, представленные в «Плане мероприятий...»:

1. Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников: эксплуатация, обслуживание, ревизия промплощадок карьера.
2. Проведение работ по пылеподавлению на объектах по эксплуатации недр при строительстве, эксплуатации карьера.
3. Предотвращение и снижение выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников: проверки приборов контроля автотранспорта на дымность и токсичность.
4. Оптимизация технологического процесса, обеспечивающего снижение выбросов загрязняющих веществ при изоляции инертными породами.
5. Снижение использования озоноразрушающих веществ путем применения озонобезопасных веществ: вывод из эксплуатации с заменой оборудования на

оборудование, не содержащее озоноразрушающих веществ.

6. Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов: осуществление контроля (учёта) за количеством сбрасываемых вод, поверка приборов учета.

7. Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель: снятие потенциально-плодородного слоя почвы для последующего его использования.

8. Озеленение территории: озеленение и увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия.

9. Увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятий: разработка проекта благоустройства санитарно-защитной зоны.

10. Эксплуатация установок по удалению отходов производства и потребления.

11. Поддержание системы управления охраной окружающей средой в соответствии с ISO 14001.

3.5 Информация о биологической среде

Растительность травянисто-кустарниковая характерная для степных районов Центрального Казахстана (ковыль, полынь, карагайник и др.). Редко в глубоких ущельях или на заболоченных участках наблюдаются тальниковые и осиновые рощи (колки). Кустарниковый тальник распространен вдоль берегов рек. Почвы каштановые и тёмно-каштановые, по долинам рек и логам - до чернозёмных, в районе солёных озёр – светло-каштановые солончаковые.

Рельеф площади – типичный мелкосопочник с субширотными мелкими горными участками, рассеченными долинами и логами с абсолютными отм. +500,0 до +800,0 м и относительными превышениями 40,0 ÷ 50,0 м.

Гидрографическая сеть слабая: р. Карасу Бала-Тундык и Узек-Буырлы, несколько родников и мелких озер. Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них паводки, а затем быстрый спад, и реки распадаются на отдельные небольшие плесы. Руслу рек миандрируют, ширина их 3,0÷5,0 м. У истоков берега рек скальные, обрывистые, в нижней части - пологие. Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, вполне пригодная для водопоя скота и производственных нужд. Ближайшее озеро, (15,0 км) Сау-Малколь – горько-соленое.

Проходимость территории хорошая - 10%, удовлетворительная – 30%, плохая – 60%. Обнаженность района неравномерная, около 30% перекрыто мощным чехлом рыхлых отложений, хорошая обнаженность (30%) чередуются с участками слабой (20%) или плохой (20%) обнаженностью.

Сейсмичность района – 7 баллов.

3.6 Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение Коктасжал приурочено к гряде Коктасжал, вытянутой в северо-западном направлении. Рельеф сильно расчленен. Абсолютные отметки колеблются от 630,0 м на юго-востоке до 730,0 м на северо-западе. Гора Карабиик имеет абсолютную отм. +746,0 м.

Месторождение сложено эффузивно-туфогенными породами карадока, прорванными дайкоподобной интрузией плагиогранит-порфира. Широкое развитие имеют также жильные породы: диоритовые, диабазовые порфириты, альбитофиры, кварцевые диориты и плагиограниты. Породы карадокского яруса ордовика представлены

преимущественно туфами амфиболовых и плагиоклазовых порфиритов. Среди последних изредка встречаются маломощные линзы порфиритов и известняков. Простираение пород северо-западное $310\div 320^{\circ}$, падение крутое моноклиальное. Туфы порфиритов подразделяются на литокристаллокластические и кристаллокластические.

В литокристаллокластических туфах обломочный материал представлен преимущественно разрушенными обломками размером до 2 мм амфиболовых и плагиоклазовых порфиритов и обломками кристаллов плагиоклаза и амфибола.

Туфы относятся к смешанному составу. Порода пронизана густой сеткой различно ориентированных эпидотовых прожилков мощность которых достигает 1-2 см. Нередко эпидот выполняет причудливой формы пустоты размером до 2 см в поперечнике. В эпидотовых и кварц-эпидотовых прожилках наблюдаются зерна пирита, иногда последний образует самостоятельные жилки мощностью до 2-3 мм.

Порфириты на месторождении имеют подчиненное значение и наблюдаются в виде небольших линз среди туфов. Они также сильно изменены, вследствие чего первичная порфиновая структура в них сохраняется редко. Порфириты раздроблены и рассланцованы. Трещины в породе выполнены эпидотом и кварцем.

Интрузивные породы месторождения представлены интрузией плагиогранит-порфира и плагиогранитами Каражал-Коктасжальского интрузивного массива. Плагиогранит-порфиры по отдельным выходам прослеживаются по простираению пород более 1800,0 м. Падение интрузии изменяется от северо-западного $85-87^{\circ}$, до северо-восточного $87-89^{\circ}$, мощность от 10,0 до 70,0 м. Структура породы полнокристаллически порфиновая с микрокристаллической и тонкокристаллической основной массой.

Плагиограниты Каражал-Коктасжальского интрузивного массива наблюдаются в виде небольших ответвлений на востоке месторождения. Порода имеет гипидиоморфиозернистую и состоит из плагиоклаза, кварца, на фоне которых выделяются редкие псевдоморфозы хлорита и эпидота, заключающие в себе мелкие зерна лейкоксена, магнетита и апатита. Жильные породы на месторождении имеют широкое распространение и представлены дайками микроплагиогранитов, диабазовых и диоритовых, порфиритов и альбитофиров. Наиболее распространенными среди них являются диоритовые и диабазовые порфириты. Мощность даек колеблется от 1,0 до 10,0 м, протяженность по простираению – от 30,0 до 500,0 м. Простираение северо-западное $300^{\circ}\div 330^{\circ}$, падение крутое юго-западное, иногда северо-восточное, восточного направления. Основные нарушения этого направления получили названия: Западный, Центральный и Восточный. Западным разломом ограничивает оруденение с запада, а Восточным – с востока.

Таким образом, месторождение представляет собой тектонический блок, ограниченный разломами северо-западного и северо-восточного направлений.

Морфология и особенности внутреннего строения рудной зоны.

На месторождении Коктасжал рудная зона представляет собой крутопадающую залежь, приуроченную к зоне дробления и окварцевания плагиогранит-порфиров. Оруденение имеет прожилково-вкрапленный характер и с кварцево-халькопиритовыми и кварцево-халькопирит-борнитовыми прожилками. Падение таких прожилков крутое – $85\div 90^{\circ}$, мощность от долей мм до $2\div 5$ см, редко до $10\div 15$ см. Жилы мощностью $10\div 50$ см весьма редки и характеризуются повешенной концентрацией сульфидов меди.

Основная масса медного оруденения сосредоточена на Центральном участке, ограниченном Западным и Восточным разломами. К северо-западу и юго-востоку от этих разломов также имеется медное оруденение, но значительно беднее. Оно прослеживается на $500,0\div 600,0$ м от указанных разломов. Центральный участок или собственно месторождение Коктасжал прослеживается по простираению 310° на 800,0 м. Мощность рудной зоны здесь колеблется от 80,0 до 120,0 м. Глубина распространения оруденения не установлена.

При бортовом содержании меди 0,5% в пределах зоны оконтуриваются три рудных

линзы: Южная, Большая и Северная. Рудные линзы являются хорошо выдержанными как по простиранию, так и падению. С поверхности они разбщены между собой 2-3-метровыми прослоями бедных руд, однако на глубине мощность прослоев возрастает до 10,0-20,0 и даже до 30,0 м. Южная линза с небольшими перерывами прослеживается от профиля 0 до профиля 16 на 650,0 м, на глубину – в среднем 400,0 м, а в профилях №№ 1, 3 и 5 – до 460,0 м. Мощность линзы колеблется от 4,0 до 20,0 м, составляя в среднем 8,0 м. Большая линза по простиранию прослежена канавами на расстоянии 700,0 м (проф. №№ 0÷16), на глубину 400,0 м, а отдельными скважинами (№№ 47, 48 и 31) до 490,0 м. Нижняя граница оруденения не установлена. Мощность линзы колеблется от 10,0 до 45,0 м, составляя, в среднем, 28,0 м. Северная линза по простиранию протягивается более 600,0 м (проф. №№ 5÷16), на глубину в среднем на 400,0 м, а отдельными скважинами (№№ 31, 38^а и 60) руды вскрыты на глубинах до 510,0 м. Мощность линзы колеблется от 6,0 до 45,0 м. С увеличением глубины залегание оруденение Северной линзы имеет тенденцию к сближению с таковым Большой линзы и в районе проф. № 16 оно становится общим.

Внутреннее строение линз характеризуется своей неоднородностью как по простиранию, так и падению, обусловленной наличием интервалов бедных руд и слабо минерализованных пород мощностью от 2,0 до 20,0÷30,0 м, содержание меди в которых колеблется от 0,10 до 0,45%. Поэтому, в зависимости от принятого бортового содержания меди, морфология линз может изменяться в широких пределах. При бортовом содержании меди 0,2% охарактеризованные выше линзы сливаются в единое рудное тело. Помимо линз, в пределах рудной зоны разведочными работами выявлены мелкие линзообразные тела, размеры которых по простиранию достигают 100,0 м, реже 200,0÷350,0 м, на глубину до 100,0 м при мощности от 2,0 до 30,0 м.

Вмещающими оруденение породами являются, главным образом, плагиогранит-порфиры, в которых сосредоточено около 80% медных руд, а также окварцованные и рассланцованные породы карадокского яруса: порфириты и их туфы. На месторождении отчетливо выделяется зона окисления и зона первичных сульфидных руд.

Зона окисления четко выражена на всей площади распространения медного оруденения. По данным рациональных анализов глубина распространения зоны колеблется от 20,0 до 50,0 м и, в среднем, по месторождению она составляет 37,0 м. По отдельным трещинам окисленные минералы наблюдаются на глубине до 60,0 м. Устанавливается прямая зависимость в распределении окисленных и сульфидных руд. Участки с повышенной концентрацией карбонатов меди на глубине содержат повешенное количество сульфидов меди. Минералы зоны окисления представлены в основном малахитом и азуритом.

Содержание меди в окисленных рудах колеблется от 0,11 до 2,19% при среднем значении – 0,537%; золота – от 0,2 до 0,91 г/т, при среднем, значении 0,64 г/т; серебра – от 1,22 до 6,14 г/т при среднем значении 2,74 г/т. В сульфидных рудах содержание меди колеблется от 0,02 до 3,06% при среднем значении 0,589%, молибдена – от следов до 0,042%, при среднем, значении 0,004%, серы – от 0,11 до 3,369%, при среднем, значении 0,648%, золота – от следов до 1,82 г/т при среднем значении 0,69 г/т, серебра – от 0,4 до 6,87 г/т при среднем значении 2,77 г/т, среднее содержание селена составляет 8,24 г/т. Для расчета среднего содержания полезных компонентов в товарной руде было принято в разубоживающих породах содержание: в окисленных рудах меди – 0,12%; золота – 0,3 г/т, серебра – 1,1 г/т; в сульфидных рудах: меди – 0,13%, молибдена – 0,002%, серы – 0,35%, золота – 0,35 г/т; серебра – 1,2 г/т и селена – 2,5 г/т.

Вещественный состав и природные типы руд.

По содержанию меди руды месторождения Коктасжал являются меднопорфировым среднего качества (содержание меди более 0,4%). Руды, содержащие медь в оксидной форме более 50%, относятся к оксидному сорту, до 10% - к сульфидному и в пределах 11-50% - к смешанному (Инструкция по применению Классификации запасов цветных

металлов, г. Кокшетау, 2004 г.).

Границы между сортами руд определяются только фазовым анализом, который проводился по большей части скважин (прил. 28, 29).

Зона окисления развита по всему месторождению на глубину 20-60м, в среднем, 37,0 м. Установлено, что с повышением на поверхности карбонатов меди повышается и количество сульфидов меди на глубине.

Минералы зоны окисления: малахит ($\text{Cu}_3[(\text{OH})\text{CO}_3]_2$), азурит ($\text{Cu}_2[(\text{OH})_2\text{CO}_3]$), хризоколла ($\text{CuSiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), кирпичная медная руда, самородная медь, гетит (FeOOH); иногда халькопирит (CuFeS_2), борнит (Cu_5FeS_4), ковеллин (CuS) и халькозин (Cu_2S). По данным 22 скважин, пробуренных в 2010- 2012 гг. и опробованных фазовым анализом на полную мощность, коэффициент окисленности меди составляет 72,5% (Прил.47, 48).

Зона вторичного сульфидного обогащения практически отсутствует, она представлена маломощными интервалами смешанных руд из халькозина (Cu_2S), ковеллина (CuS), халькопирита (CuFeS_2), и борнита (Cu_5FeS_4). Вторичные сульфиды меди (халькозин, ковеллин, борнит) развиваются по гипогенным сульфидам.

Первичные сульфидные руды состоят из халькопирита (CuFeS_2) и борнита Cu_5FeS_4 и, в меньшей степени, из пирита (FeS_2), молибденита (MoS_2), гематита (Fe_2O_3), блеклой руды, магнетита (Fe_3O_4), ильменита (FeTiO_3).

Текстура руд: вкрапленная, прожилковидная, сланцеватая, структура - милонитовая, гипидиоморфнозернистая, аллотриоморфнозернистая, идиоморфная.

Рудные тела характеризуются довольно равномерным распределением полезных компонентов. Основным полезным ископаемым является медь, содержание ее в рудных телах варьирует в пределах: 0,15 – 0,55 (67,4%); 0,1 - 0,15 (13,9%); 0,55 - 0,95 % (12,8%), менее 0,1% (3,7%) и более 0,95% (2,2%). Коэффициент вариации меди в оксидных рудах составляет 41,87%, в сульфидных – 36,82%. Попутными полезными компонентами являются золото, серебро и молибден, они характеризуются неравномерным распределением. Для золота коэффициент вариации составляет 89,21% и 74,16%, для серебра 75,92% и 42,32% соответственно в оксидных и сульфидных рудах. Коэффициент вариации молибдена 86,18% в сульфидных рудах.

Геологическая карта месторождения Коктасжал приведена на рис. 3.7.

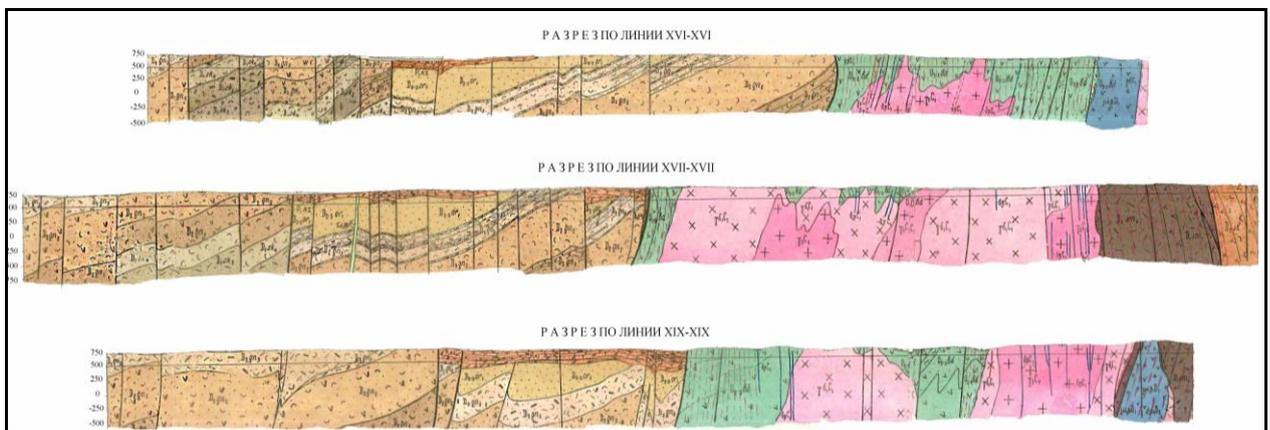
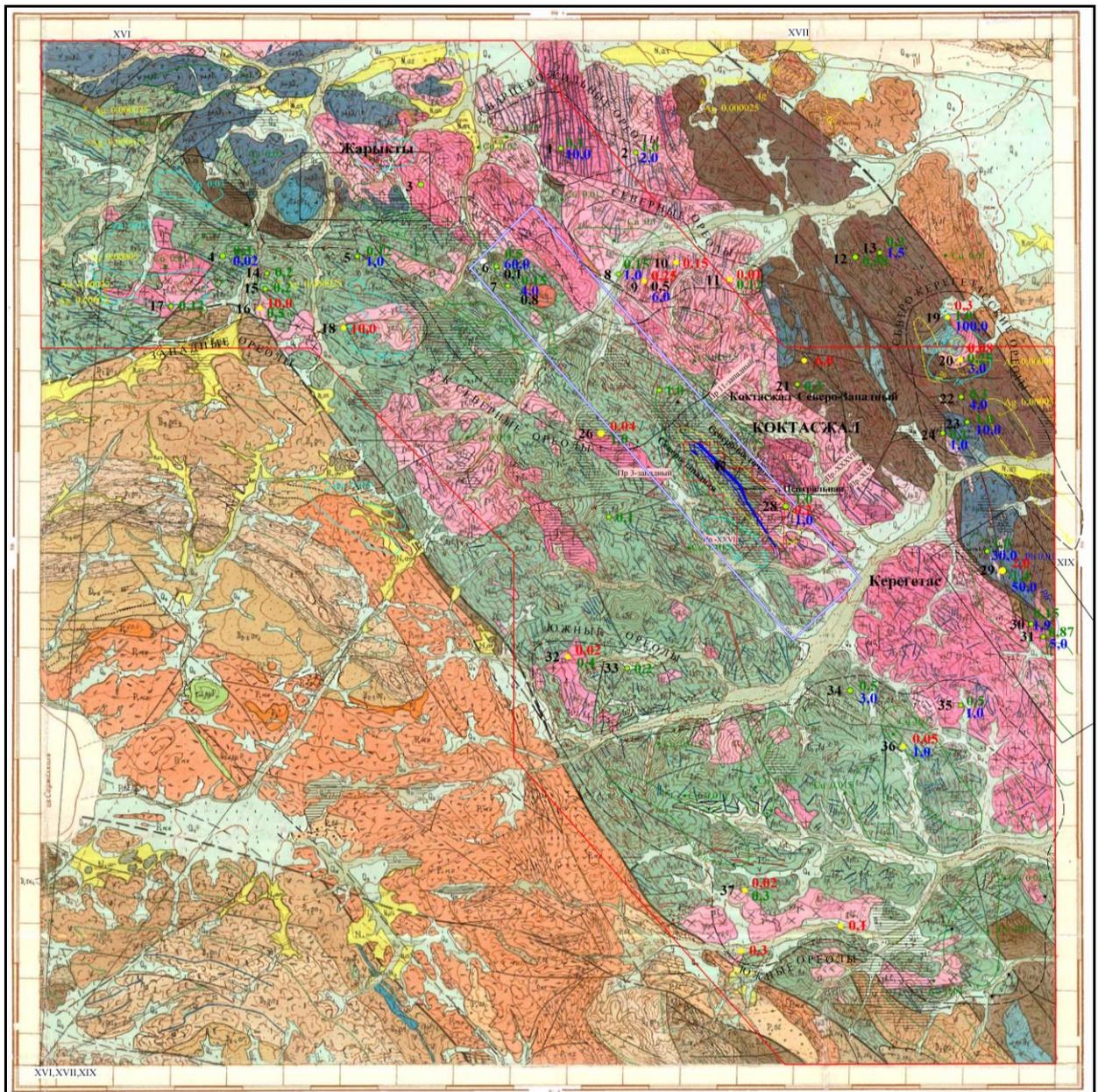


Рисунок 3.7 - Геологическая карта, сечения по участку месторождения Коктасжал

4 Описание недропользования

4.1 Влияние нарушенных земель

В районе расположения карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» находятся естественно-природные ландшафты, которые в результате производственной деятельности, претерпели значительные изменения с преобразованием их в природно-техногенные.

4.2 Историческая информация об участке ведения работ

Право недропользования на добычу сульфидных руд месторождения Коктасжал принадлежит ТОО «Алтай Полиметаллы» в соответствии с контрактом от 31.07.2015 г. № 4654.

Медно-порфировое месторождение Коктасжал расположено в Каркаралинском районе Карагандинской области. Объект выявлен по данным геологических изысканий, проведенных английской концессией в начале XX века. Целенаправленные поисково-разведочные работы на месторождении проводились в 1953÷1958 г.г. и 1995÷1997 г.г.

Ранее на месторождении проведена разведка окисленных и сульфидных руд до глубины более 600,0 м. В 2013 г. - подсчитаны запасы до глубины 300,0 м и поставлены на государственный баланс (протокол ГКЗ РК № 1368-13-У от 13.12.2013 г.)

По результатам эксплуатационной разведки, выполненной на месторождении в 2015÷2019 г.г., на основе повариантной геолого-экономической оценки для условий комбинированной добычи, разработаны промышленные кондиции для окисленных и сульфидных руд со следующими параметрами:

- бортовое содержание меди - 0,3%;
- минимальная мощность рудного тела, при меньшей мощности, но высоком содержании руководствоваться соответствующим метропроцентом - 15,0 м;
- максимальная мощность пустых пород или некондиционных прослоев - 15,0 м;
- запасы золота и серебра посчитать в контурах рудных тел, оконтуренных по бортовому содержанию меди;
- запасы за контурами подземной отработки подсчитать по промышленным кондициям и отнести к забалансовым.

Общий вид современного состояния карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» приведен на рис. 4.1

Утвержденные запасы ГКЗ РК от 29.07.2020 г. № 2189-20-У приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 - Утвержденные запасы ГКЗ РК от 29.07.2020 г. № 2189-20-У

Показатели	Ед. изм.	Балансовые запасы по категориям			Забалансовые запасы
		C ₁	C ₂	C ₁ +C ₂	
1	2	3	4	5	6
<i>Всего по месторождению</i>					
Руда	тыс. т	52491	41196	93687	15403,7
Медь	тыс. т	308	227	535	66,7
Золото	кг	33719	25279	58999	7698,4
Серебро	т	124	100	224	25,1
<i>средние содержания</i>					
Медь	%	0,59	0,55	0,57	-
Золото	г/т	0,64	0,61	0,63	-



Рисунок 4.1 – Общий вид современного состояния карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы»

Окончание таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6
Серебро	г/т	2,37	2,42	2,39	-
<i>В том числе: для открытой добычи, окисленные руды</i>					
Руда	тыс. т	2850	3273	6123	-
Медь	тыс. т	21	15	36	-
Золото	кг	1303	1355	2658	-
Серебро	т	11	7	18	-
<i>средние содержания</i>					
Медь	%	0,74	0,46	0,59	-
Золото	г/т	0,46	0,41	0,43	-
Серебро	г/т	3,96	2,14	2,99	-
<i>Сульфидные руды</i>					
Руда	тыс. т	21954	26300	48254	10277,7
Медь	тыс. т	139	154	293	44,6
Золото	кг	17336	18283	35619	6218,6
Серебро	т	66	76	142	20,5
<i>средние содержания</i>					
Медь	%	0,63	0,59	0,61	0,43
Золото	г/т	0,79	0,70	0,74	0,61
Серебро	г/т	3,01	2,89	2,94	2,0
<i>Для подземной добычи, сульфидные руды</i>					
Руда	тыс. т	27686	11623	39309	5126
Медь	тыс. т	147	58	206	22
Золото	кг	15080	5641	20721	1480
Серебро	т	47	17	64	5
<i>средние содержания</i>					
Медь	%	0,53	0,5	0,52	0,43
Золото	г/т	0,54	0,49	0,53	0,29
Серебро	г/т	1,7	1,43	1,62	0,89

По содержанию меди руды месторождения Коктасжал являются медно-порфировыми среднего качества (содержание меди более 0,4%). Руды, содержащие медь в оксидной форме более 50%, относятся к оксидному сорту, до 10% - к сульфидному и в пределах 11-50% - к смешанному (Инструкция по применению Классификации запасов цветных металлов, Кокшетау, 2004 г.).

Границы между сортами руд определяются только фазовым анализом, который проводился по большей части скважин.

Зона окисления развита по всему месторождению на глубину 20-60м, в среднем, 37,0 м. Установлено, что с повышением на поверхности карбонатов меди повышается и количество сульфидов меди на глубине.

Минералы зоны окисления: малахит ($\text{Cu}_3[(\text{OH})\text{CO}_3]_2$), азурит ($\text{Cu}_2[(\text{OH})_2\text{CO}_3]$), хризоколла ($\text{CuSiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), кирпичная медная руда, самородная медь, гетит (FeOOH); иногда халькопирит (CuFeS_2), борнит (Cu_5FeS_4), ковеллин (CuS) и халькозин (CuS_2). По данным 22 скважин, пробуренных в 2010÷2012 г.г. и опробованных фазовым анализом на полную мощность, коэффициент оксидности меди составляет 72,5%.

Зона вторичного сульфидного обогащения практически отсутствует, она представлена маломощными интервалами смешанных руд из халькозина (CuS_2), ковеллина (CuS), халькопирита (CuFeS_2), и борнита (Cu_5FeS_4). Вторичные сульфиды меди

(халькозин, ковеллин, борнит) развиваются по гипогенным сульфидам.

Первичные сульфидные руды состоят из халькопирита (CuFeS_2) и борнита (Cu_3FeS_4) и, в меньшей степени, из пирита (FeS_2), молибденита (MoS_2), гематита (Fe_2O_3), блеклой руды, магнетита (Fe_3O_4), ильменита (FeTiO_3).

Текстура руд: вкрапленная, прожилковидная, сланцеватая, структура - илонитовая, гипидиоморфнозернистая, аллотриоморфнозернистая, идиоморфная.

Рудные тела характеризуются довольно равномерным распределением полезных компонентов. Основным полезным ископаемым является медь, содержание ее в рудных телах варьирует в пределах: $0,15 \div 0,55$ (67,4%); $0,1 \div 0,15$ (13,9%); $0,55 \div 0,95$ % (12,8%), менее 0,1% (3,7%) и более 0,95% (2,2%). Коэффициент вариации меди в оксидных рудах составляет 41,87%, в сульфидных – 36,82%. Попутными полезными компонентами являются золото и серебро, характеризующиеся неравномерным распределением (запасы молибдена не представлены к подсчету запасов из – за весьма низких содержаний).

Медно-порфировое месторождение Коктасжал известно с конца XIX века и имеет длительную историю изучения. Разведочные работы на месторождении проводилось в три основных этапа, соответственно Коктасжалской ГРП (1953÷1958 г.г.), Компанией СП «Алтын Майджер Компани» (1995÷1999 г.г.), а с 2010 г. - ТОО «Алтай Полиметаллы». С этого года и начался этап разведки на современном уровне, который успешно продолжается и в настоящее время. Компания-недропользователь провела разведку окисленных и сульфидных руд до глубины свыше 600,0 м, в 2013 г. были подсчитаны запасы до глубины 300,0 м (гор. +390,0 м) и поставлены на государственный баланс РК (Протокол № 1368-13-У от 13.12.2013 г.), а с 2016 г. началась эксплуатация месторождения открытым способом в соответствии с контрактом № 4654 от 31.07.2015 г.

За этот период добыто 2,4 млн. т оксидной руды, оценка сульфидных руд проведена до глубины 900,0 м (гор. -200,0 м).

Настоящий отчет составлен с целью получения промышленных кондиций для подсчета запасов сульфидных руд и определения целесообразности их освоения подземным способом и дальнейшей разведки.

На площади Коктасжалского рудного поля известны собственно месторождение Коктасжал и два рудопроявления меди: Жарыкты и Керегетас. Горный отвод имеет площадь 1,06 кв. км.

Разведонность месторождения. Разведочное бурение на месторождении Коктасжал проводилось в три этапа, соответственно, Коктасжалской ГРП (1953÷1958 г.г.), Компанией СП «Алтын Майджер Компани» (1995÷1999 г.г.) и ТОО «Алтай Полиметаллы» (2010÷2012 г.г.).

Основной задачей разведочного бурения было:

- в период 1953÷1958 г.г. установление наличия и глубины распространения оксидных и сульфидных руд;
- в период 1975÷1977 г.г. оценка прилегающей территории и соседних с месторождением Коктасжал проявлений
- в период 1995÷1999 г.г. поиски на флангах и разведка центральной части месторождения;
- в период 2010÷2013 г.г. заверка качества предыдущих буровых работ, отбор технологических проб, гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.

Качество буровых работ определяется пространственным расположением скважин, углом между скважиной и рудным телом, а также выходом керна. В п. 64-1 гл. 8 Инструкции по применению Классификации запасов к месторождениям цветных металлов (40) «установлено, что выход керна должен быть не менее 70% по каждому рейсу бурения», то есть по каждой пробе, участвующей в подсчете запасов.

В 2011÷2012 г.г. ТОО «Алтай Полиметаллы» проводило заверочное бурение по оксидным рудам, которое заключалось в сгущении разведочной сети и перебурке скважин с низким выходом керна. Естественно, точно пробурить по траектории старых скважин

невозможно, поэтому интервалы отбора проб по скважинам не совпадали. В связи с этим проводилось сопоставление результатов опробования в целом по рудному пересечению. При этом рудные пересечения в каждой скважине были полными, т. е. рудные тела вскрыты на полную мощность.

По оксидным рудам было сопоставлено 15 пар рудных пересечений. Общая длина пересечений по основным скважинам (1958 г.) составила 533,9 м, а по контрольным скважинам (2011 г.) - 536,7 м, расхождение всего 2,8 м или 0,52%. По выходу керна расхождение составило 314,56 м и 483,8 м, т. е. средний выход керна по основным скважинам 58,9%, а по контрольным 90,1%. Несмотря на такое значительное расхождение между выходами керна (31,2%), средние содержания меди близки и составляют 0,43% и 0,41%, т. е. относительное расхождение всего 4,8%. При этом в скважинах с более высоким выходом керна (контрольных) среднее содержание меди ниже (0,41%) против скважин с более низким выходом керна (контролируемых) где содержание меди составило 0,43%.

По сульфидным рудам было проведено сопоставление опробования по шести парам сближенных скважин, при этом получены следующие результаты. Мощность по контролируемым скважинам составила 752,4 м, а по контрольным - 811,1 м, т. е. превышение мощности на 58,7 м или 7,8% относительных. Выход керна при этом составил 580,2 м и 732,3 м или 77,1% и 90,3%, т. е. выход керна, в целом, кондиционный. Средние содержания меди здесь положительно коррелируют с выходом керна, в первичных скважинах, при среднем выходе керна, 77,1% среднее содержание меди составляет 0,45%, а контрольных – при выходе керна 90,3% составляет 0,47%.

Из вышеизложенного вытекает, что относительное снижение выхода керна в оксидных рудах на 35% привело к относительному повышению содержания меди на 4,9%, а в сульфидных рудах, наоборот, относительное снижение выхода керна на 15% привело к относительному снижению содержания меди на 4,5%. Таким образом, в целом, по рудам снижение выхода керна не влечет за собой снижение содержания меди, и еще раз доказывает, что для месторождения Коктасжал выход керна особой роли не играет. Эти выводы подтверждаются проведенными подсчетами запасов с использованием всех сечений и только сечений с выходом керна более 70%.

Так, по всем рудам:

- все сечения медь – 361,1 тыс. т – 100%

- сечения $\geq 70\%$ медь - 372,6 тыс. т – 103,18%, т. е. количество запасов меди относительно повысилось на 3,3%.

Так только по оксидным рудам:

- все сечения медь – 53,8 тыс. т – 100%

- сечения $\geq 70\%$ медь - 49,4 тыс. т – 91,8%, т. е. количество запасов меди относительно понизилось на 8,2%.

Объемная масса руды, и ее влажность определялись лабораторным путем на штучных пробах, при производстве технологических исследованиях, а также в целиках и были установлены следующие средние показатели: объемная масса для вмещающих пород и оксидных руд 2,60 т/м³, а для сульфидных руд - 2,64 т/м³; естественная влажность для оксидных руд - 0,40-0,50, а для сульфидных руд 0,04-0,10.

Технологический процесс ведения горных работ на карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» приведен на рис. 4.2.

Комплекс оборудования циклично-поточной технологии ведения горных работ на карьере приведен на рис. 4.3.

Процесс строительства выездной траншеи на карьере ТОО «Алтай Полиметаллы» приведен на рис. 4.4.



Рисунок 4.2 – Технологический процесс ведения горных работ на карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы»



Рисунок 4.3 – Комплекс оборудования циклично-поточной технологии ведения горных работ на карьере



Рисунок 4.4 – Строительство въездной траншеи на карьере ТОО «Алтай Полиметаллы»

С настоящего времени и до 2035 г., включительно, предполагается эксплуатация карьера по добыче медно-порфировой руды месторождения Коктасжал, расположенного на землях Шарыктинского сельского округа Каркаралинского района Карагандинской области.

П. п. 1 Статьи 217 «План ликвидации» закона «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. № 125-VI ЗРК (с изм. и доп. по сост. на 10.06.2025 г.) гласит: «План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению прогрессивной ликвидации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации».

По завершению ведения горных работ открытым способом в контурах карьера ТОО «Алтай Полиметаллы», начиная с 2036 г. планируется начать выполнение работ по ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Работы по ликвидации планируется вести в течение двух лет, по 2037 г.

В соответствии с Контрактом на строительство и эксплуатацию карьера ТОО «Алтай Полиметаллы», при ведении горных работ по добыче руды, недропользователь обязан при осуществлении своей производственной деятельности соблюдать экологические требования, в т. ч.:

- использовать недра в соответствии с требованиями Экологического Кодекса;
- предотвращать загрязнение недр;
- соблюдать установленный порядок консервации и ликвидации объекта пользования.

При полном прекращении операций по недропользованию, недропользователь осуществляет ликвидацию объекта недропользования в соответствии с рабочим проектом ликвидации и рекультивации карьера и его инфраструктуры.

Рабочий проект «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г.

4.3 Операции по недропользованию

4.3.1 Фактическое положение. В настоящее время разрабатывается «План горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г., в соответствии с которым рассматривается эксплуатация карьера ТОО «» с 2025 г. и по 2036 г., включительно.

Фактическое положение участка работ по карьере Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» приведено на рис. 4.1.

Основной деятельностью ТОО «Алтай Полиметаллы» на месторождении Коктасжал в Каркаралинском районе Карагандинской области Республики Казахстан является ведение горных работ.

Учитывая особенности залегания рудных тел, морфологию и горно-геологические условия разработки месторождения, с момента разработки и в настоящее время добыча на медно-порфировом месторождении ведется открытым способом. Срок действия контракта на недропользование по 2035 г., включительно.

По состоянию на 01.01.2025 г. карьерное поле месторождения вскрыто до гор. +630,0 м.



Рисунок 4.5 – Фактическое положение карьера на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы»

При отработке карьера рекомендуются следующие параметры элементов системы разработки:

- высота уступа 10,0 м, сдвоенного на конечном контуре – 20,0 м;
- углы рабочих уступов – 65°;
- ширина предохранительных берм – 7,0 м;
- ширина транспортных берм – 24,0 м.

Главные параметры карьера:

- глубина карьера – 230,0 м;
- длина карьера поверху – 1350,0 м;
- ширина карьера поверху – 650 м;
- длина карьера по дну – 960,0 м;
- угол погашения бортов карьера – 45°÷52°;
- объем горной массы в контуре карьера – 65,1 млн. м³.

Принимая во внимание физико-механические свойства горных пород месторождения, предусматривается предварительное рыхление вскрышных и добычных пород буровзрывным способом.

Производительность и срок существования карьера.

Годовая производительность рудника по сырой руде определена по производительности обогатительной фабрики и составляет 2 696,3 тыс. т, выход на проектную мощность предусматривается в 2029 г.

Для достижения принятой производительности по руде, максимальная годовая производительность карьера по горной массе составляет 7 567,6 тыс. м³.

Настоящим Планом принят действующий режим работы:

- число рабочих дней в году – 365 дней;
- число рабочих смен в сутки – 2 смены;
- продолжительность смены – 11 часов.

Исходя из режима работы максимальная производительность карьера по горной массе составит:

- годовая - 7 567,6 тыс. м³;
- суточная - 20,7 тыс. м³;
- сменная - 10,4 тыс. м³.

Срок существования рудника в зависимости от обеспеченности запасами определяется по формуле:

$$T_p = \frac{Q}{A}, \text{ год}$$

где: Q – эксплуатационные запасы руды, тыс. т.

$$Q = 47\,523,8 \text{ тыс. т.}$$

A – производственная мощность рудника, тыс. т/год.

$$A = 3000,0 \text{ тыс. т/год.}$$

$$T = 47\,523,8 : 2\,693,3 = 17,6 \text{ лет.}$$

С учетом выхода на проектную мощность и затухание горных работ срок существования рудника составит дополнительно от сегодняшнего дня 22 года. Настоящий «План горных работ...» разработан до 2035 г., согласно условиям Контракта № 4654 на добычу меди от 31.07.2015 г.

4.3.2 Календарный график горных работ. В объеме «Плана горных работ медно-порфинового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по

2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г., разработан календарный график развития горных работ карьера Коктасжал, по горизонтам, на рассматриваемый проектный период.

Для отработки карьера открытым способом месторождения выполнен расчет объемов горной массы, вскрыши и руды по горизонтам в контуре проектного карьера, до конца срока действия контракта на недропользования (2035 г.).

Добыча руды по годам отработки приведена в табл. 4.2.

Таблица 4.2 - Добыча руды по годам отработки

Год отработки	Горизонт	Объем, тыс. т	Содержание		
			Cu, %	Au, г/т	Ag, г/т
2025 г.	гор. +680	0,4	0,44	0,33	0,88
	гор. +670	126,6	0,38	0,29	0,72
	гор. +660	145,5	0,39	0,30	0,72
	гор. +650	145,1	0,40	0,33	0,73
	гор. +640	6,3	0,47	0,40	0,79
	Итого по году	424,0	0,39	0,31	0,73
2026 г.	гор. +640	191,2	0,47	0,40	0,79
	гор. +630	321,4	0,49	0,43	0,99
	гор. +620	985,4	0,54	0,46	1,21
	Итого по году	1 498,0	0,52	0,45	1,11
2027 г.	гор. +620	428,8	0,54	0,46	1,21
	гор. +610	1 693,4	0,58	0,46	1,62
	Итого по году	2 122,1	0,57	0,46	1,54
2028 г.	гор. +610	276,1	0,58	0,46	1,62
	гор. +600	1 932,7	0,58	0,48	1,67
	гор. +590	38,2	0,58	0,48	1,67
	Итого по году	2 246,9	0,58	0,48	1,66
2029 г.	гор. +590	1 875,6	0,58	0,48	1,67
	гор. +580	820,7	0,59	0,48	1,67
	Итого по году	2 696,3	0,58	0,48	1,67
2030 г.	гор. +580	1 077,1	0,59	0,48	1,67
	гор. +570	1 619,2	0,59	0,47	1,64
	Итого по году	2 696,3	0,59	0,48	1,65
2031 г.	гор. +570	270,1	0,59	0,47	1,64
	гор. +560	1 861,8	0,58	0,47	1,66
	гор. +550	564,4	0,58	0,46	1,67
	Итого по году	2 696,3	0,58	0,47	1,66
2032 г.	гор. +550	1 271,7	0,58	0,46	1,67
	гор. +540	1 424,6	0,57	0,46	1,63
	Итого по году	2 696,3	0,57	0,46	1,65
2033 г.	гор. +540	368,7	0,57	0,46	1,63
	гор. +530	1 741,3	0,56	0,45	1,62
	гор. +520	586,3	0,56	0,45	1,62
	Итого по году	2 696,3	0,56	0,45	1,62

Окончание таблицы 4.2

Год отработки	Горизонт	Объем, тыс. т	Содержание		
			Cu, %	Au, г/т	Ag, г/т
2034 г.	гор. +520	1 125,3	0,56	0,45	1,62
	гор. +510	1 571,0	0,55	0,46	1,63
	Итого по году	2 696,3	0,55	0,46	1,62
2035 г.	гор. +510	126,0	0,55	0,46	1,63
	гор. +500	1 709,5	0,55	0,45	1,64
	гор. +490	860,8	0,55	0,45	1,64
	Итого по году	2 696,3	0,55	0,45	1,64
ИТОГО		47 634,2	0,56	0,46	1,59

Календарный план горных работ карьера Коктасжал приведен в табл. 4.3.

4.3.3 Буровзрывные работы. Для возможности ведения выемочно-погрузочных работ горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы (60% класс – 300 мм). Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины до Ø220 мм бурятся при помощи высокопроизводительных буровых станков шарошечного бурения.

Взрывные работы на месторождении производит подрядная организация, имеющая лицензию и все виды разрешений на данный вид деятельности.

Работы по дроблению негабаритов производятся механическим дроблением с применением пневмоударника на базе гидравлического экскаватора массой до 45 т.

Перед началом взрывных работ должен составляться проект на взрыв. Проект на взрыв должен состоять из плана блоков, таблицы корректировочного расчета зарядов по каждой скважине и порядка проведения массового взрыва. В расчетной таблице должны приводиться все основные сведения о взрыве.

Объемы буровзрывных работ приведен в табл. 4.4

При расчете парка бурового оборудования были использованы фактические данные по эксплуатации буровых установок DML в условиях месторождения Коктасжал. Скважины Ø216 мм, сетка бурения прямоугольная 5,5 м x 5,0 м; глубина скважин 11,5 м, величина перебура 1,5 м, достигнутая годовая производительность буровой установки DML 108,0 тыс. п.м. Парк буровых станков с 2025 по 2035 г.г. составляет 2 ед. Выполнение недостающих объемов буровых работ с 2025 по 2032 г.г. предусматривается силами подрядной организации, имеющей соответствующие производственные мощности и разрешения.

Таблица 4.3 - Календарный план горных работ

№ п/п	Наименование	Всего	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Буровзрывные работы, тыс. м ³	64 691,0	5 661,8	6 341,0	7 348,4	7 396,1	7 567,6
2	Добыча, тыс. т	25 165,3	424,0	1 498,0	2 122,1	2 246,9	2 696,3
2.1	Содержание Cu, %	0,564	0,394	0,520	0,570	0,578	0,581
2.2	Содержание Au, г/т	0,462	0,307	0,449	0,462	0,479	0,482
2.3	Содержание Ag, г/т	1,588	0,727	1,112	1,536	1,660	1,666
3	Вскрыша, тыс. м³	55 085,9	5 500,0	5 769,2	6 538,5	6 538,5	6 538,5
3.1	в т. ч. - комплекс ЦПТ, тыс. м ³	21 517,0	1 000,0	1 000,0	1 500,0	2 468,2	2 468,2
3.2	- автотранспорт, тыс. м ³	33 568,9	4 500,0	4 769,2	5 038,5	4 070,3	4 070,3
3	Горная масса, тыс. м³	64 691,0	5 661,8	6 341,0	7 348,4	7 396,1	7 567,6
4	К_{вскр.}, м³/т	2,19	12,97	3,85	3,08	2,91	2,42

Окончание таблицы 4.3

№ п/п	Наименование	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
1	Буровзрывные работы, тыс. м³	7 183,0	6 798,4	6 029,1	4 490,7	4 106,1	1 768,9
2	Добыча, тыс. т	2 696,3					
2.1	Содержание Cu, %	0,587	0,579	0,573	0,560	0,553	0,549
2.2	Содержание Au, г/т	0,476	0,470	0,462	0,454	0,458	0,453
2.3	Содержание Ag, г/т	1,649	1,656	1,646	1,619	1,623	1,637
3	Вскрыша, тыс. м³	6 153,8	5 769,2	5 000,0	3 461,5	3 076,9	739,7
3.1	в т. ч. - комплекс ЦПТ, тыс. м ³	2 468,2	2 468,2	2 468,2	2 468,2	2 468,2	739,7
3.2	- автотранспорт, тыс. м ³	3 685,7	3 301,0	2 531,8	993,4	608,7	-
3	Горная масса, тыс. м³	7 183,0	6 798,4	6 029,1	4 490,7	4 106,1	1 768,9
4	К_{вскр.}, м³/т	2,28	2,14	1,85	1,28	1,14	0,27

Таблица 4.4 - Объемы буровзрывных работ

№ п/п	Наименование	Всего	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Буровые работы, тыс. п.м.	2 705,3	236,8	265,2	307,3	309,3	316,5
1.1	в т. ч. - ТОО «АПМ», тыс. п.м.	2 161,5	216,0	216,0	216,0	216,0	216,0
1.2	- субподряд, тыс. п.м.	543,8	20,8	49,2	91,3	93,3	100,5
2	Взрывные работы, тыс. м³	64 691,0	5 661,8	6 341,0	7 348,4	7 396,1	7 567,6
2.1	в т. ч. - ТОО «АПМ», тыс. м ³	-	-	-	-	-	-
2.2	- субподряд, тыс. м ³	64 691,0	5 661,8	6 341,0	7 348,4	7 396,1	7 567,6

Окончание таблицы 4.4

№ п/п	Наименование	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
1	Буровые работы, тыс. п.м.	300,4	284,3	252,1	187,8	171,7	74,0
1.1	в т. ч. - ТОО «АПМ», тыс. п.м.	216,0	216,0	216,0	187,8	171,7	74,0
1.2	- подряд, тыс. п.м.	84,4	68,3	36,1	-	-	-
2	Взрывные работы, тыс. м³	7 183,0	6 798,4	6 029,1	4 490,7	4 106,1	1 768,9
2.1	в т. ч. - ТОО «АПМ», тыс. м ³	-	-	-	-	-	-
2.2	- субподряд, тыс. м ³	7 183,0	6 798,4	6 029,1	4 490,7	4 106,1	1 768,9

4.3.4 Выемочно-погрузочные работы. Вскрышные работы. Вскрышные работы производятся для подготовки полезного ископаемого для добычи и заключаются в выемке вскрышных пород и перемещении его в отвалы.

Объем вскрышных пород на конец срока действия Контракта на недропользование составляет 55 085,9 тыс. м³.

Вскрышные работы в комплексе циклично-поточной технологии (ЦПТ) производятся экскаватором марки Hitachi EX-3600 с емкостью ковша 21,0 м³.

Транспортирование вскрыши и забалансовой руды в отвал будет производиться конвейерным транспортом.

Вскрышные работы с применением автотранспорта производятся гидравлическими экскаваторами Hitachi EX-1200 с емкостью ковша до 7,0 м³. Транспортирование вскрыши в отвал будет производиться автосамосвалами (грузоподъемность 80 - 100 т) на внешние отвалы вскрышных пород, расположенные на западном борту карьера.

Расчет производительности и парка экскаваторов выполнен с учетом фактических данных в условиях месторождения «Коктасжал» и приведен в табл. 4.5.

Таблица 4.5 - Расчет производительности и парка экскаваторов

Наименование показателей	Автосамосвал Hitachi 3600	Автосамосвал Hitachi 1200
Емкость ковша, м ³	21,0	7,0
Коэффициент наполнения ковша	0,9	0,9
Объемный вес, т/м ³	2,6	2,6
Коэффициент разрыхления, т/м ³	1,4	1,4
Продолжительность цикла, сек.	62,0	22,0
Кол-во циклов на 1 а/с, ед.	-	9,0
Объем груза в целике, м ³	-	36,6
Вес груза, т	-	95,2
Маневры автосамосвала, мин.	-	1,0
Простой в ожидании а/с, мин.	-	1,5
Время загрузки 1-го а/с, мин.	-	5,8
Часовая производительность, м ³ /ч	871,0	378,8
Сменная производительность, м ³ /см.	7 838,7	3 409,0
Суточная производительность, м ³ /сут.	15 677,4	6 818,0
Коэффициент использования парка	0,7	0,7
Годовая производительность, тыс. м ³ /год	4 005,6	1 742,0
2025 год	1 161,8	4 500,0
2026 год	1 571,7	4 769,2
2027 год	2 310,0	5 038,5
2028 год	3 325,8	4 070,3
2029 год	3 497,3	4 070,3
2030 год	3 497,3	3 685,7
2031 год	3 497,3	3 301,0
2032 год	3 497,3	2 531,8
2033 год	3 497,3	993,4
2034 год	3 497,3	608,7
2035 год	1 768,9	-
Необходимое количество экскаваторов, ед.		
2025 год	0,3	2,6
2025 год	0,3	2,6

Окончание таблицы 4.5

Наименование показателей	Автосамосвал Hitachi 3600	Автосамосвал Hitachi 1200
2026 год	0,4	2,7
2027 год	0,6	2,9
2028 год	0,8	2,3
2029 год	0,9	2,3
2030 год	0,9	2,1
2031 год	0,9	1,9
2032 год	0,9	1,5
2033 год	0,9	0,6
2034 год	0,9	0,3
2035 год	0,4	-

Добычные работы. Добычные работы ведутся буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин предусматривается применение буровых станков. Скважины бурятся до Ø220 мм.

Взорванная руда отгружается экскаватором с емкостью ковша 21,0 м³ марки Hitachi EX-3600 на конвейерный транспорт. Добытое полезное ископаемое транспортируется конвейерным транспортом на рудный склад.

При отработке вскрышных работ комплексом «экскаватор–автосамосвал», попутная руда будет транспортироваться автосамосвалами под экскаватор Hitachi EX-3600, работающий на циклично-поточной технологии (ЦПТ) и далее конвейерным транспортом на рудный склад.

4.3.5 Карьерный транспорт. Конвейерный транспорт. Применение конвейерного транспорта предусматривается в комплексе ЦПТ. Конвейерный транспорт был спроектирован по заданию ТОО «Алтай Полиметаллы» заводом-изготовителем в составе единого комплекса циклично-поточной технологии и соответствует производительности экскаватора Hitachi EX-3600 и заданной настоящим Планом горных работ производительности.

Автомобильный транспорт. Настоящим Планом горных работ предусматривается применение большегрузных карьерных автосамосвалов грузоподъемностью 96 т, ранее применявшихся на месторождении Коктасжал.

Внутрикарьерные автодороги. Параметры внутрикарьерных автомобильных дорог приняты для большегрузного карьерного автосамосвала (96 т) шириной 6,4 м.

Ширина транспортной бермы:

$$Ш_6 = Ш + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6, \text{ м}$$

где Ш - ширина проезжей части при продольном уклоне более 70⁰/₀₀, 16,0 м;

a₁ – ширина площадки сбора осыпей, 0,5 м;

a₂ – ширина водоотводной канавы - лотка, 0,5 м;

a₃ – ширина обочины со стороны вышележащего уступа, 0,8 м;

a₄ – ширина обочины со стороны породного вала, 1,2 м;

a₅ – ширина ориентирующего породного вала, 4,0 м;

a₆ – ширина полосы выветривания, 1,0 м.

$$Ш_6 = 16,0 + 0,5 + 0,5 + 0,8 + 1,2 + 4,0 + 1,0 = 24,0 \text{ м.}$$

Продольный уклон автодороги на съездах составляет до 100‰.

Содержание автодорог включают в себя работы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию автодорог: соблюдение требований заводов-изготовителей транспортных средств к автодорогам, отвод воды с проезжей части, обеспыливание в летнее время, очистка от снега и льда зимой, повышение фрикционных свойств поверхности дороги зимой при наличии гололеда, а также текущий, средний и капитальный ремонты дорог.

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта, в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы и, согласно ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки», проектом предусматривается комплекс машин и механизмов для ремонта и содержания дорог. Содержание автомобильных дорог предусматривается автогрейдером ДЗ-98, специальной автомашиной БелАЗ-76473, гусеничным бульдозером САТ-9R и фронтальным погрузчиком XCMG ZL50G.

4.3.6 Отвалообразование. Отвал комплекса циклично-поточной технологии (ЦПТ). Внешний отвал вскрышных пород комплекса ЦПТ с радиальным стакером, отвальным конвейером и отвалообразователем расположен на восточном борту карьера.

Породные отвалы комплекса «Экскаватор–автосамосвал» размещаются за пределами контура утверждённых запасов, на западном борту карьера. Скальный грунт возможно использовать для отсыпки дорог.

Таблица 4.6 - Состав основного оборудования комплекса ЦПТ

Наименование оборудования	Вид работы	Количество, шт.
Буровая установка Ø долота до 220 мм	Бурение технологических скважин	2
Экскаватор Hitachi EX-3600	Погрузка горной массы в карьере в приемный бункер пластинчатого питателя (MAF 210)	1
Питатель пластинчатый (MAF210)	Загрузка горной массы в приёмный бункер дробилки (LT200)	1
Мобильная дробилка (LT200)	Дробление кусков горной массы до класса – 300 мм и загрузка в приемный бункер штабелеукладчика (MS16)	1
Штабелеукладчик (MS16)	Транспортировка и загрузка горной массы в приемный бункер мобильного конвейера (LL16-42)	1
Мобильные конвейера (LL-16-42)	Транспортировка и загрузка горной массы в приемный бункер мобильного моста (LT1)	2
Мобильные конвейерные мосты (LT1)	Транспортировка и загрузка горной массы в приемный бункер мобильного моста (LT2)	2
Транспортный карьерный конвейер (LT2)	Транспортировка и загрузка горной массы в приемный бункер магистрального конвейера (LT3)	1

Окончание таблицы 4.6

Наименование оборудования	Вид работы	Количество, шт.
Радиальный стакер (LT4)	Транспортировка породы и в приемный бункер отвального конвейера (LT6) и складирование руды в режиме шаттл на складе	1
Конвейер отвальный (LT6)	Транспортировка и загрузка породы в приемный бункер отвалообразователя (LT6.1)	1
Отвалообразователь (LT6.1)	Транспортировка и разгрузка породы в откос отвала	1

Отвалы комплекса «Экскаватор–автосамосвал».

Проектными решениями предусматривается создание трех внешних автомобильных отвалов вскрышных пород: Юго-Западного, Северо-Западного и Северного.

Площадь Юго-Западного отвала составляет 363 га, отвал двухъярусный. Первый ярус формируется высотой до 30,0 м на отм. +700,0 м, в зависимости от рельефа. Второй ярус формируется высотой 20,0 м на отм. +720,0 м.

Площадь Северо-Западного отвала составляет 125,8 га, отвал одноярусный.

Площадь Северного отвала - 36,8 га, отвал одноярусный.

Способ отвалообразования бульдозерный периферийный. По периметру верхней кромки отвала отсыпается предохранительный вал высотой не менее 1,3 м. Разгрузочная площадка должна иметь уклон от предохранительного вала в сторону тела отвала не менее 3°.

Бульдозерный отвал состоит из трех участков равной длине по фронту разгрузки. На первом участке ведется разгрузка, на втором – планировочные работы, третий участок резервный. По мере развития горных работ назначение участков меняется.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периметру отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве разгрузочной площадки и автодороги.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и планируются автогрейдером без дополнительного покрытия.

В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 180,0 м.

Формирование отвала, сдвиг вскрышной массы под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Движение отвалов по годам рассматриваемого периода приведено в табл. 4.7.

Перечень технологического оборудования комплекса «Экскаватор–автосамосвал» приведен в табл. 4.8.

4.3.7 Рудный склад. Складирование руды на рудном складе производится в режиме шаттл. Рудный склад формируется в виде отвала с помощью радиального стакера LT4 (отсыпает руду в виде конуса, бульдозер распределяет по заданной траектории), который принимает руду с магистрального конвейера LT3. Склад состоит из 4 течек (тоннель под рудным складом), руду с течи принимает ленточный конвейер в виде питателя и подает ее на комплекс крупного дробления и далее на обогатительную фабрику.

Таблица 4.7 – Движение объемов вскрышных пород отвалов по годам отработки карьера

Период	Отвал комплекса ЦПТ			Отвал Юго-Западный		
	площадь, га	объем в целике, тыс. м ³	объем отвала с учетом коэф. остаточного разрыхления, тыс. м ³	площадь, га	объем в целике, тыс. м ³	объем отвала с учетом коэф. остаточного разрыхления, тыс. м ³
На конец 2025 г.	150,8	25 585,0	31 981,3	315,2	9 765,0	12 206,3
На конец 2026 г.	180,4	26 585,0	33 231,3	323,0	13 739,4	17 174,2
На конец 2027 г.	224,7	28 085,0	35 106,3	331,3	17 938,1	22 422,6
На конец 2028 г.	297,6	30 553,2	38 191,5	338,0	21 330,0	26 662,5
На конец 2029 г.	370,6	33 021,4	41 276,7	344,7	24 721,9	30 902,3
На конец 2030 г.	443,5	35 489,6	44 361,9	350,8	27 793,3	34 741,6
На конец 2031 г.	516,4	37 957,7	47 447,2	356,2	30 544,1	38 180,2
На конец 2032 г.	589,4	40 425,9	50 532,4	360,4	32 654,0	40 817,5
На конец 2033 г.	662,3	42 894,1	53 617,6	362,0	33 481,8	41 852,2
На конец 2034 г.	735,2	45 362,3	56 702,9	363,0	33 989,0	42 486,3
На конец 2035 г.	757,1	46 102,0	57 627,6	363,0	33 989,0	42 486,3

Окончание таблицы 4.7

Период	Отвал Северо-Западный			Отвал Северный		
	площадь, га	объем в целике, тыс. м ³	объем отвала с учетом коэф. остаточного разрыхления, тыс. м ³	площадь, га	объем в целике, тыс. м ³	объем отвала с учетом коэф. остаточного разрыхления, тыс. м ³
На конец 2025 г.	76,4	2 750,0	3 437,5	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2026 г.	84,5	3 544,9	4 431,1	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2027 г.	93,1	4 384,6	5 480,8	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2028 г.	100,0	5 063,0	6 328,7	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2029 г.	106,9	5 741,4	7 176,7	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2030 г.	113,2	6 355,7	7 944,6	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2031 г.	118,8	6 905,8	8 632,3	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2032 г.	123,1	7 327,8	9 159,7	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2033 г.	124,8	7 493,4	9 366,7	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2034 г.	125,8	7 594,8	9 493,5	36,8	1 000,0	1 250,0
На конец 2035 г.	125,8	7 594,8	9 493,5	36,8	1 000,0	1 250,0

Таблица 4.8 - Перечень технологического оборудования комплекса «Экскаватор-автосамосвал»

Наименование оборудования	Вид работы	Количество, шт.
Гидравлический экскаватор V _{ковша} (до 7,0 м ³)	Погрузка горной массы в карьере в автотранспорт	3
Автосамосвалы (грузоподъемность 90-100 т)	Транспортировка горной массы	12
Бульдозер тяжелого тягового класса	Приемка на отвале вскрышных пород	2
Автогрейдер тяжелого тягового класса	Планировочные работы площадок и автодорог	1

4.3.8 Карьерный водоотлив. Гидрографическая сеть района развита весьма слабо, и представлена речками, вода в которых имеется лишь в период снеготаяния и паводка. В целом, гидрогеологические условия месторождения простые. Ожидаемый водоприток в карьере в пределах 10-15 м³/час.

Проектом предусматривается устройство карьерного водоотлива открытого типа. Откачка карьерных вод предусмотрена водоотливной установкой с центробежными насосами согласно расчету водопритока. В связи с передвижным характером работ насосные агрегаты размещаются в передвижном блок-боксе, оборудованным медицинской аптечкой первой необходимости, огнетушителем. Трубопроводы нагнетания монтируются из ПВХ труб и прокладываются открыто по карьере. От водоотливной установки до борта карьера прокладываются два трубопровода, от борта карьера точки сброса воды предусматривается один трубопровод. Сброс дренажных вод предусматривается в систему оборотного водоснабжения обогатительной фабрики. У водосборника (зумпфа) передвижной водоотливной установки предусматривается переносной водозаборный насос.

Забор воды для орошения внутрикарьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусака, установленного в трубопровод на выходе от насоса.

4.3.9 Электроснабжение. Горнорудный комплекс «Коктасжал» с максимальной мощностью 80 МВт и потребляемой электроэнергией 420 млн. кВтч в год расположен на севере Карагандинской области на значительном удалении от централизованных источников электроснабжения.

Электроснабжение комплекса, учитывая удаленность (194,0÷250,0 км) и заявленную мощность (80 МВт), можно осуществить на напряжение 220 кВ от ПС «Центральная» (АО «КЕГОК», Павлодарская область) до ПС-220/35/6 кВ ГРК «Коктасжал» с двумя силовыми трансформаторами мощностью 40 МВА, каждый, и путём строительства двух одноцепных ВЛ-220 кВ длиной 193,0 км с расщепленными фазами (два провода, марки АС сечением 240 мм).

5. Ликвидация последствий недропользования

5.1 Общие сведения

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 27.12.2017 г. за № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» (*с изм. и доп. от 10.06.2025 г.*), детальная проработка технических решений по ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории с оценкой ее воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения, будет выполнена в специальном проекте ликвидации предприятия на основании данного плана, за три года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 г. (*с изм. и доп. от 10.06.2025 г.*), недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом;

- согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан;

- согласно п. 1 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путем рекультивации нарушенных земель, в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан. Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче;

- согласно п. 2 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» лицо, право недропользования, которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых. По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.

Основными элементами «Плана ликвидации последствий использования пространства недр...» являются: цель ликвидации, задачи ликвидации, варианты ликвидации, выбранные мероприятия по ликвидации, критерии ликвидации.

5.1.1 Цель ликвидации. Целью ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние самодостаточной экосистемы, способной к самостоятельному существованию, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Цель ликвидации признается достигнутой при выполнении всех поставленных задач. Окончательная ликвидация последствий использования пространства недр является основанием для внесения соответствующих сведений в единый кадастр государственного фонда недр. Ранее ТОО «Алтай Полиметаллы» был разработан рабочий проект «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях

Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населению, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

5.1.2 Задачи ликвидации. Основные задачи ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» сводятся к выполнению следующих принципов:

- принцип физической стабильности;
- принцип химической стабильности;
- принцип долгосрочного пассивного обслуживания;
- принцип землепользования.

Задачами ликвидации являются:

1) ограничение доступа к карьере населения и представителей животного мира путем его обваловки;

2) контроль качества окружающей среды на протяжении 3-х лет по завершению работ по ликвидации и рекультивации объекта;

3) обеспечение минимального воздействия на окружающую среду объекта ликвидации с сохранением возможности последующей отработки запасов руды.

5.1.3 Критерии ликвидации определяют насколько выбранные меры достигают поставленных задач ликвидации (табл. 5.1).

Таблица 5.1 - Критерии ликвидации медно-порфирового месторождения в границах карьера «Коктасжал»

Наименование	Показатель	Период
Проектно-изыскательские работы	Разработка проекта ликвидации на последних годах отработки месторождения с последующим согласованием в уполномоченных органах, согласно действующим нормативным документам	2034÷2035 г.г.

Окончание таблицы 5.1

Наименование	Показатель	Период
Реализация проектных решений	Технический этап ликвидации и рекультивации с приведением объекта в самодостаточную экосистему, способную к самостоятельному существованию	2036÷2037 г.г.
Экологический мониторинг ликвидированного объекта на протяжении 3-х лет	Мониторинг экологических сред по завершению ликвидации: воздушная среда, водная среда, земельные ресурсы (отбор проб) в целях количественной и качественной оценки создавшейся экосистемы	2038÷2040 г.г.

5.1.4 План исследования. Целями исследования являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

План исследования является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления настоящего плана исследования выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ликвидационный мониторинг) осуществляется для проверки эффективности реализованных методов ликвидации/рекультивации. Мониторинг (ликвидационный мониторинг) атмосферного воздуха на ликвидированном объекте будет проводиться на границе, ранее установленной СЗЗ действующего объекта.

Так как данный «План ликвидации...» является первоначальным, некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При дальнейшем пересмотре «Плана ликвидации...» эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально.

План исследований приведен в табл. 5.2.

Таблица 5.2 - План исследований по ликвидации

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Срок исследования
<u>Воздушный бассейн</u>			
Исследование воздушного бассейна	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ	Прямыми замерами газоанализатором концентрации (гравиметрический) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны по четырем сторонам света	Ежеквартально в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. Четыре точки аблюдения на границе СЗЗ по сторонам света
<u>Водные ресурсы</u>			
Исследование водных ресурсов	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде	Лабораторный, полный химический анализ, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб карьерных вод (ежеквартально) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта
<u>Земельные ресурсы</u>			
Исследование почвы	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в почве	Лабораторный, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб почвы на границе СЗЗ (1 раз в год) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. Четыре точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света
<u>Флора и фауна</u>			
Исследование растительности и наблюдение за животным миром	Восстановление экосистемы растительного покрова и возвращение на ликвидированный участок представителей животного мира, присущих рассматриваемой территории	Визуальный	В течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта
Исследование почвенно-растительного покрова для определения уровня возможного загрязнения		Составление почвенной карты. Изучение экологогеохимических характеристик почвы.	1 раз в год в рамках проведения производственного экологического контроля
Исследование методов сбора и размножения естественных местных растений, а также растений, которые обеспечат устойчивость рекультивационных работ		Изучение научной литературы. Отбор семян местных растений и пробное высаживание их. Наблюдение за участками нарушенной земной поверхности на предмет их самозаростания	За 5 лет до окончания отработки месторождения

Некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке, виду его статуса по планированию ведения ликвидационных работ (первичный вариант «Плана ликвидации...»). При дальнейшем пересмотре «Плана ликвидации...», рассматриваемые вопросы должны включать разработку технических средств, технологий и сооружений для прогноза изменений окружающей среды и её защиты, для локализации и ликвидации негативных природных и техногенных воздействий на окружающую среду, разработка технических методов и средств безопасной утилизации, хранения и захоронения промышленных и токсичных отходов.

Для составления настоящего «Плана ликвидации...» использованы материалы исследований, проведенных на стадии разведки, эксплуатации месторождения, раздела «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанного в объеме «Плана горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», разработанного ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г., а также действующего рабочего проекта «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г.

Основополагающими материалами послужили:

- результаты полевых исследований, архивные и фондовые материалы;
- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения;
- мониторинговые наблюдения, исследования за качеством подземных вод;
- наблюдения и исследования почв при оформлении аренды земельного участка;
- заключение государственной экологической экспертизы на раздел ООС.

Промышленные площади карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», в основном, планируется оставить под естественное зарастание природной растительностью, характерной для данной природно-климатической зоны, лишь наиболее подверженные ветровой эрозии – рассмотреть применение технического, биологического этапа рекультивации.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий нахождения карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», с учетом места расположения объекта, данным «Планом ликвидации...» рассматриваются два варианта проведения ликвидации карьера.

Документацией предусмотрены варианты ликвидации горного предприятия: засыпка карьерной выемки породами вскрыши из отвалов и затопление карьерной выемки подземными водами. Подробное описание вариантов ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» приведено в разделах 5, 6 «Ликвидация», «Консервация» настоящей пояснительной записки.

5.1.5 Характеристика нарушений земной поверхности.

Нарушения земель, производимые горными работами машинами и механизмами в границах земельного отвода. К нарушенным землям при добыче руды относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением земного покрова, гидрологического режима, образования техногенного рельефа.

Источник нарушения земель в период строительства и эксплуатации месторождения является карьер.

В данном «Плане ликвидации...» рассматриваются следующие объекты участка недр:

- 1) рудный склад;
- 2) породные отвалы;
- 3) отвал ПРС;
- 4) нагорная канава;
- 5) карьер.

До отчуждения земли месторождения Коктасжал использовались, как неулучшенные пастбища для выпаса крупного и мелкого рогатого скота, а также лошадей. Учитывая требования и рекомендации ГОСТ 17.5.1.01-83 и ГОСТ 17.5.3.04-83, СТ РК 17.0.0.05-2002, характер нарушенных земель, результаты обследования агрохимических и агрофизических свойств пород, природные и социально-экономические условия района расположения объекта ликвидации, контракта на недропользования, проведение рекультивации участка принято в развитие технических решений рабочего проекта «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г., следующие направления:

- для прикарьерной территории принимается сельскохозяйственное направление рекультивации;

- для карьерной выемки – водохозяйственное.

Рекультивация будет проходить в два этапа: технический и биологический.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

В Плане ликвидации представлена информация об атмосферных условиях, о физической – химической – биологической среде района ведения деятельности недропользования.

Недропользователем составлен План исследований, предусматривающий лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками и уменьшения влияния деятельности недропользования на окружающую среду.

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом № 386 от 24.05.2018 г., план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цели, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

Все работы по ведению ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» должны вестись в сопровождении представителей маркшейдерской службы предприятия. Все маркшейдерские работы должны быть выполнены с привязкой к существующей маркшейдерской опорной сети. При составлении исполнительной съемки участка работ, маркшейдерскими службами должны быть указаны пункты триангуляции, полигонометрии и т. п., к которым велась привязка работ, дана их характеристика.

Схема расположения опорных пунктов месторождения Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» приведена на рис. 5.1.

5.2 Ликвидационные и рекультивационные мероприятия

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Сначала выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию после прекращения отработки месторождения. Основная задача этапа – техническое устройство нарушенной

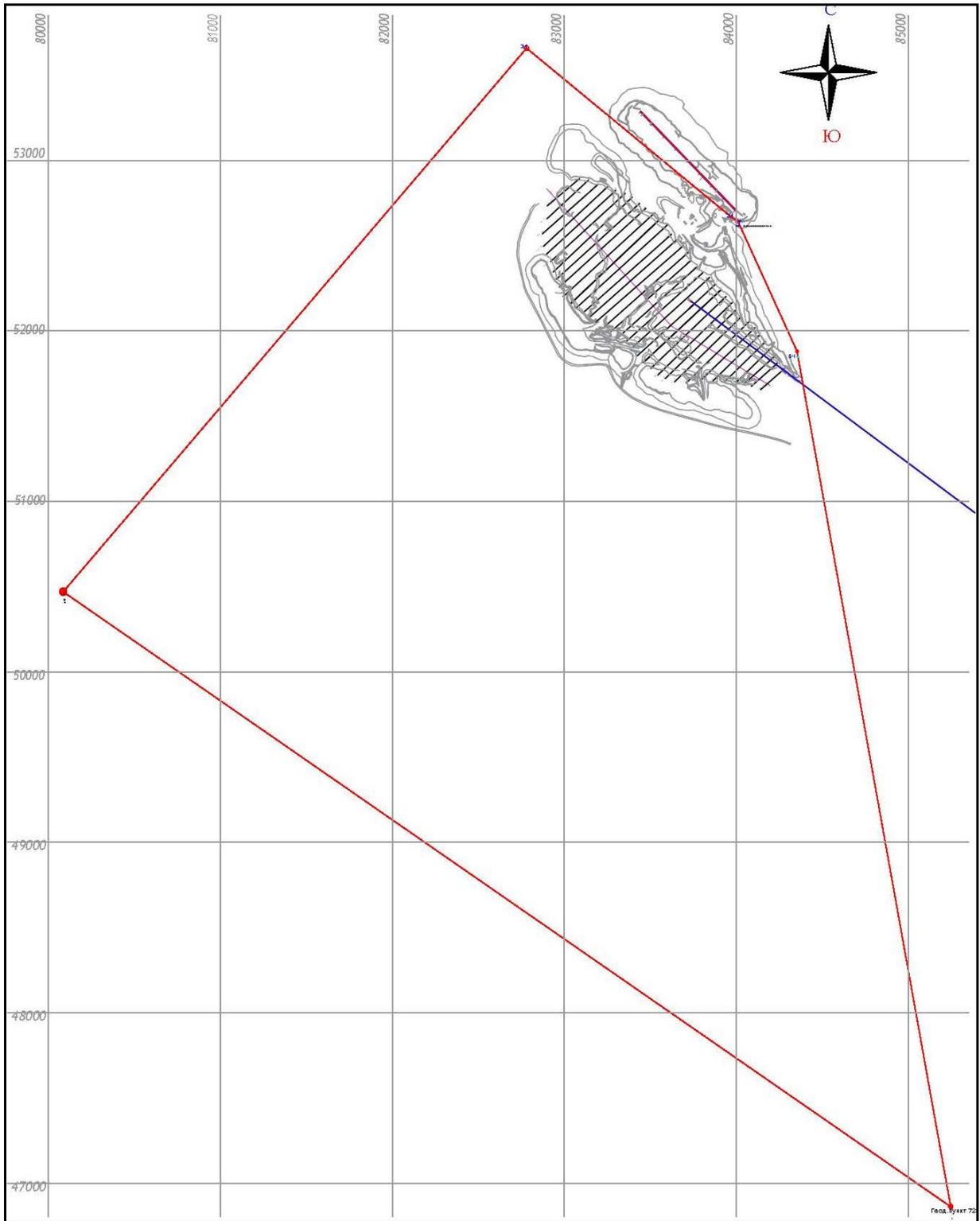


Рисунок 5.1 - Схема расположения опорных пунктов месторождения Коктасжал
ТОО «Алтай Полиметаллы»

территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Рекультивационный слой, согласно ГОСТ 17.5.1.01-83 - это слой, искусственно создаваемый при рекультивации земель с благоприятными для произрастания растений свойствами. Рекультивационный слой формируется при сельскохозяйственном направлении рекультивации.

Рекультивационный слой формируется из плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально-плодородных пород вскрыши.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на нарушенной территории.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов: житняк – 15 кг/га, терескен – 15 кг/га.

Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.



Житняк — долголетнее, раннеспелое растение, рыхлокустового, полуверхового типов.

Корневая система мочковатая, мощная, проникает на глубину до 2,0÷2,5 м. Основная масса корней сосредоточена в слое почвы 0÷40 см.

Стебель полый, цилиндрический, хорошо облиственный, под колосом слабошероховатый.

Высота 50÷90 см. Житняк отличается большим числом побегов на одно растение. При беспокровном посеве растения первого года жизни имеют до 40 побегов (Краснокутская опытно-селекционная станции НИИСХ Юго-Востока). Листья узколинейные, снизу гладкие, сверху волосистые или шероховатые. У узкоколосых видов листья зеленые, ширококолосых — темно-зеленые.

Соцветие — линейный или яйцевидный колос с выраженными промежутками между неопушенными колосками, на которых имеет по 3-10 зеленых или сизозеленых цветков. Опыление перекрестное. Плод пленчатый, имеет остевидное заострение.



Типчак (овсяница валлиская) - представитель рода овсяница из семейства злаковых растений. Это многолетнее травянистое пастбищное растение является характерным видом степной зоны. Также произрастает в полупустынях и лесостепях.

Растение неприхотливо, хорошо развивается на старых залежных участках, на целине, на солончаках и солонцах. Обладает такими качествами, как засухоустойчивость и морозостойкость. В весеннее время вырастает раньше, чем другие злаковые степные растения.

Цветки: Однополые цветки собраны на концах веточек в короткие колосовидные плотные соцветия, несущие внизу пестичные цветки, а наверху - тычиночные.

Мужские цветки с четырёхчленным околоцветником, разделённым на округло-яйцевидные доли, опушённые звёздчатыми волосками, и четырьмя тычинками. Женские цветки без околоцветника, заключены в сросшиеся прицветнички, наверху с расходящимися свободными концами; прицветнички опушены звёздчатыми и длинными простыми волосками; при плодах прицветнички разрастаются.

Строение. Типчак – невысокое (20-40 см) многолетнее злаковое растение, образующее плотную дерновину. Стебли обычно тонкие,

прямостоячие, гладкие.

Из-за воскового налета, покрывающего стебли и многочисленные короткие вегетативные побеги, растение имеет сизый оттенок. Листья также серо-зеленого цвета, щетиновидные (около 0,5 мм в диаметре), извилистые.

Характерны колоски небольших размеров (6÷8 мм), цветковые чешуи с наличием короткой прямой ости.

Колоски собраны в соцветия – метелки от 2 до 5 см длиной.

До цветения метелки обычно компактные, в период цветения (июнь-июль) становятся раскидистыми с короткими веточками.

Плоды зерновки. Семена желтой окраски, имеют вытянутую форму длиной около 1,0 см.

Значение. Типчак общепризнанно считается прекрасным пастбищно-кормовым растением, широко распространенным в степях и полупустынях. Хорошо поедается сельскохозяйственными животными и лошадьми. В весеннее время типчак служит для них нажировочным кормом.

С природных травостоев урожайность составляет 3÷5 ц с 1 га. В каждом центнере сена содержится 52 кормовые единицы и до 5,0 кг протеина.

Ценность типчака состоит еще и в том, что он хорошо растет в начале лета, а в конце дает новые листья, являющиеся кормом скоту на осенних и зимних пастбищах.

Выносит интенсивный выпас скота на ковыльно-типчаковых пастбищах степей.

Характеристика травянистых растений:

- волоснец Павловского - многолетний длиннокорневищный злак. Обладает большой вегетативной подвижностью. Недостатком является невысокая семенная продуктивность, а также декоративность. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день. В первый год растения находятся в стадии кущения. Плодоносят на третий год, к этому времени образуется большое количество побегов из корневищ и происходит смыканиетравостоя;

- волоснец песчаный - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеноношение слабое;

- донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

- пырей - многолетний длиннокорневищный злак. Растения морозостойки и засухоустойчивы, способны выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день. В первый год растения не цветут, на второй год образуются длинные корневища, дающие

многочисленные побеги.

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм, посев трав на рекультивируемых поверхностях положительно отразится на процессах восстановления почвенного и растительного покровов.

В соответствии данными исследований, выполненных в объеме рабочего проекта «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г., мощность рекультивационного слоя при проведении рекультивации участка составит 0,2 м.

Ведомость подсчета объемов снятия ПСП с земель, отведенных под карьер, приведен в табл. 5.3.

Таблица 5.3 – Подсчет объемов снятия ПСП с земель, отведенных под карьер

Слой почвы	Вид угодий	Площадь снятия, га	Мощность снятия, м	Объем снятия, тыс. м ³
ПСП	Пастбища	22,3	0,20	44,6

Рекультивация карьера, прикарьерной территории. При рекультивации карьерной выемки по завершению разработки месторождения Коктасжал в контуре горного отвода открытым способом, настоящим «Планом ликвидации...» рекомендуется водохозяйственное направление рекультивации карьерных выемок. Направление рекультивации прикарьерной территории – сельскохозяйственное (до начала эксплуатации карьера, данные земли использовались, как пастбища).

Проведение рекультивационных работ планируется начать в 2036 г.

Согласно требованиям СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» и ГОСТ 17.5.1.01-83 «Общие требования к рекультивации земель» на техническом этапе запланированы следующие мероприятия:

- на территории, прилегающей к карьере, на расстоянии 50,0 м засыпаются впадины, трещины, размывы, бездействующие канавы и другие бессточные понижения;
- выполаживание откосов верхних уступов бортов карьера;
- очистка территории от мусора, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;
- выполняется грубая планировка прикарьерной территории;
- чистовую планировку рекультивируемых участков.

Выполаживание откосов верхних уступов до нормативного 1/3 проводится по периметру карьера. Работа выполняется бульдозером, используя извлекаемый грунт для формирования ровного откоса и для планировки нарушенных земель в районе карьера, с перемещением грунта до 50,0 м.

Настоящим «Планом ликвидации...» параметры заоткоски бортов карьера приняты в соответствии с разработанным «Планом горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», ТОО НПК «АлГеоРитм», 2025 г., а также с учетом данных «Отчета по научно-исследовательской работе «Исследование устойчивости бортов карьера «Коктасжал» в связи с корректировкой горно-геологической ситуации» по договору № НИК-1803/2020 от 18.03.2020 г. (шифр темы: № 20.11.04), НАО «Карагандинский технический университет», Караганда, 2020 г. Настоящим «Планом горных работ...» принимаются параметры со следующими значениями:

- высота рабочего уступа - 10,0 м, сдвоенного на конечном контуре карьера – 20,0 м (по данным «Плана горных работ...»), по данным НИРа «Исследование устойчивости

бортов карьера «Коктасжал»...» высота уступа в конечном положении составляет 30,0 м.

- углы рабочих уступов - 70° , в конечном положении - 50° . Настоящим «Планом ликвидации...» высота уступов верхней вскрышной зоны принимается равной 30,0 м с углом наклона откоса уступа - 50° ;

- углы откосов бортов карьера $55^{\circ} \div 57^{\circ}$;
- ширина предохранительных берм $8,0 \div 10,0$ м;
- ширина транспортных берм $16,0 \div 24,0$ м;
- продольный уклон транспортных берм - $0,2^{\circ}$;
- генеральный угол откоса бортов - $46^{\circ} \div 52^{\circ}$.

Основными объектами на территории предприятия являются: промышленные площадки карьера, отвалов пустых пород, складами ПСП, технологического комплекса карьера на поверхности, весовая, операторская, электроподстанции для энергоснабжения карьера, площадки насосных станций, площадка для технического обслуживания, автодороги, дороги для транспортировки руды, вскрыши и т. д.

Согласно разработанному «Плану горных работ...», объемы пород, образующиеся в процессе эксплуатации карьера, складываются на внешних породных отвалах. В настоящее время на карьере «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» действуют внешние породные отвалы: конвейерный, три автомобильных отвала.

5.3 Обеспечение принципа физической стабильности

Принятые технические решения обеспечивают физически устойчивое состояние всех элементов карьера:

- оптимальные размеры, уклоны откосов бортов, уступов карьера. Исключается разрушение, оседание либо сдвиг грунтов под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил;

- рекультивация восстанавливаемых участков нарушенных земель с укладкой 20,0 см плодородной почвы или 30,0 см потенциально плодородной почвы с последующим предзимним посевом семян трав в расчете на дальнейшее самозаращение. Исключается пыление и размыв атмосферными осадками грунтов укрытия;

- промежуточная консервация отработанных участков карьера слоем 20,0 см местного грунта. Местный грунт пригоден для устройства дамб, которая препятствует доступу людей, животных к участку рекультивации.

Физические структуры карьера не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны или состояния окружающей среды.

5.4 Обеспечение принципа химической стабильности

Принятые технические решения обеспечивают химически устойчивое состояние всех элементов карьера после завершения эксплуатации:

- исключается выделение химических веществ, представляющих угрозу жизни и здоровью населения, диким животным и безопасности окружающей среды;

- риски образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов минимизированы;

- риски аварийного сброса стоков в окружающую среду минимизированы.

В долгосрочной перспективе не должно ухудшиться качество воды, почво-грунта и воздуха.

5.5 Обеспечение принципа долгосрочного пассивного обслуживания

Физическая и химическая стабильность элементов карьера обеспечивают

соответствие карьера данному принципу. Согласно Экологического Кодекса, мониторинг воздействия на окружающую среду после закрытия необходимо вести в течение трех лет. Так как в материалах отсутствует органическая составляющая, то свалочный газ и фильтрат образовываться не будут.

Предусматривается техническая рекультивация с засыпкой, затоплением отработанной карьерной выемки грунтом, посев многолетних трав для самозарастания на биологической стадии рекультивации.

Биологический этап на территории ликвидируемого предприятия продолжается в течение нескольких лет в виде наблюдения за образованием сплошного зарастания поверхности карьера и прилегающей к ней территории. Мониторинг атмосферного воздуха и почвы целесообразен на отдельных участках рассматриваемой территории. Необходимо выполнять мониторинг за поверхностными и грунтовыми водами.

Долгосрочное активное обслуживание участка работ, после ликвидации не предусматривается.

5.6 Варианты ликвидации

Обоснование направления рекультивации.

Комплекс работ, направленных на восстановление народнохозяйственной ценности нарушенных земель и на восстановление их продуктивности, разделяются на два этапа: техническую и биологическую рекультивацию.

В зависимости от природных и социальных условий района и от вида нарушений целенаправленность рекультивационных работ может быть:

- сельскохозяйственной – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственной – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственной – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственной – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационной – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиенической – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов (техногенных образований);
- строительной – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель настоящим планом произведен с учетом следующих основных факторов:

- природных условий (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района, горных разработок;
- состояние ранее нарушенных земель, т. е. состояния техногенных ландшафтов

карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармоничных ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации как наиболее целесообразное.

5.6.1 Вариант № 1 ликвидации последствий деятельности карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (засыпка карьерной выемки).

На конец отработки карьера по данному варианту ликвидации предусматривается заполнение карьерной выемки вскрышными породами (внутрикарьерный отвал).

Работы по ликвидации включают в себя:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг отвалов;
- засыпка карьера вскрышными породами;
- планировка территории площадки после вывоза рудных отвалов;
- ликвидация породных отвалов, путем перемещения в чашу карьера;
- планировка территорий площадки;
- нанесение и уплотнение почвенно-растительного слоя (далее – ПРС) на рекультивируемые поверхности;
- посев многолетних трав;
- все самоходное оборудование своим ходом перемещается на поверхность карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», подлежит ликвидации для реализации по остаточной стоимости или как металлолом местному населению;
- низкоковольтные линии, электроподстанции разбираются;
- дробильно-погрузочные установки демонтируются и вывозятся на поверхность для реализации;
- конвейерные линии разбираются и вывозятся на площадку для реализации.

В данном разделе приведены критерии, которые достаточно конкретно отражают набор экологических, социальных и экономических обстоятельств.

Критерии ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы»:

- состав растительности на восстанавливаемом объекте по отношению к целевой экосистеме. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности;
- восстановленная экосистема способна задерживать воду и питательные вещества;
- физические, химические и биологические характеристики почв соответствуют характеристикам целевого ландшафта;
- качество поверхностных и грунтовых вод, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж не должны превышать базовые условия качества воды.

Критерии ликвидации измеримы. Насколько результаты ликвидации соответствуют результатам аналогичных последствий недропользования можно определить путем сравнения с другими ранее разработанными «Планами ликвидации...».

Способы измерения:

- количественный подсчет растительности с использованием методов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников;
- результаты полевых измерений, анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории;
- детальные планы форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа, стоки и качество воды, которые соответствуют конкретным

критериям по уровню реакции воды, солености, содержанию тяжелых металлов.

В соответствии с выполненными расчетами считаем, что критерии ликвидации реалистичны и относимы к измеряемым задачам и управляемым рискам.

Технический этап рекультивации.

Горнотехническая рекультивация земель, нарушаемых горными работами начинается со снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почвы, отведенных для разработки месторождения.

Технический этап рекультивации земель включает следующие основные виды работ:

1. Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и складирование его во временные отвалы.
2. Засыпка карьерной выемки породами отвала, планировка поверхности карьера и прикарьерной территории.
3. Прикатывание поверхности для предотвращения эрозионных процессов.
4. Возврат плодородного слоя почвы (ПСП).
5. Строительство ограждающего вала по периметру отвалов.

По состоянию на конец отработки карьера «Коктасжал» (2035 г.), объем складированного плодородного слоя почвы составит 66,9 тыс. м³. По своим качественным показателям ПСП, подлежащий снятию с нарушаемых земель, пригоден для биологической рекультивации.

Снятие ПСП предусматривается бульдозером D9R, погрузка производится погрузчиком емкостью ковша 1,5 м³ в автосамосвалы марки Nowo (40 т) и перевозится на место складирования.

Технология ведения работ по снятию ПСП следующая: бульдозер двигаясь по прямой срезает и перемещает почвы во временные отвалы, затем возвращается задним ходом в исходное положение и цикл повторяется. Затем происходит погрузка и транспортировка грунта к месту его временного складирования. Места для складирования почвы не должны подвергаться затоплению поверхностными и подпочвенными водами. Работы по снятию ПСП проводятся только в теплое время года.

В мерах по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов, по периметру карьера на дневной поверхности необходимо произвести отсыпку защитно-ограждающего вала (обваловку) высотой – 1,5 м на расстоянии не менее 15,0 м от существующего контура карьера по поверхности.

Для этих целей будут использованы пустые породы из отвала, прилегающего к карьере.

При отработке карьера вскрышные породы складировались в отвалы, расположенные в северной, северо-западной и юго-западной сторонах от карьера. После вывоза вскрышных пород в чашу карьера техническим этапом рекультивации предусматривается планировка горизонтальной поверхности, дальнейшее нанесение и уплотнение на данной площади ПРС.

Территория, занимаемая дорогами, рудного склада будет оставлена под естественное зарастание.

Проведение рекультивационных работ, монтажных работ с образованием строительного мусора будет осуществляться в пределах оформленного земельного отвода в целях предупреждения нарушения земельного законодательства РК.

Демонтаж производственных объектов.

Основные производственные объекты выполнены из контейнеров, модульных блоков или специальных разборных конструкций. На работах по демонтажу планируется привлечение подрядных организаций, занимающейся соответствующими видами деятельности.

Наземные здания и сооружения на промплощадке разреза (после демонтажа технологического оборудования), автомобильные дороги, инженерные коммуникации

передаются (на договорной основе) местным органам власти для развития малого и среднего бизнеса, расширения инфраструктуры ближайших крестьянских хозяйств.

Рекультивация поверхности.

Настоящим «Планом ликвидации...», в качестве основных объектов, по которым необходимо выполнить комплекс рекультивационных работ, приняты: площадь поверхности; рудный отвал; породные отвалы; автомобильные дороги.

Основные процессы горнотехнической рекультивации, в основном, сводятся к планировке верхней поверхности площадок, покрытию, если есть возможность, сформированных наклонных и горизонтальных поверхностей плодородными почвами и потенциально плодородными породами.

Технология технического этапа рекультивации площадок на поверхности включает в себя следующие основные виды работ:

- очистку территории от мусора;
- грубую засыпку и планировку горизонтальных участков;
- планировку и прикатывание рекультивируемых площадок.

Работы по техническому этапу рекультивации проводятся в теплое время года согласно СНиПу, часть II раздел А, глава VI-72.

Количество рабочих дней сезона принято равным 200, работы по техническому этапу рекультивации горизонтальных площадок производить в 1 смену продолжительностью 11 часов.

На рекультивации работ планируется использование горнотранспортного оборудования, задействованного на основных технологических работах, для работ, выполнение которых потребует специальной техники, планируется привлечение подрядных организаций и(или) техники.

Строительство ограждающей дамбы сопряжено с необходимостью выполнения рекультивационных работ на участках поверхности вдоль борта карьера, нарушенных в процессе его строительства и эксплуатации, и на которых предлагается формирование ограждающей дамбы.

Рекультивационные работы включают в себя погрузку пород, вывоз их на участки работ. На данных работах будут задействованы погрузчик с емкостью ковша 1,5 м³ и автосамосвалы марки Nowo (40 т). По окончании вывозки грунтов, бульдозерами D9R производится планировка поверхности. После работ по планировке поверхности вокруг карьера проходится водоотводная канава, ограждающий вал.

По окончании планировочных работ и проходке канавы, строительства вала, ограждающего участки покрываются ПСП.

На отгрузке слоя и перевозке задействованы погрузчик (ковш с емкостью 1,5 м³) и автосамосвалы марки Nowo (40 т), растягивание и планировка ПСП будет осуществляться грейдером. По окончании нанесения ПСП он подвергается распашке с созданием микрорельефа для влагоудержания и предупреждения эрозии.

Биологический этап рекультивации.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова. Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Технический этап ликвидации заключается в укладке плодородного грунта сплошным слоем 20,0 см, посеве трав (на горизонтальной поверхности карьера, прикарьерной площади). Откосы действующих внешних отвалов карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» не подлежат выколаживанию, ввиду того, что отвалы

сформированы под естественным углом откоса и отсутствием площадей под их выполаживание, следовательно, биологический этап на отвалах предусматривается, как самозаращение, ввиду того, что в районе их расположения дуют ветра, которые обеспечат засев площадей отвалов с требуемым техногенным рельефом при рекультивации семенами местной растительности.

Площади, подлежащие биологической рекультивации приведены в табл. 5.4.

Таблица 5.4 - Площади, подлежащие биологической рекультивации

Наименование объекта	Всего нарушенных земель, га	Посев трав на горизонтальной поверхности, га	Посев трав на откосах, га
Площадь карьера	83,7	83,7	-
Прилегающая нарушенная территория к карьере	15,3	15,3	-
Всего площадь посева	106,0	106,0	-

Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах приведен в табл. 5.5.

Таблица 5.5 - Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность, ц/га	Площадь откосов, га	Площадь горизонтальных площадок, га	Всего материалов, ц
Площадь	-	-	106,0	-
<u>Семена многолетних трав</u>				
Донник белый	0,10	-	10,6	10,6
Житняк гребенчатый	0,15	-	15,9	15,9
Волоснец песчаный	0,06	-	6,36	6,36
Пырей	0,09	-	9,54	9,54
<u>Минеральные удобрения</u>				
Карбамид (мочевина)	2,0	-	212,0	212,0
Суперфосфат	3,0	-	318,0	318,0

Технико-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 1) приведен в табл. 5.6.

Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 1) приведен в табл. 5.7.

Таблица 5.6 - Технико-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал (Вариант 1)

Показатель	Количество
1	2
Площадь земельного отвода, га	106,0
Площадь сельскохозяйственного направления, га	106,0

Окончание таблицы 5.6

1	2
Площадь земель, подлежащая:	
- техническому этапу	106,0
- биологическому этапу	106,0
Площадь снятия ПСП, га	22,3
Мощность снятия ПСП, м	0,2
Объем снимаемого ПСП, тыс. м ³	44,6
Погрузочные работы, тыс. м ³	89,2
Перевозка, тыс. м ³	89,2
Планировка поверхности, га	106,0
Прикатывание поверхности, га	106,0
Сроки проведения работ по рекультивации, год	Согласно календарному графику

Таблица 5.7 - Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай полиметаллы» (Вариант 1)

№ п/п	Наименование работ	Единица изм.	Количество	Объем здания, м ³	Вес единицы, т	Вес оборудования, т
	2	3	4	5	6	7
<u>1. Рекультивация нарушенных земель</u>						
1.1	Засыпка карьерной выемки вскрышными породами, в т. ч.	тыс. м ³	71 123,70			
	- породы отвалов существующих, сооружений на поверхности	тыс. м ³	68 390,71			
	- породы, завозимые со стороны	тыс. м ³	2 732,99			
1.2	Разравнивание поверхности бульдозерами	га	106,0			
1.3	Посев многолетних трав	га	106,0			
<u>2. Демонтаж (снос) зданий без сохранения материалов</u>						
2.1	Офис ТГОК	м ³		3000		
2.1.1	Фундамент под Офис ТГОК	м ³		200		
2.2	Столовая ТГОК	м ³		1350		
2.2.1	Фундамент под столовой ТГОК	м ³		70		
2.3	АТЦ Ангар	м ³		9600		
2.3.1	Фундамент под ангар АТЦ	м ³		360		
2.4	АТЦ нарядная и шиномонтаж	м ³		360		
2.5	Склад ангар № 1	м ³		5400		
2.5.1	Фундамент под ангар № 1	м ³		180		
2.6	Склад ангар № 2	м ³		1800		
2.6.1	Фундамент под ангар № 2	м ³		90		
2.7	Склад ангар № 3	м ³		1800		
2.7.1	Фундамент под ангар № 3	м ³		90		
2.8	Пожарный ангар	м ³		630		
2.9	ТГТ РММ-2	м ³		2880		
2.10	ТГТ ангар	м ³		1730		
2.10.1	Фундамент под ангар ТГТ	м ³		65		

Продолжение таблицы 5.7

1	2	3	4	5	6	7
2.11	Кернохранилище	м ³		1520		
2.11.1	ТГТ РММ-2	м ³		2880		
2.11.2	Фундамент под кернохранилище	м ³		115		
2.12	Столовая точка Д	м ³		1300		
2.13	Офис точка Д	м ³		280		
2.13.1	Фундамент под офис точка Д	м ³		24		
2.14	РММ-1	м ³		760		
<u>3. Демонтаж сооружений</u>						
3.1	ВЛ-6 кВ (опоры на саласках)	шт.	2297,00			
3.1.1	- провода, гарнитура	км	119,50			
3.2	ЯКНО-6 кВ	шт.	2			
3.3	Электроконтейнер	шт.	3			
3.4	КТП-400 кВА, 6/0,4 кВ	шт.	1			
3.5	Насос ЭЦВ -2-250-150	шт.	1			
3.6	ПНД трубы Ø200 мм	км	255,50			
3.7	Кабельные линии - кабели	м	7580,30			
3.8	Конвейерные линии (металлоконструкции, с учетом ЦПТ):	км	24,31			
3.8.1	- конвейер ленточный Локолинк № 1 (LL 16/1)	т	42			50
3.8.2	- конвейер ленточный Локолинк № 2 (LL 16/2)	т	42			50
3.8.3	- мост мобильный (LT 1-А)	т	134			274
3.8.4	- мост мобильный (LT 1-В)	т	134			274
3.8.5	- конвейер ленточный LT 2	т	1125			628
3.8.6	- конвейер ленточный LT 3	т	1054			473
3.8.7	- конвейер ленточный LT 5	т	135			152
3.8.8	- конвейер отвальный LT 6	т	800			452
3.9	<u>Дробильное оборудование (ЦПТ):</u>					
3.9.1	- питатель МАФ 210	т	21			251
3.9.2	- дробильный комплекс LT 200	м	24			285
3.9.3	- штабелеукладчик MS16	м	36			125

Окончание таблицы 5.7

1	2	3	4	5	6	7
<u>4. Демонтаж машин и оборудования</u>						
3.9.4	- радиальный стакер (ЛТ 4)	м	91			176
3.9.5	- отвалообразователь (ЛТ 6.1)	м	106			336
4.1	Экскаватор одноковшовый Hitachi EX3600E-6LD	шт.	1,0		360	360
4.2	Экскаватор одноковшовый Hitachi EX1200-6BH/7BH/7BH	шт.	3,0		112/117/117	346
4.3	Экскаватор одноковшовый Hitachi ZX450 (1,5 м ³)	шт.	1,0		45	45
4.4	Станок буровой DML (DM-45)	шт.	3,0		25/25/25	75
4.5	Техника тракторно-бульдозерная (CAT D10T, CAT D9R)	шт.	2,0		70/48	110
4.6	Автосамосвал ЕН-1700 (4 шт.), а/с Bell В-40D (40 т) – 1 шт., КамАЗ-43118 – 1 шт., БелАЗ-76473 – 1 шт.	шт.	7,0		170/66/12/33	791
<u>5. Вывоз и прием мусора на специализированный полигон</u>		т	5000			

5.6.2 Вариант № 2 ликвидации последствий деятельности карьера «Коктасжал» ООО «Алтай полиметаллы» (затопление карьерной выемки).

На конец отработки карьера по данному варианту ликвидации предусматривается затопление карьерной выемки.

Вариант № 2 предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера, отвалов;
- затопление карьера водой;
- планировка территорий прикарьерной площади;
- нанесение и уплотнение ПРС на рекультивируемые поверхности;
- посев многолетних трав.

На конец отработки карьера углы откосов будут иметь устойчивое состояние, обеспечивающие сохранность бортов от разрушения под влиянием природных факторов (ветровая и водная эрозии, воздействие перепадов температур, вызывающих оползни и осыпи по бортам и повышающих вынос пыли в атмосферу). На основании этого, мероприятия по выполаживанию бортов данного карьера техническим этапом не предусматриваются, за исключением выполаживания откосов верхних уступов выполняться до нормативного 1/3 параметра по периметру карьера.

Затопление карьерной выемки за счет водопритока подземных вод продуктивной толщи, талых и дождевых вод будет происходить после завершения ведения добычных работ. Уровень затопления будет стабилизирован по уровню грунтовых вод. Исходя из этого, не предусмотрено проведение на карьере мероприятий технического этапа.

В мерах по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов, по периметру карьера на дневной поверхности необходимо произвести отсыпку защитно-ограждающего вала (обваловку) высотой – 2,5 м, шириной – 7,0 м, на расстоянии – не менее 15,0 м от существующего контура карьера на поверхности.

Для этих целей будут использованы пустые породы из отвала, прилегающего к карьере.

При отработке карьера вскрышные породы складировались во внешние отвалы, располагающиеся с трех сторон карьера.

Техническим этапом рекультивации выполаживание откосов вскрышных отвалов не предусматривается, так как отсыпка пород на отвалах в настоящее время ведется под устойчивым естественным углом откоса. Внешние отвалы планируется консервировать для дальнейшего использования по назначению или оставить под естественное зарастание природной ксерофитной растительностью, характерной для данной природно-климатической зоны.

Работы по проведению технического этапа рекультивации на внешних отвалах будет заключаться в формировании ограждающего вала вокруг отвалов.

Территории рудного склада будет оставлена под естественное зарастание.

После демонтажа дорожного полотна территория, занимаемая дорогами, будет оставлена под естественное зарастание.

Проведение рекультивационных работ, демонтажных работ с образованием строительного мусора будет осуществляться в пределах оформленного земельного отвода в целях предупреждения нарушения земельного законодательства РК.

Технический этап рекультивации.

Общая площадь технического этапа рекультивации земель на момент полной отработки месторождения «Коктасжал» составит 106,0 га, из них 15,3 га – сельскохозяйственного направления, и природоохранного и санитарно-гигиенического направления (естественное заполнение карьеров грунтовой водой, пруда-испарителя – талыми и паводковыми водами).

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных

сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьера породным валом;
- естественное заполнение карьеров подземными водами, атмосферными осадками.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить только в теплый период года. Выполнение работ во время дождя и сразу после него запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности, восстановление растительного покрова. Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Настоящий «План ликвидации...» разработан впервые, в развитие технических решений, принятых в объеме Рабочего проекта «Рекультивация нарушенных земель ООО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ООО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г.

Водохозяйственное направление использования нарушенных земель предполагает создание водоемов различного назначения в карьерных выемках, траншеях и на деформированных участках карьерных полей. Создание водоемов включает проведение мероприятий по предотвращению оползней и размыва берегов с учетом комплексного их использования преимущественно для целей водоснабжения, рыбоводства, орошения и рекреационных целей.

С момента начала отработки карьера на месторождении Коктасжал (абс. отм. +710,0 м) на данный момент работы находятся на гор. + 620,0 м.

В настоящее время на данном нижнем горизонте имеется зумпф дренажных карьерных вод. Общая площадь зумпфа составляет 1370 м², средняя глубина зумпфа – 5,0 м. По зумпфу ежедневно ведутся съёмки уровня зеркала воды с ведением соответствующего журнала мониторинга.

Согласно, изученных данных о водопритоках в карьер, первые притоки воды начали прибывать с высотных отм. +635,0 м ÷ 630,0 м. Ввиду отсутствия рядом постоянно действующих рек и иных источников поверхностного питания, имеющиеся водопритоки берут своё начало с нижних горизонтов в виде разгрузки напоров, ручьёв и ключей. Визуально по бортам карьера водо-проявлений не наблюдается.

Таким образом, при варианте ликвидации карьера путём его затопления, подземные воды достигнут своего статического уровня на отм. +630,0 м, и при учёте величины напорного градиента могут достичь отм. +640,0 м ÷ +645,0 м.

Откосы действующих внешних отвалов карьера «Коктасжал» ООО «Алтай полиметаллы» не подлежат выколаживанию, ввиду того, что они сформированы под естественным углом откоса и отсутствием площадей под их выколаживание, следовательно, биологический этап на отвалах предусматривается, как самозаращение, ввиду того, что в районе их расположения дуют ветра, которые обеспечат засев площадей отвалов с требуемым техногенным рельефом при рекультивации семенами местной

растительности.

Настоящий «План ликвидации...» является первичным и носит ориентировочные данные, объём и прогнозируемый водоприток на конец отработки карьера требует проведения ряда гидрогеологических исследований. Вышеприведённые отметки рассчитаны по фактически увеличивающемуся водопритоку в разрезе 2023÷2025 г.г.

Площади, подлежащие биологической рекультивации приведены в табл. 5.8.

Таблица 5.8 - Площади, подлежащие биологической рекультивации

Наименование объекта	Всего нарушенных земель, га	Посев трав на горизонтальной поверхности, га	Посев трав на откосах, га
Откосы бортов карьера	7,0	-	7,0
Прилегающая нарушенная территория	15,3	15,3	-
Всего площадь посева	22,3	15,3	7,0

Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах приведен в табл. 5.9.

Таблица 5.9 - Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность, ц/га	Площадь откосов, га	Площадь горизонтальных площадок, га	Всего материалов, ц
Площадь	-	7,0	15,3	-
<i>Семена многолетних трав</i>				
Донник белый	0,10	0,70	1,53	2,23
Житняк гребенчатый	0,15	1,05	2,29	3,34
Волоснец песчаный	0,06	0,42	0,92	1,34
Пырей	0,09	0,63	1,38	2,01
<i>Минеральные удобрения</i>				
Карбамид (мочевина)	2,0	14,0	30,6	44,60
Суперфосфат	3,0	21,0	45,9	47,90

В соответствии данными исследований, выполненных в объеме рабочего проекта «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Алтай Полиметаллы» при добыче медно-порфировой руды месторождения «Коктасжал» расположенного на землях Каркаралинского района Карагандинской области», ТОО «РД Инжиниринг», г. Караганда, 2020 г., в табл. 5.10 приведены технико-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал ТОО «Алтай полиметаллы».

Таблица 5.10 - Техничко-экономические показатели работ по рекультивации на месторождении Коктасжал

Показатель	Количество
1	2
Площадь земельного отвода, га	106,0

Окончание таблицы 5.10

1	2
Площадь сельскохозяйственного направления, га	22,3
Площадь водохозяйственного направления, га	83,7
Площадь земель, подлежащая:	
- техническому этапу	22,3
- биологическому этапу	22,3
Площадь снятия ПСП, га	22,3
Мощность снятия ПСП, м	0,2
Объем снимаемого ПСП, тыс. м ³	44,6
Погрузочные работы, тыс. м ³	89,2
Перевозка, тыс. м ³	89,2
Площадь нанесения ПСП, га	22,3
Выполнение откосов - объем срезки, тыс. м ³	3354,2
Планировка поверхности, га	22,3
Прикатывание поверхности, га	22,3
Проходка канавы вокруг карьера и обустройство ограждающей дамбы, тыс. м ³	30,60
Сроки проведения работ по рекультивации, год	Согласно календарному графику

Проведение рекультивационных работ планируется начать с 2036 г. Подробнее последовательность рекультивации и ликвидации представлена в календарном графике работ.

Согласно требованиям СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» и ГОСТ 17.5.1.01-83 «Общие требования к рекультивации земель» на техническом этапе запланированы следующие мероприятия:

- на территории, прилегающей к карьеру, на расстоянии 50,0 м засыпаются впадины, трещины, размывы, бездействующие канавы и другие бессточные понижения;
- выполнение откосов бортов карьера до уклона откоса 1/3 (верхняя зона бортов). В соответствии с проектными решениями, заоткоска бортов карьера производится в ходе ведения горных работ, при достижении уступа карьера конечного контура;
- очистка территории от мусора, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;
- выполняется грубая планировка прикарьерной территории. Первоначально выполняется грубая планировка. Поверхность прикарьерной территории необходимо спланировать с уклоном не превышающим 1-2⁰ (горизонтально);
- чистовую планировку рекультивируемых участков. При ней проводится окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород. Планировочные работы при рекультивации предусматривается производить техническими средствами, имеющимися у предприятия бульдозером типа D9R, автогрейдером.

Необходимость проведения чистовой планировки возникает, как правило, после усадки пород, в результате которой поверхность значительно деформируется. Чистовую планировку рекомендуется производить на следующий год после черновой планировки.

После выполнения вышеуказанных работ выполняются следующие работы технического этапа рекультивации:

- нанесение на подготовленные поверхности ПСП;
- планировка и прикатывание ПСП;
- проходка канавы на расстоянии 15,0 м от карьерной выемки, внешних отвалов;
- отсыпка ограждающего вала по периметру карьера, отвалов вдоль канавы.

Длина ограждающего вала (высотой 1,5 м) и канавы составит 10200 п.м., объем горных работ по проходке канав 30600 м³.

Одновременно в период технической рекультивации предусматривается выполнение работ по влагонакоплению, что удачно сочетается с работами по противоэрозионному (ветровая и водная эрозия) устройству территории.

Так, задержание водных потоков на откосах и уклонах способствует поглощению грунтом влаги, которая впоследствии используется растениями. Одновременно с этим исключается усиление водных потоков, предотвращается разрушение поверхности. Как известно, большое влияние на задержание талых вод, дождевых осадков и последующее поглощение их почвогрунтом, оказывает совокупность небольших неровностей в виде валов и понижений, устраиваемых на поверхности.

Площади рекультивируемых земель и объемы ПСП, необходимые для нанесения, приведены в табл. 5.11. Данная таблица показывает, что для проведения работ, полученного в результате ведения горных работ плодородного слоя достаточно для выполнения рекультивации карьера и прилегающей территории разреза.

Объем ПСП, необходимый для рекультивации приведен в табл. 5.11.

Таблица 5.11 - Объем ПСП, необходимый для рекультивации

Наименование объектов	Необходимое количество ПСП, м ³
Планировка прилегающей нарушенной территории (S=22,3 га)	44 600

Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 2) приведен в табл. 5.12.

Месторождение Коктасжал представляет собой медно-порфировое месторождение, приуроченное к Коктасжальскому антиклинорию в пределах Коктасжальской зоны смятия (восточное продолжение Спасской зоны), сложенный породами ордовика (карадокский ярус) и силура (лудловский ярус).

Район характеризуется сложной палеотектонической структурой с развитыми дизъюнктивными нарушениями, включая разломы северо-западного (3100-3200) и северо-восточного простирания, с амплитудой вертикальных перемещений чашеобразных блоков до 20,0 м. Эти дизъюнктивы формируют зоны дробления и катаклизма, способствуя развитию трещиноватости и повышенной водопроницаемости горного массива в палеозойских породах.

Преобладающие породы включают эффузивно-туффогенные формации (расслонцованные порфириты, их туфы, туффо-генные песчаники, мраморизованные известняки и кремнистые породы мощностью 900-2150 м) и интрузивные образования Каражал-Коктасжальского массива (плагиигранит-порфиры, грано-диориты, кварцевые диориты, плагииграниты со штокообразными и дайкообразными телами мощностью 1,0 - 70,0 м). Вмещающие породы подвержены гидротермальным изменениям: пропицитизации, серицитизации, хлоритизации и силитизации с формированием вторичных кварцитов и густой сети эпидотовых, кварцево-карбонатных и рудных прожилков (мощность 1-10 см). Трещинные зоны в плагиигранит-порфирах и порфиритах выступают в роле основных коллекторов подземных вод: микротрещины (0,01-0,05 мм) и полости в катаклазированных массивах заполняются фреатическими водами трещинно-жильного типа, часто ассоциированными с водоносными жилами в скальном ядре и

кавернах выветривания.

Такие гидрогеологические условия обусловлены каледонской и герцинской тектоникой, где разломы служат каналами инфильтрации и аккумуляции подземных вод с минерализацией 0,2-5,2 г/дм³ (бикарбонатно-хлоридно-сульфатного типа).

По результатам гидрогеологического мониторинга обводненность открытой горной выработки достигает 80%. В частности, из общего числа буримых буровзрывных скважин около 80% обводнены.

Приток воды наблюдается на глубинах 5,0 – 30,0 м с заполнением ствола скважины на значительную глубину (удельный дебит 0,004-0,014 л/с). Это обусловлено наличием водоносных горизонтов в трещиноватых зонах плагиогранит-порфиров и эффузивно-туффоженных породах, где скальный массив обладает высокой трещиноватостью (до 40% пористости в оксидных рудах) и карстовыми пустотами, аккумулирующими подземные воды.

На сегодняшний день ожидаемый приток в карьер составляет 70-90 м³/час с простой гидрогеологической обстановкой (монолитные породы практически непроницаемы без трещин). Влажность пород варьирует 0,40-0,50% в оксидных рудах и 0,04-0,10% в сульфидных, что способствует естественному пылеподавлению за счет влаги в трещиноватых коллекторах.

Фактическая схема откачки дренажных вод с карьера «Коктасжал» приведена на рис. 5.2.

В качестве рекомендуемого Варианта ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» выбрано водохозяйственное направление рекультивации карьерной выемки.

Основным фактором повлекшим рекомендовать водохозяйственное направление являются значительные водопритоки в карьер, формируемые как постоянные подземные водопритоки и атмосферные осадки.

Согласно выполненным расчетам водоприток в карьер на конечный период его эксплуатации составляет 9403,42 тыс. м³/год.

Вместимость карьерной выемки (чаши) – 52 325,0 тыс. м³.

Объем испарения, за период затопления выемки составит: 431,7 тыс. м³ при среднегодовой мощности испарения, согласно «Карте норм испарения воды с поверхности испарения озер и водохранилищ Карагандинской области» (Ресурсы поверхностных вод, Том 3).

Согласно, изученных данных о водопритоках в карьер ТОО «Алтай Полиметаллы», уровень грунтовых вод должен установиться на уровне высотных отм. +635,0 м ÷ 630,0 м.

Исходя из имеющихся данных период затопления карьерной выемки до уровня подземных вод составит порядка 6 лет (5,6 года).

Таблица 5.12 - Перечень работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» (Вариант 2)

№ п/п	Наименование работ	Единица изм.	Количество	Объем здания, м ³	Вес единицы, т	Вес оборудования, т
1	2	3	4	5	6	7
<u>1. Рекультивация нарушенных земель</u>						
1.1	Затопление карьерной выемки	тыс. м ³	52 325,0			
1.2	Разравнивание поверхности бульдозерами	га	22,3			
1.3	Посев многолетних трав	га	22,3			
1.4	Протяженность ограждающих валов вокруг разреза, отвалов	км	10,20			
1.5	Объем работ по обваловке	тыс. м ³	30,60			
<u>2. Демонтаж (снос) зданий без сохранения материалов</u>						
2.1	Офис ТГОК	м ³		3000		
2.1.1	Фундамент под Офис ТГОК	м ³		200		
2.2	Столовая ТГОК	м ³		1350		
2.2.1	Фундамент под столовой ТГОК	м ³		70		
2.3	АТЦ Ангар	м ³		9600		
2.3.1	Фундамент под ангар АТЦ	м ³		360		
2.4	АТЦ нарядная и шиномонтаж	м ³		360		
2.5	Склад ангар № 1	м ³		5400		
2.5.1	Фундамент под ангар № 1	м ³		180		
2.6	Склад ангар № 2	м ³		1800		
2.6.1	Фундамент под ангар № 2	м ³		90		
2.7	Склад ангар № 3	м ³		1800		
2.7.1	Фундамент под ангар № 3	м ³		90		
2.8	Пожарный ангар	м ³		630		
2.9	ТГТ РММ-2	м ³		2880		
2.10	ТГТ ангар	м ³		1730		

Продолжение таблицы 5.12

1	2	3	4	5	6	7
2.10.1	Фундамент под ангар ТГТ	м ³		65		
2.11	Кернохранилище	м ³		1520		
2.11.1	Фундамент под кернохранилище	м ³		115		
2.12	Столовая точка Д	м ³		1300		
2.13	Офис точка Д	м ³		280		
2.13.1	Фундамент под офис точка Д	м ³		24		
2.14	РММ-1	м ³		760		
<u>3. Демонтаж сооружений</u>						
3.1	ВЛ-6 кВ (опоры на саласках)	шт.	2297,00			
3.1.1	- провода, гарнитура	км	119,50			
3.2	ЯКНО-6 кВ	шт.	2			
3.3	Электроконтейнер	шт.	3			
3.4	КТП-400 кВА, 6/0,4 кВ	шт.	1			
3.5	Насос ЭЦВ -2-250-150	шт.	1			
3.6	ПНД трубы Ø200 мм	км	255,50			
3.7	Кабельные линии - кабели	м	7580,30			
3.8	Конвейерные линии (металлоконструкции, с учетом ЦПТ):	км	24,31			
3.8.1	- конвейер ленточный Локолинк № 1 (LL 16/1)	т	42			50
3.8.2	- конвейер ленточный Локолинк № 2 (LL 16/2)	т	42			50
3.8.3	- мост мобильный (LT 1-А)	т	134			274
3.8.4	- мост мобильный (LT 1-В)	т	134			274
3.8.5	- конвейер ленточный LT 2	т	1125			628
3.8.6	- конвейер ленточный LT 3	т	1054			473
3.8.7	- конвейер ленточный LT 5	т	135			152
3.8.8	- конвейер отвальный LT 6	т	800			452
3.9	<u>Дробильное оборудование (ЦПТ):</u>					
3.9.1	- питатель МАФ 210	т	21			251
3.9.2	- дробильный комплекс LT 200	м	24			285

Окончание таблицы 5.12

1	2	3	4	5	6	7
3.9.3	- штабелеукладчик MS16	м	36			125
3.9.4	- радиальный стакер (LT 4)	м	91			176
3.9.5	- отвалообразователь (LT 6.1)	м	106			336
4. Демонтаж машин и оборудования						
4.1	Экскаватор одноковшовый Hitachi EX3600E-6LD	шт.	1,0		360	360
4.2	Экскаватор одноковшовый Hitachi EX1200-6BH/7BH/7BH	шт.	3,0		112/117/117	346
4.3	Экскаватор одноковшовый Hitachi ZX450 (1,5 м ³)	шт.	1,0		45	45
4.4	Станок буровой DML (DM-45)	шт.	3,0		25/25/25	75
4.5	Техника тракторно-бульдозерная (CAT D10T, CAT D9R)	шт.	2,0		70/48	110
4.6	Автосамосвал ЕН-1700 (4 шт.), а/с Bell В-40D (40 т) – 1 шт., КамАЗ-43118 – 1 шт., БелАЗ-76473 – 1 шт.	шт.	7,0		170/66/12/33	791
5. Вывоз и прием мусора на специализированный полигон		т	5000			

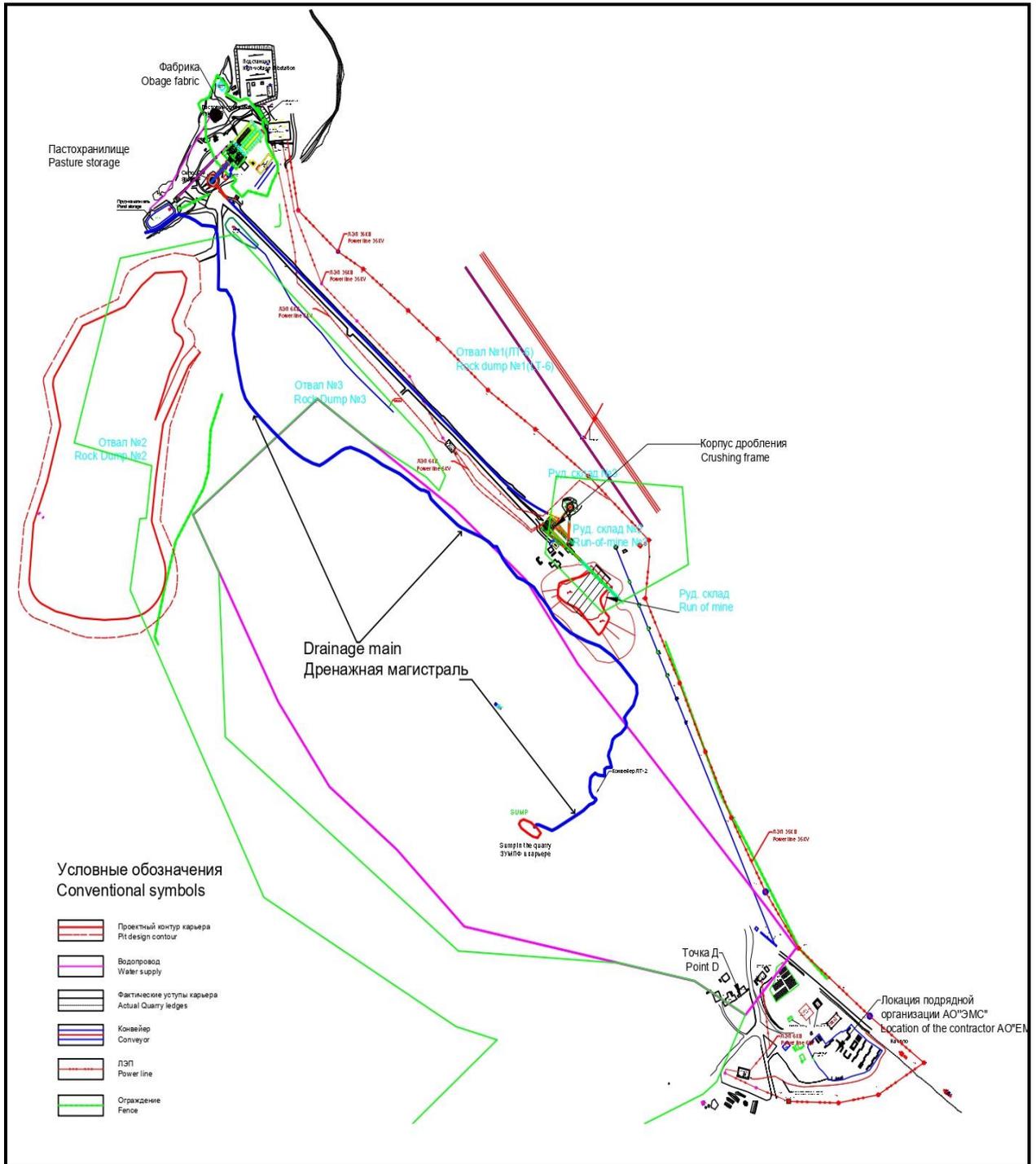


Рисунок 5.2 – Фактическая схема откачки дренажных вод с карьера «Коктасжал»

5.6.3 Выбор варианта ликвидации объекта

Выбираемый вариант ликвидации объекта должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать действующим нормативным документам по охране окружающей среды;
- быть реалистичным;
- обеспечивать долговременную защиту окружающей среды от вредного воздействия после ликвидации карьера;
- быть оптимальным по уровню материальных затрат по ликвидации.

Вариант 1 является наименее привлекательным и технически невозможным:

- существующие внешние отвалы в настоящее время находятся в устойчивом положении. Ввиду того, что основной объем вскрышных пород карьера складывается по циклично-поточной технологии (ЦПТ), то высота отвала имеет высоту, которая делает выполнение работ по разборке отвала проблемным.

- при выполнении работ по варианту - засыпка карьерной выемки на месторождении Коктасжал породами вскрыши из внешних отвалов, объем карьера к окончанию 2035 г. составит 71 123, 70 тыс. м³. Объем пород вскрышных отвалов ООО «Алтай полиметаллы» на 2035 г. составит 58 390,71 тыс. м³, отсыпанных ранее для технологических нужд карьера – 4 199,44 тыс. м³. Анализ объемов работ по карьере и отвалам показывает нехватку вскрышных пород в объеме 12 732,99 млн. м³, который необходим для засыпки карьерной выемки. Поэтому ранее отсыпанные породы вскрыши под технологические сооружения, частично будут подлежать разборке и засыпке в карьерную выемку.

Недостающий объем пород вскрыши ООО «Алтай Полиметаллы» необходимо доставить с ближайших горных объектов, что делает этот вариант ликвидации достаточно затруднительным в выполнении технологически и требует значительных затрат на работу горного оборудования, транспорта, т. е. экономически необоснованным.

Поэтому, наиболее приемлемым вариантом ликвидации карьера «Коктасжал» ООО «Алтай Полиметаллы», на данный момент, является Вариант № 2 – ликвидация последствий деятельности карьера «Коктасжал» ООО «Алтай Полиметаллы» (затопление карьерной выемки).

При выполнении работ по Варианту № 2 внешние породные отвалы будут оставлены под самозарастание, в основном, за счет семян, присутствующих в каком-то количестве в почве, за счет разносимых ветром семян растений с окружающей территории.

Опыт ликвидации карьеров показал, что при качественном выполнении технического этапа рекультивации происходит активное самозарастание всей поверхности растительностью, присущей данной местности. На площади рекультивации, настоящим «Планом ликвидации...» предусмотрена укладка сплошным слоем 20 см плодородного грунта.

Поскольку рекультивация карьера будет производиться через 10 лет, к тому времени могут появиться дешевые и эффективные материалы и новые технологии рекультивации нарушенных земель.

Окончательный выбор варианта ликвидации, рекультивации участка работ будет выбран при разработке окончательного рабочего проекта рекультивации, на стадии завершения ведения горных работ на месторождении Коктасжал.

Положение карьера «Коктасжал» на момент начала ведения ликвидационных работ приведен на рис. 5.3.

Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 1) приведено на рис. 5.4.

Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 2) приведено на рис. 5.5.

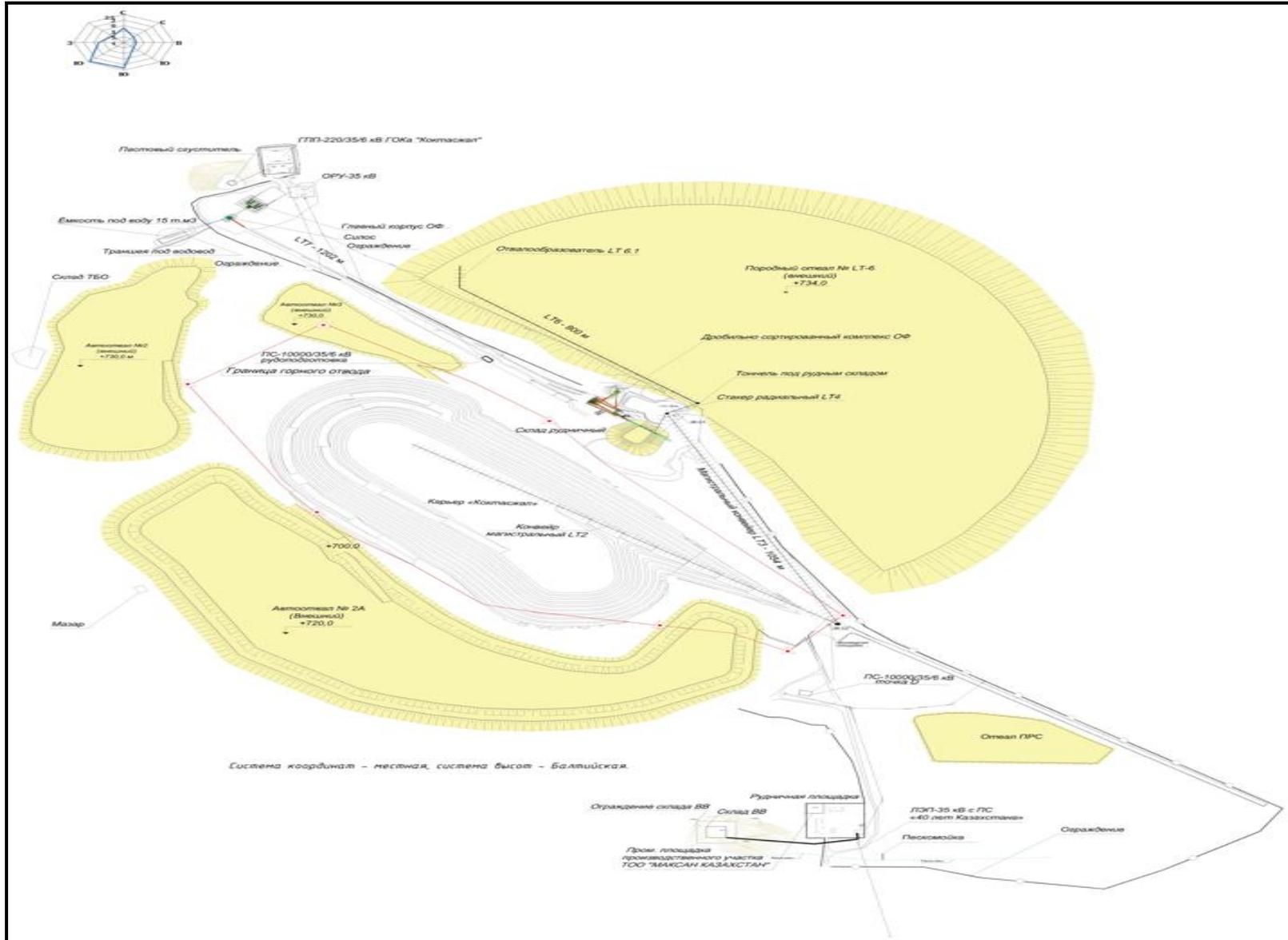


Рисунок 5.3 – Положение карьера «Коктасжал» на момент начала ведения ликвидационных работ

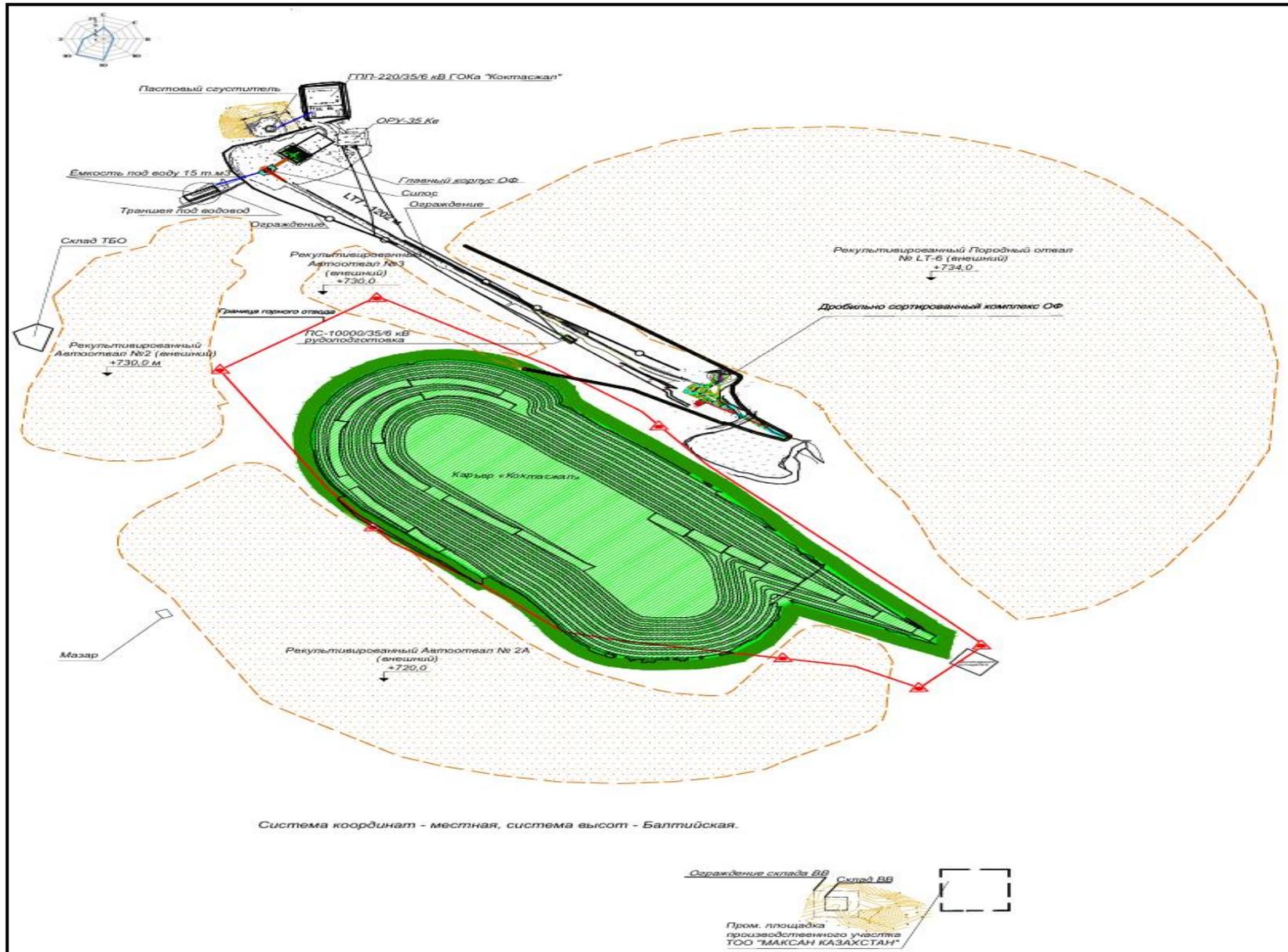


Рисунок 5.4 – Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 1)

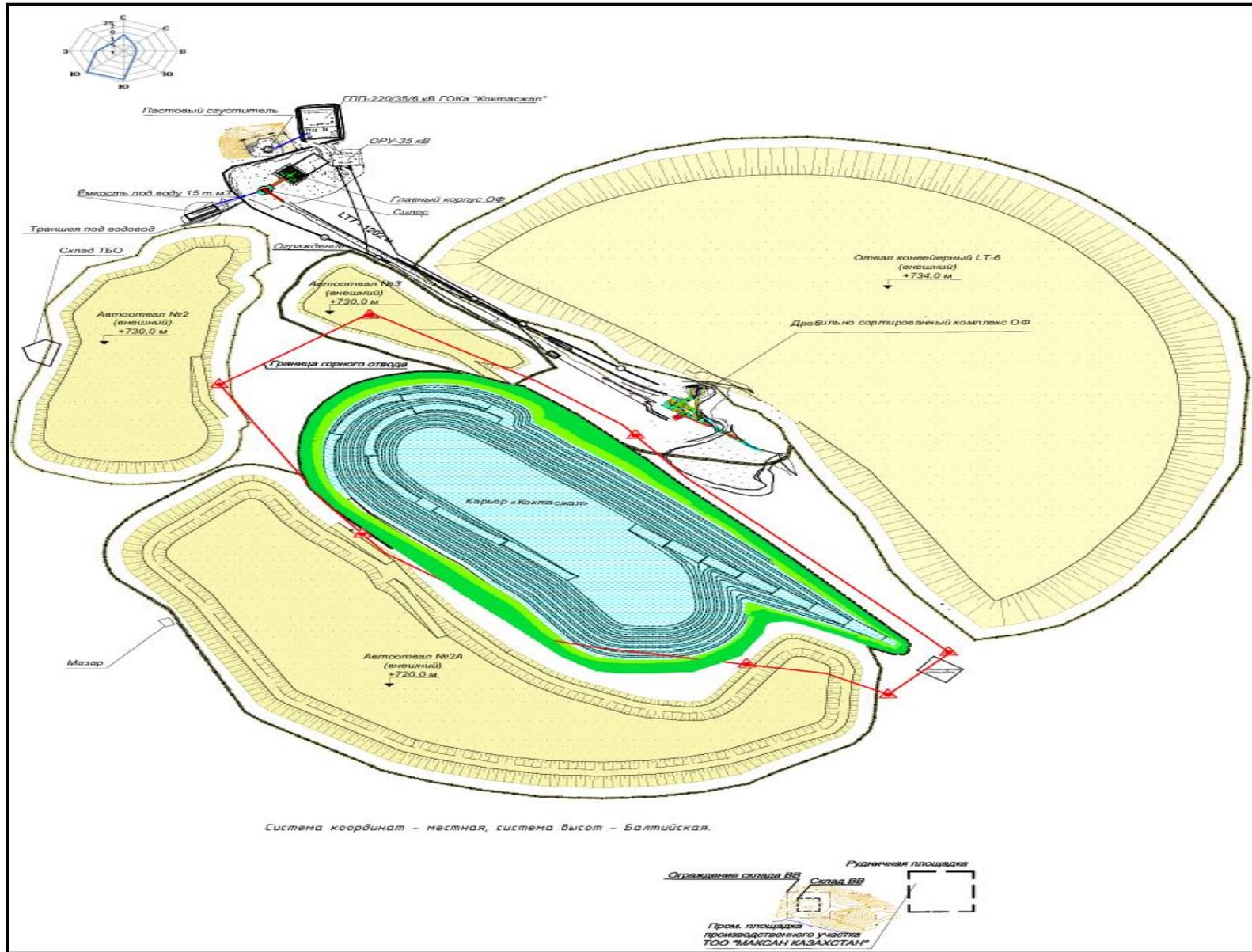


Рисунок 5.5 – Положение карьера «Коктасжал» по окончании выполнения ликвидационных работ (Вариант 2)

6 Консервация

Настоящим «Планом ликвидации...», согласно «Плана горных работ...» до 2036 г., работы по консервации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» выполнять не планируется.

Настоящим «Планом ликвидации...» выработанное пространство планируется оградить породным валом высотой не менее 1,5 м на расстоянии не менее 15,0 м от бровки верхнего уступа и ликвидировать, как все наземные здания и сооружения на промплощадке карьера (после демонтажа технологического оборудования), автомобильные дороги, инженерные коммуникации передаются (на договорной основе) местным органам власти для развития малого и среднего бизнеса, расширения инфраструктуры ближайших крестьянских хозяйств. Внешние отвалы планируется оставить для дальнейшего использования по назначению, после ликвидации предприятия под естественное зарастание природной ксерофитной растительностью, характерной для данной природно-климатической зоны.

7 Прогрессивная ликвидация

Настоящая документация «План ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения «Коктасжал» разработан на 2036 г. в развитие принятых технических решений «Плана горных работ медно-порфирового месторождения «Коктасжал» в Карагандинской области на период с 2025 по 2035 годы», разработанного ТОО НПК «АлGeoРитм», 2025 г.

«План ликвидации...» не рассматривает мероприятия по прогрессивной ликвидации последствий деятельности карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» в процессе ведения горных работ, до 2036 г.

8 График мероприятий

Работы по выполнению ликвидации последствий недропользования, а также технического и биологического этапа рекультивации необходимо производить только в теплое время года. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

В процессе выбора специализированной техники, для проведения ликвидационных работ, наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований.

Настоящим «Планом ликвидации...» планируется использование, в т. ч. и горно-транспортного оборудования карьера ТОО «Алтай Полиметаллы», что позволит уменьшить расходы на приобретение дополнительного оборудования.

Объем работ по ликвидации последствий недропользования и работ по рекультивации карьера приведен в табл. 8.1.

Таблица 8.1 - Объем работ по ликвидации карьера «Коктасжал»

Наименование	Объем работ
Засыпка карьерной выемки вскрышными породами, м ³	71 123 700
Объем работ по обваловке отвалов (B1)/карьер+отвалы (B2), м ³	13 500/30 600

Для проведения планируемых мероприятий по ликвидации деятельности карьера ТОО «Алтай Полиметаллы» определена следующая специализированная техника:

- колесный фронтальный погрузчик с емкостью ковша 1,5 м³, предназначенный для погрузки пустой породы и ПСП в автосамосвалы;
- автосамосвал марки Nowo (40 т), либо его аналог, используемый для транспортировки пустой породы и ПСП;
- бульдозер типа D9R (или его аналог), используется для формирования защитно-ограждающего вала, выполаживания бортов карьера и откосов отвалов, планировки неровностей.

Для проведения планируемых мероприятий по рекультивации определена следующая специализированная техника:

- экскаватор типа EX-3600, предназначенный для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы;
- экскаватор типа ЭО-5111Б, предназначенный для погрузки изоляционных пород в автосамосвалы;
- автосамосвал типа HOWO, используемый для транспортировки изоляционных пород;
- бульдозер типа D9R (или его аналог), используется для формирования слоя ПСП на внешнем породном отвале.

Принимается следующий режим работы участка по ликвидации:

- количество смен в сутки – 1 смена;
- продолжительность смены – 11 часов.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической

рекультивации в полном объеме и в запланированные сроки.

Для оценки воздействия деятельности горного предприятия на окружающую среду можно применить аналитический способ - математическую модель. Математические модели наиболее эффективный инструмент для оценки воздействия недропользования на окружающую среду, так как экспериментальными полевыми испытаниями невозможно охватить все разнообразие почвенно-климатических, геологических, гидрогеологических и биотических условий.

Фундаментом математического моделирования служат биологические представления о динамике численности видов животных, растений, микроорганизмов и их взаимодействия, формализованные в виде математических структур, в первую очередь, систем дифференциальных, интегро-дифференциальных и разностных уравнений.

Построение математических моделей требует упорядочивания и классификации имеющейся информации об экосистемах, планирования системы сбора данных и объединения на содержательном уровне совокупностей физических, химических и биологических сведений и представлений об отдельных происходящих в экосистемах процессах.

Модели строят на основании сведений, накопленных в полевых наблюдениях и экспериментах. Чтобы построить математическую модель, которая была бы правдоподобной, т. е. отражала реальные процессы, требуются существенные эмпирические знания. Отразить все бесконечное множество связей популяции или биоценоза в единой математической схеме невозможно.

В настоящем «Плане ликвидации...» не представляется возможным разработать математическую модель состояния данного горного предприятия поскольку на настоящий момент времени необходимые экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились, отсутствуют базовые данные, результаты и отчеты обследований.

Расчет потребности в строительных машинах и горно-транспортном оборудовании для проведения работ и мероприятий по ликвидации приведен в табл. 8.2.

График мероприятий по ликвидации приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.2 – Расчёт потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании для проведения работ и мероприятий по ликвидации

Период проведения работ	Вид работ	Наименование механизма, марка	Сменная производительность, м ³ /см	Объем работ, м ³	Количество машино-смен	Время работы (смен)	Количество машин
2036 г.- 2037 г.	Засыпка карьера	Работа циклично-поточного комплекса (экскаватор - питатель - мобильный мост - отвальный конвейер - отвалообразователь)	12582	68 390 710	5436	422	1 компл.
		Экскаватор типа EX-3600	7839	2 732 990	349	180	2
		Бульдозер типа D9R	6000	904 662	151	180	1
		Автосамосвал типа Hitachi (95 т)	958	12 733 993	13292	180	74
	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории	Экскаватор типа ЭО-5111Б	1030	50 000	48	180	1
		Бульдозер типа D9R	6000	50 000	8	180	1
		Автосамосвал типа Howo (40 т)	556	50 000	90	180	1
2037 г.	Формирование ограждающего вала по периметру вокруг отвалов/ карьер+ отвалы	Экскаватор типа ЭО-5111Б	1030	13 500/30 600	13/30	180	1/1
		Бульдозер типа D9R	6000	13 500/30 600	2/5	180	1/1
		Автосамосвал типа Howo (40 т)	556	13 500/30 600	24/55	180	1/1

Таблица 8.3 - График мероприятий по выполнению работ по ликвидации

Наименование работ	Объем работ, м ³	Количество смен	2036 г.										2037 г.					
			март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Засыпка карьера	71 123 701	422																
Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории	50 000	180																
Формирование ограждающего вала по периметру вокруг отвалов/ карьер+ отвалы	13 500/ 30 600	180																
Демонтаж зданий и сооружений	-	200																
Демонтаж машин и оборудования	-	180																

9 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

9.1 Общие сведения

Ликвидация последствий деятельности предприятия проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей Лицензии или Контракта на недропользование.

Согласно п.п. 6 п. 14 ст. 277 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. за №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» (*с изм. и доп. по сост. от 10.06.2025 г.*) по контрактам на недропользование, заключенным до введения в действие Кодекса действует ст. 30 Закона Республики Казахстан от 24.06.2010 г. «О недрах и недропользовании», в соответствии с которой «Недропользователю гарантируется защита его прав, в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Изменения и дополнения законодательства, ухудшающие результаты предпринимательской деятельности недропользователя по контрактам, не применяются к контрактам, заключенным до внесения данных изменений и дополнений».

Согласно п. 10 «Консервация, ликвидация и ликвидационный фонд» Контракта № 4654-ТПИ от 31.07.2015 г. на проведение добычи меди на месторождении Коктасжал в Карагандинской области Республики Казахстан, Дополнения № 1 к Контракту № 4654-ТПИ от 31.07.2015 г. от 15.08.2016 г., Дополнения № 2 к Контракту № 4654-ТПИ от 31.07.2015 г. от 04.08.2020 г., для полного финансового обеспечения программы ликвидации, заключенным между Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Компетентный орган) и ТОО «Алтай Полиметаллы» (Недропользователь), при прекращении операций по добыче недропользователь осуществляет ликвидацию или консервацию объектов недропользования.

Объекты недропользования ликвидируются или консервируются в порядке, установленном Законом.

Недропользователь создает ликвидационный фонд для устранения последствий своих операций по Контракту.

В соответствии с Контрактными условиями, отчисления в ликвидационный фонд в период добычи производятся недропользователем ежегодно в размере не менее 1% от ежегодных затрат на добычу, предусмотренных рабочей программой на соответствующий год, на специальный депозитный счет в любом банке на территории Республики Казахстан.

Если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то недропользователь осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Если фактические затраты на ликвидацию окажутся больше размера ликвидационного фонда, то излишки денежных средств передаются недропользователю и подлежат включению в налогооблагаемый доход.

В случае передачи права недропользования ликвидационный фонд передается новому недропользователю.

На проведение добычи запасов меди карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», для полного финансового обеспечения программы ликвидации, недропользователь создает ликвидационный фонд в размере 1% от ежегодных затрат на добычу.

Использование Фонда осуществляется недропользователем с разрешения Компетентного органа, согласованного с Уполномоченным органом по охране и использованию недр. Отчисления в ликвидационный фонд производятся недропользователем на специальный депозитный счет в любом банке на территории Республики Казахстан с начала работ по ликвидации последствий своей деятельности на Контрактной территории.

По состоянию на 01.11.2025 г. размер депозита ликвидационного фонда по

Контракту № 4654-ТПИ от 31.07.2015 г. (Приложение 9) и Дополнения № 1, 2 к Контракту и составляет 4 116,000 тыс. тенге.

За рассматриваемый проектный период (с 01.11.2025 г. по 31.12.2035 г.) ликвидационный фонд будет пополнен, согласно условиям Контракта № 4654-ТПИ на 1 371, 064 тыс. тенге.

К моменту окончания действия Контракта № 4654-ТПИ на 31.12.2035 г. в ликвидационном фонде будет накоплено 5 487,064 тыс. тенге.

При этом, согласно п. 1 ст. 55 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» *(с изм. и доп. по сост. от 30.12.2025 г.)* ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

На случай, при недостаточности средств на выполнение работ по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы», недостающие денежные средства будут направлены дополнительно.

9.2 Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

1. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

2. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

3. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются Кодексом «О недрах и недропользовании».

4. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

5. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

9.3 Гарантия как обеспечение ликвидации

Согласно Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» *(с изм. и доп. по сост. от 30.12.2025 г.)*, исполнение недропользователем обязательств по ликвидации следов деятельности горного предприятия, может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

В соответствии с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» *(с изм. и доп. по сост. от 30.12.2025 г.)*, за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или, частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк, либо

организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им, в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках, в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

9.4 Страхование как обеспечение ликвидации

В соответствии с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

Для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном Кодексом «О недрах и недропользовании» порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

Отношения по страхованию, предусмотренному настоящей статьей, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан.

9.5 Расчетная стоимость мероприятий по ликвидации карьера

9.5.1 Способы и суммы обеспечения обязательств по ликвидации.

Ликвидационный фонд ТОО «Алтай Полиметаллы» - это фонд, формируемый в составе общих средств предприятия для рекультивации и мониторинга на карьере после его закрытия.

Ликвидационный фонд создается для проведения мероприятий по рекультивации нарушенной земли на территории карьера и ведения мониторинга воздействия на окружающую среду после его закрытия.

После проведения ликвидационных и рекультивационных работ на территории карьера необходимо в течение 3 лет проводить мониторинг окружающей среды. Мониторинг окружающей среды будет включать в себя изучение влияния полигона на почву и грунтовые воды.

Все работы будут проводиться в соответствии с Программой производственного экологического контроля ТОО «Алтай Полиметаллы».

Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда ТОО «Алтай Полиметаллы».

Наилучшим способом оценки прямых затрат на рекультивацию является применение фактических затрат и предложения от Подрядчиков на аналогичную работу в рассматриваемой области.

Ликвидация карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» будет осуществляться ориентировочно, при выполнении ежегодных проектных объемов добычи руды, объемов складирования пород вскрыши, через 10 лет. Следовательно, на данный период времени, нет полной ясности по объемам предстоящих работ по ликвидации. Согласно п. 78 «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых

полезных ископаемых», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. № 386 (с изм. и доп. по сост. на 29.10.2021 г.), подсчет суммы ликвидации на данном этапе выполнен по данным, имеющимся на данный момент и не является окончательной величиной.

В качестве базового документа для расчета затрат по ликвидации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» приняты данные «Плана ликвидации...», согласно Контракта на добычу меди ТОО «Алтай Полиметаллы», расположенного в Каркаралинском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

9.6 Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче

Приблизительная стоимость мероприятий по ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых месторождения меди в границах карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» приведена в сметном расчете («Сметная документация» - ПЛ-III-AGR.2024.0027.01.01-СД).

Затраты определены на ликвидацию карьера «Коктасжал».

Оценка прямых затрат выполнена на основании сметных расчетов по видам мероприятий ведения работ по ликвидации.

В расчетах стоимости работ учтены следующие косвенные затраты:

- затраты заказчика на технический надзор;
- затраты заказчика на авторский надзор;
- непредвиденные работы и затраты (3%).

Затраты определены в национальной валюте.

Расчет приблизительной стоимости работ по ликвидации карьера (Вариант 1) приведен в табл. 9.1.

Расчет приблизительной стоимости работ по ликвидации карьера (Вариант 2) приведен в табл. 9.2.

Сравнительные затраты по рассматриваемым вариантам приведены в табл. 9.3

Таблица 9.1

Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту 1

Наименование	В ценах 2025 г.
	тенге
<u>1. Прямые затраты</u>	
Рекультивация нарушенных земель	93 734 257, 11
Демонтаж (снос) зданий без сохранения материалов	199 048 442,00
Демонтаж сооружений	818 537 882,81
Демонтаж машин и оборудования	160 866 839,00
<u>Итого прямые затраты:</u>	1 178 453 163,81
<u>2. Косвенные затраты</u>	
Затраты на организацию и управление строительством	98 529 359,10
Средства заказчика на технический надзор	903 218,64
Средства заказчика на авторский надзор	325 342,36
Затраты на управление проектом	534 491,01
Непредвиденные работы и затраты (3%)	2 955 880,77
<u>Итого косвенные затраты:</u>	103 248 291,88
<u>Всего затрат</u>	1 281 701 455,69

Таблица 9.2

Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту 2

Наименование	В ценах 2025 г.
	тенге
<u>1. Прямые затраты</u>	
Рекультивация нарушенных земель	590 385 454,00
Демонтаж (снос) зданий без сохранения материалов	199 048 442,00
Демонтаж сооружений	818 537 882,81
Демонтаж машин и оборудования	160 866 839,00
<u>Итого прямые затраты:</u>	1 768 838 617,81
<u>2. Косвенные затраты</u>	
Затраты на организацию и управление строительством	1 836 240,214
Средства заказчика на технический надзор	113 283,64
Средства заказчика на авторский надзор	19 965,70
Затраты на управление проектом	48 612,14
Непредвиденные работы и затраты (3%)	55 087,21
<u>Итого косвенные затраты:</u>	2 073 188,91
<u>Всего затрат</u>	1 770 911 806,72

Таблица 9.3

Сравнительные затраты по рассматриваемым вариантам ликвидации

Показатели	Затраты, тенге		
	прямые	косвенные	итого
Вариант 1	1 178 453 163,81	103 248 291,88	1 281 701 455,69
Вариант 2	1 768 838 617,81	2 073 188,91	1 770 911 806,72

10 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении Контрактной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном «Плане ликвидации...». Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных участков на предмет физического износа или оседания;
- тест качества воды в карьере и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;
- исследование местности вокруг карьера в целях установления пригодности использования земли в будущем;
- проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Ликвидационный мониторинг, относительно объектов ликвидации, будет осуществляться в течение одного календарного года со дня окончания всех работ по ликвидации последствий горной деятельности, один раз в квартал.

При отработке запасов меди месторождения Коктасжал в границах карьера «Коктасжал» ООО «Алтай Полиметаллы» предусматриваются мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды: рельеф местности, атмосферный воздух, почвенный покров и растительность, животный мир, поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием рекультивированных отвалов и уступов разреза производится инспектированием с целью оценки стабильности и поведения отвалов и уступов разреза, а также участков, где могут потребоваться меры стабилизации.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. В мониторинг за состоянием почвенного покрова необходимо включить контроль концентрации меди, свинца, марганца, цинка, никеля, мышьяка, ртути, кадмия.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

Производственный мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не

предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет.

Лабораторные испытания проб карьерных, поверхностных и подземных вод, отобранных в процессе мониторинга, производятся аккредитованными лабораториями.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий недропользования негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны горного предприятия.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение расчетного метода контроля.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5÷3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю источников загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и их анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга не превысят нормативных. Сам процесс ликвидации (консервации) будет систематически отслеживаться и выполняться в соответствии с утвержденными графиками. По этой причине непредвиденные обстоятельства исключаются.

Сроки ликвидационного мониторинга определяются началом и завершением ликвидационных или консервационных работ. Ликвидационные работы будут начаты в марте 2036 г. и будут продолжаться до конца 2037 г., при этом мониторинг будет продолжаться.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

Таблица 10.1 - Срок ликвидационного мониторинга

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	до начала ликвидационных работ	один раз в полугодие
Мониторинг растительности для определения достижений задач ликвидации	после окончания ликвидационных работ	один раз год
Забор образцов поверхностных вод для проверки качества	после окончания ликвидационных работ	один раза в год в период весеннего паводка
Уход за растительностью	после окончания ликвидационных работ	один раз в год
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	после окончания ликвидационных работ	один раз в полугодие

11 Техника безопасности и производственная санитария

Работы по рекультивации карьера «Коктасжал» ТОО «Алтай Полиметаллы» необходимо выполнять в строгом соответствии с правилами по технике безопасности, производственной санитарии РК, с учетом Проекта производства работ и использования следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» *(с изм. и доп. по сост. на 10.04.2024 г.)*;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» *(с изм. и доп. по сост. на 20.12.2020 г.)*;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» *(с изм. и доп. по сост. на 05.04.2023 г.)*.

Надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов и проведением своевременного технического освидетельствования их, а также обеспечение исправного состояния грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений осуществляется лицом из числа инженерно-технических работников строительной организации.

11.1 Мероприятия по технике безопасности

- производство работ в открытых местах при силе ветра 15 м/сек. и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается;
- движение автотранспорта строго по временным дорогам;
- въезд и проезд машин по территории карьера осуществляется по установленным на данный период маршрутам;
- разгрузку грунта, работу бульдозера, автогрейдера и катков по разравниванию и уплотнению грунта на полигоне производить только на участке карьера, отведенного на данные сутки.
- в зоне работы техники запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ;
- присутствие посторонних на территории карьера запрещается;
- транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено;
- работы по планировке и разгрузке грунта в темное время суток запрещаются;
- при перемещении грунта бульдозером или грейдером под откос, выдвигание ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края откоса должно быть не менее 1,5 м;
- бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем;
- перед тем, как сойти с бульдозера, машинист должен поставить рычаг переключения передачи в нейтральное положение и опустить отвал грунта на землю;
- для осмотра, технического обслуживания и ремонта бульдозер необходимо установить на горизонтальной площадке, отвал грунта опустить на землю и выключить двигатель, при необходимости осмотра снизу на прочные, устойчивые подкладки, соответствующие требованиям безопасности;
- находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым штоками гидравлических цилиндров или канатом блочной системы, запрещается;
- запрещается допускать к техническому обслуживанию и устранению неисправностей бульдозера посторонних лиц. К техническому обслуживанию и ремонту техники допускаются только лица, имеющие соответствующую квалификацию и

прошедшие инструктаж по охране труда;

- категорически запрещается, до глушения двигателя, находиться в пространстве между трактором и рамой бульдозера, между трактором и отвалом или под трактором;

- поднимать тяжелые части бульдозера необходимо только исправными домкратами;

- применять ваги и другие средства, не обеспечивающие должной устойчивости, запрещается;

- регулировать механизмы бульдозера должны два человека, из которых один находится у регулируемого механизма, а другой — на рычагах управления. Особое внимание должно быть уделено безопасности в моменты включения муфты сцепления и рукояток управления;

- кабина, рычаги управления должны быть чистыми и сухими. Запрещается загромождать кабину посторонними предметами.

Все работы на карьере должны проводиться по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке, с указанием ответственных лиц и мер безопасности.

Все работники обязаны пройти вводный, первичный, повторный и внеплановый инструктажи по охране труда. Результаты фиксируются в журнале.

Территория карьера и рабочие зоны должны быть обозначены предупреждающими и запрещающими знаками, согласно требованиям ГОСТ СТ РК ISO 7010.

11.2 Мероприятия по производственной санитарии

В зоне производства работ, для создания санитарно-бытовых условий для строителей, выполняющих техническую рекультивацию объекта, необходимо организовать полевые станы из передвижных вагонов: гардеробные, помещения для сушки одежды, умывальные, душевые, помещения для отдыха рабочих, для приема пищи, емкости с питьевой водой, биотуалеты, контора и прорабская. На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 35 м от места работ.

При проведении технической рекультивации необходимо выполнение следующих правил:

- к работе на машинах и агрегатах допускаются только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, санитарным правилам при обращении с посевом семян и другими материалами;

- проведение систематического медицинского обследования персонала;

- осуществление профилактических противостолбнячных прививок;

- в холодное время, в ближайшем от работы месте, должен быть установлен передвижной вагончик (тепляк) с биотуалетом;

- наличие аптечки с необходимым набором медикаментов;

- обеспечение бутилированной водой;

- в виду отдаленности от медпункта на участке должны быть мобильная связь.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Так как работы на карьере механизированные, то транспортные механизмы должны быть снабжены медицинской аптечкой и бутилированной водой.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями санитарных норм к характеру и условиям выполняемой работы, и обеспечивать в течении заданного времени снижение воздействий вредных и опасных факторов производства на людей.

Работающие должны быть обеспечены горячим питанием, в соответствии с требованиями государственной системы санитарно-эпидемиологического контроля.

11.3 Мероприятия по пожарной безопасности

При производстве работ необходимо соблюдать «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21.02.2022 г. № 55, зарег. в МЮ РК 21.02.2022 г. № 26867 (с изм. и доп. по сост. на 14.08.2025 г.), руководствоваться Приказом Министра внутренних дел РК от 23.05.2017 г. № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изм. и доп. по сост. на 17.09.2025 г.), Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 09.06.2014 г. № 276 «Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности» (с изм. и доп. по сост. на 01.08.2025 г.), необходимо прохождение обучения пожарно-техническому минимуму и противопожарному инструктажу всеми работниками, согласно Правилам обучения организаций и населения мерам пожарной безопасности и требований к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности.

Обучение работников осуществляется в виде противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума.

Противопожарный инструктаж проводится руководителем организации или лицом, ответственным за пожарную безопасность, по Типовой программе противопожарного инструктажа, согласно Приложению к настоящим Правилам.

При проведении противопожарного инструктажа учитывается специфика деятельности организации Программы проведения инструктажей, пожарно-технического минимума утверждаются руководителем организации.

О проведении противопожарных инструктажей и допуске к работе работников заносится запись в журнал учета. По форме, согласно Приложению 2 к настоящим «Правилам пожарной безопасности РК», необходимо установить пожарный щит и иметь первичные средства пожаротушения:

- пенные огнетушители;
- порошковые огнетушители ОП-2; ОП-10; ОП-100;
- углекислотные огнетушители ОУ-5;
- ящик с песком (в комплекте с двумя совковыми лопатами) вместимостью 0,5 м;
- плотное полотно (войлочное, асбестовое или брезентовое) размером 1,8x1,8 м;
- ведро пожарное, лом, багор, топор;
- опись инвентаря и надпись «При пожаре звонить по телефону 101».

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарём противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается как исключение в разовом порядке с разрешением вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или неотрегулированными двигателями.

При ведении работ на карьере «Коктасжал» должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный специалист за пожарную безопасность на карьере.

11.4 Мероприятия по промышленной безопасности

Под промышленной безопасностью понимается состояние защищенности населения, работников предприятия и окружающей среды от вредного воздействия опасных

производственных факторов.

При разработке раздела применялись следующие нормативные документы:

1. Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите» (с изм. и доп. по сост. на 31.08.2025 г.);
2. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. №353 «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов» (с изм. от 02.10.2025 г.).
3. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 09.06.2014 г. № 276 «Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности» (с изм. и доп. по сост. на 01.08.2025 г.);
4. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (с изм. и доп. по сост. на 17.01.2025 г.).
5. СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изм. по сост. на 08.10.2024 г.).
6. СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» (с изм. от 08.10.2024 г.).
8. СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».
9. СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства».

Промышленная безопасность и защита персонала, населения и окружающей среды от опасных факторов природного и техногенного характера должна быть обеспечена как при вводе опасного производственного объекта в эксплуатацию и при его функционировании, так и при его выводе из эксплуатации.

Опасный производственный фактор – физическое явление, возникающее при авариях, инцидентах на опасных производственных объектах, причиняющее вред (ущерб) физическим и юридическим лицам, окружающей среде.

Чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

11.5 Возможные аварийные ситуации при ведении горных работ на карьере

При эксплуатации карьера возможны сценарии возможных аварий:

- не соблюдение проектных решений и требований. Нормативных документов незначительные деформации борта своевременно не выявлены и не устранены причины деформации и не приняты меры по восстановлению борта ➡ значительные деформации борта карьера с последующим его обрушением ➡ остановка всех работ в карьере ➡ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

- падение техники с уступа карьера. Нарушение правил дорожного движения ➡ выезд за пределы проезжей части ➡ падение транспортного средства с ➡ уступа остановка всех работ в карьере ➡ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС;

- возгорание или детонация ВМ вследствие ДТП при их транспортировке спецавтотранспорта. Дорожно-транспортное происшествие приведшее к опрокидыванию автомобиля с ВМ ➡ возгорание и (или) детонация ВМ ➡ возгорание автомобиля с возможным его уничтожением, гибель либо увечия и ожоги людей, находящихся в непосредственной близости от места аварии, материальный ущерб ➡ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

- падение подъемного механизма, обрыв строп. Нарушение правил эксплуатации падение подъемного механизма или обрыв строп ➡ гибель или увечие людей ➡ материальный ущерб ➡ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС;

- возгорание полотна конвейера. Выход из строя вращающихся частей механизмов ➡ пробуксовка ленты конвейера ➡ загорание полотна конвейерной ленты ➡ материальный ущерб ➡ принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

11.6 Промышленная безопасность на период выполнения работ по рекультивации

Промышленная безопасность объекта представляет собой совокупность организационных, трудовых и финансовых ресурсов, направленных на осуществление мероприятий, обеспечивающих безопасность на объекте.

Рекультивация карьера включает в себя два этапа: технический и биологический.

Работы технического этапа: демонтаж не востребованных в дальнейшем сооружений и оборудования; разравнивание поверхности; укладка потенциально-плодородного грунта.

Работы биологического этапа: подзимний посев травосмеси; летнее скашивание трав.

Для обеспечения промышленной безопасности, руководство организации, выполняющей данные работы обязано обеспечить:

- выполнение обязательных требований промышленной безопасности;
- профессиональную подготовку, переподготовку, повышение квалификации работников;
- планирование и осуществление профилактических мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
- наличие ресурсов для устранения аварийных ситуаций;
- обучение работников методам защиты и действиям в случае аварии;
- своевременный инструктаж по технике безопасности при работе на карьере;
- осуществление постоянного производственного контроля технологического процесса;
- формирование финансовых, материальных и иных средств на обеспечение промышленной безопасности;
- представление в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информации об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости.

Подрядчикам, выполняющим данные работы, необходимо разработать ППР на производство работ и согласовать с Заказчиком.

11.7 Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

Площадка, на которой располагается карьер ТОО «Алтай Полиметаллы», исключает возможность воздействия на нее таких экзогенных явлений, как землетрясение, наводнение, сели, оползни, экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, другие подобные явления. Поскольку на момент ликвидации последовательно выводятся объекты из эксплуатации, то по завершению он представляет собой площадку, соответствующую данному рельефу, кроме существующих внешних породных отвалов. Никакие факторы

природного, техногенного характера не нанесут вреда участку работ, а также от рассматриваемого участка не будет вреда прилегающей системе, в целом.

Поэтому дополнительные мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций проектом не предусматриваются.

12 Реквизиты

<p><u>Заказчик:</u></p> <p>ТОО «Алтай Полиметаллы»</p> <p><u>Фактический (юридический), почтовый адрес:</u> Республика Казахстан, 100012 Карагандинская обл., Каркаралинский район, с. Теректы, ул. Казыбек би, д. 13, кв. 2</p> <p>БИН 050 740 000 965 тел. +7 (7212) 94-01-17 т/ф. +7 (72159) 6-11-40 E-mail: info@altaypm.kz</p> <p>ИИК KZ146010131000327554 (согласно валюте договора) АО «Народный банк Казахстана», БИК Банка HSBKKZKX Код ОКПО: серия 45001 № 0006152 от 06.08.2012 г. Свидетельство о постановке на учет НДС Серия 30001 № 1022572 от 12.05.2025 г.</p> <p><i>И.о. Генерального директора</i></p> <p>_____ Скаков Д.М.</p> <p>« _____ » _____ 2026 г.</p>	<p><u>Исполнитель:</u></p> <p>ТОО НПК «АлГеоРитм»</p> <p><u>Фактический (юридический), почтовый адрес:</u> Республика Казахстан, 100024, г. Караганда, пр. Республики 42, офис 3</p> <p>БИН 120 240 023 486 тел. + 7 (7212) 25 23 45 моб. +7 702 888 33 77 E-mail: info@algeoritm.kz</p> <p>Государственные лицензии: - проектирование (технологическое) и эксплуатация горных производств (разведка, добыча полезных ископаемых (№ 13004386 от 26.03.2013 г.); - изыскательская деятельность (№ 15010834 от 08.06.2015 г.)</p> <p><i>Генеральный директор</i></p> <p> _____ Салкынов А.Т.</p> <p><u>« 02 » февраля 2026 г.</u></p>
---	---

13 Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI «О недрах и недропользовании» *(с изм. и доп. по сост. на 30.12.2025 г.)*.
2. Инструкция по составлению плана ликвидации. Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018 г. № 386, зарегистр. в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13.05.2018 г. № 17048 *(с изм. и доп. по сост. на 29.10.2021 г.)*.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г. № 442-II *(с изм. и доп. по сост. на 26.12.2025 г.)*.
4. Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» *(с изм. и доп. от 26.12.2025 г.)*.
5. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
6. Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 28.12.2020 г. № 21934), *(с изм. и доп. по сост. на 23.04.2024 г.)*.
7. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской области за 2022-2024 г.г. Филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области Министерства экологии и природных ресурсов РК. Источник: www.kazhydromet.kz.
8. Справка о погодных условиях, выданная Филиалом РГП на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям (письмо за № 27-03-10/875 от 20.08.2025 г.).
9. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Астана, 2017.

Приложения

Согласовано:
 Главный инженер
 ООО «Алтай Полиметаллы»

 Тулшов А. И.
 «31» 07 2024г

Утверждаю
 Генеральный директор
 ООО «Алтай Полиметаллы»

 Калимурзин А.К.
 «31» 07 2024г

Техническое задание для разработки Плана ликвидации

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.1.	Наименование	План ликвидации (последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых)
1.2.	Заказчик	ООО «Алтай Полиметаллы»
1.3.	Основание	В связи с необходимостью согласования и утверждения корректировки Проекта промышленной разработки месторождения Коктасжал
1.4.	Условия поставки	
1.5.	Исполнитель	Определяется мониторингом цен
1.6.	Источник финансирования	Средства Заказчика
Исходные положения		
2.1.	Сведения об объектах	ООО «Алтай Полиметаллы» Адрес. Карагандинская область, Каркаралинский район, село Теректы.
2.2.	Исходные данные и материалы	
Услуга		
3.1.	Требования к потенциальному поставщику работ/услуг	Согласно НПД Республики Казахстан согласовать и получить необходимые положительные заключения с государственных контролирующих органов. Потенциальный поставщик услуг должен предоставить копии нижеследующих документов: - лицензия на эксплуатацию горных и химических производств с подвидами «Ведение технологических работ на месторождениях»; - аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности; - свидетельство об аккредитации в качестве субъекта научной и/или научно-технической деятельности; - оснащенность организации необходимым техническим инструментом и приборами для выполнения трехмерного сканирования и аэрофотосъемки; - по результатам исследований составить отчет; - результаты работ Исполнитель направляет заказчику в виде научно-технического отчета на бумажном носителе в количестве 4-х экземпляров и в электронном виде в формате программ Microsoft Word, Microsoft Excel и AutoCad не ниже 2007 версии и в формате .pdf
3.2.	Сроки исполнения	1 месяц с учетом согласования с Заказчиком
3.3.	Дополнительные материалы	По запросу Исполнителю услуг
3.4.	Прочие условия	В случае необходимости проведения дополнительных изыскательских, лабораторно-аналитических и иных работ, объем, сроки выполнения и стоимость данных работ согласовывается Заказчиком и выполняется по дополнительному соглашению к Договору.

Составил:
 Ведущий геолог по КМ
 Начальник карьера



Конакаев Е.К.
 Абжаппаров А.Н.

1 - 1

13004386

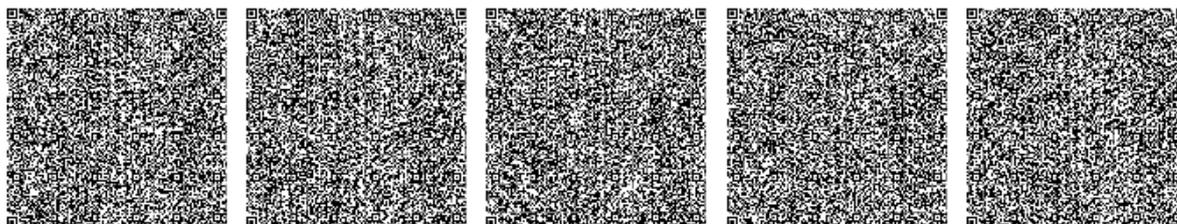


МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

26.03.2013 жылы

13004386

Берілді	<u>"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі</u> Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды к., Қазыбек би а.ауданы, Ерубаяев көшесі, № 51/1 үй., БСН: 120240023486 (заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)
Қызмет түрі	<u>Тау-кен (пайдалы қазбаларды барлау, өндіру), мұнай-химия, химия өндірістерін жобалау (технологиялық) және (немесе) пайдалану, мұнай-газ өңдеу өндірістерін жобалау (технологиялық), магистральдық газ құбырларын, мұнай құбырларын, мұнай өнімдері құбырларын пайдалану:</u> («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)
Лицензия түрі	<u>басты</u>
Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары	(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1 бабына сәйкес)
Лицензияр	<u>Өнеркәсіп комитеті, Қазақстан Республикасының Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі.</u> (лицензиярдың толық атауы)
Басшы (уәкілетті тұлға)	<u>ИЛЮСИЗОВ ОЛЖАС АНАТОЛЬЕВИЧ</u> (лицензияр басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)
Берілген жер	<u>Астана қ.</u>



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдаған құжатқа тең. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

13004386



1 беттен 1-бет

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА
ҚОСЫМША**

Лицензияның нөмірі 13004386

Лицензияның берілген күні 26.03.2013 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- Тау-кен өндірістерін жобалау (технологиялық)
- Қатты пайдалы қазбалардың кен орындарын игеру жобаларын және технологиялық регламенттерін жасау
- Қатты пайдалы қазбаларды (кең таралған пайдалы қазбаларды қоспағанда) өндіруді жобалау

Өндірістік база Қарағанды қ-сы, Язев к-сі, 10/2, ТБЦ "Жайлау" - 01.01.2013 ж. Айкеев Н. А. және Мукашев Е. А. жеке тұлғаларымен № 14 жалға алу шарты бойынша
(орналасқан жер)

Лицензиат "АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ө., Қарағанды қ., Қазыбек би ат. ауданы, Ерубаев көшесі, № 51/1 үй., БСН: 120240023486
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайі, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Лицензиар Өнеркәсіп комитеті, Қазақстан Республикасының Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі.
(лицензиярдың толық атауы)

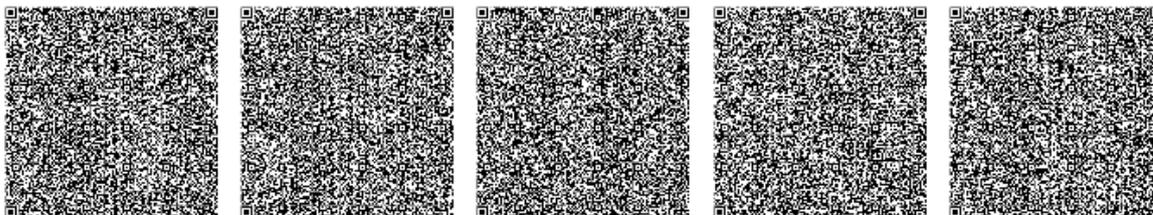
Басшы (уәкілетті тұлға) ИЛЮСИЗОВ ОЛЖАС АНАТОЛЬЕВИЧ
(лицензияр басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияға қосымшаның нөмірі 001 1

Лицензияға қосымшаның берілген күні 26.03.2013

Лицензияның қолданылу мерзімі

Берілген жер Астана қ.



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаздағы Қазақстан Республикасы Заңымен 7 бабымен 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тек. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

13004386



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13004386
Дата выдачи лицензии 26.03.2013 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Проектирование (технологическое) горных производств
- Составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Производственная база г. Караганда, ул. Язева, 10/2, ТБЦ "Жайлау" - согласно договору аренды от 01.01.2013 г. № 14 с физическими лицами Айкеев Н. А. и Мукашев Е. А.
(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлГеоРитм"
Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Ерубаева, дом № 51/1., БИН: 120240023486
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет промышленности, Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

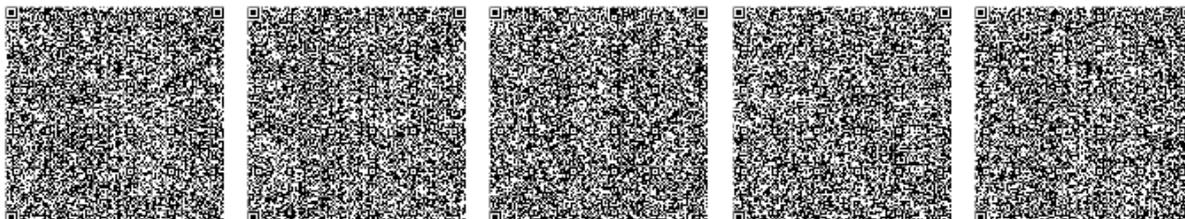
Руководитель (уполномоченное лицо) ИЛЮСИЗОВ ОЛЖАС АНАТОЛЬЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 1

Дата выдачи приложения к лицензии 26.03.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Баритон құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа төң
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

21031830



ЛИЦЕНЗИЯ

17.11.2021 жылы

21031830

Жобалау қызметі айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Әуезов көшесі, № 114/14 үй, ВП 11, БСН: 120240023486 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

III санат

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шығарылмайтын, I-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

"Алматы қаласы Қала құрылысын бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі. Алматы қаласының әкімдігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

Наурызбеков Бахытжан Асанович

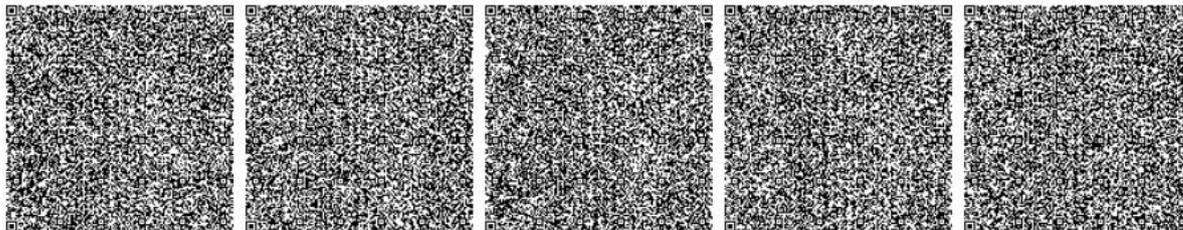
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер

Алматы қ.



21031830



4 беттен 1-бет

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 21031830

Лицензияның берілген күні 17.11.2021 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- өндірістік мақсаттағы, оның ішінде:

- Бөгеттер, дамбалар, басқа да гидротехникалық құрылыстар
- Мұнара және діңгек үлгісіндегі конструкцияларға
- Көтергіш-көліктік құрылғылар мен лифтілерге арналған объектілерді технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
- Медицина, микробиология және фармацевтика өнеркәсібіне арналған
- Энергетика өнеркәсібіне арналған
- Жеңіл және тамақ өнеркәсібін қоса алғанда, қайта өңдеу өнеркәсібіне арналған
- Ауыр машина жасауға арналған

- Тұрғын үй-азаматтық мақсаттағы, оның ішінде:

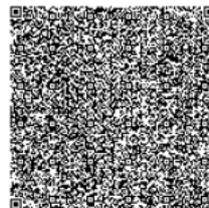
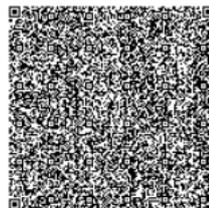
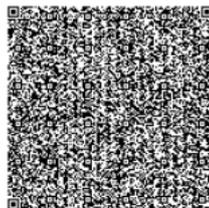
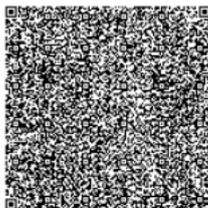
- Көлік инфрақұрылымына (тікелей халыққа қызмет көрсету үшін көзделген) және коммуналдық шаруашылыққа арналған (көлік құралдарына қызмет көрсетуге арналған, сондай-ақ өзге де өндірістік шаруашылық мақсатындағы ғимараттар мен құрылыстардан басқа) ғимараттар мен құрылыстарды технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
- Мектепке дейінгі білім беруге, жалпы және арнаулы білім беруге, интернаттарға, кадрлар даярлайтын орындарға, ғылыми-зерттеу, мәдени-ағарту және ойын-сауық мекемелеріне, сауда (дәріханаларды қоса алғанда), денсаулық сақтау (емдеу және аурулардың профилактикасы, оңалту және санаториялық емдеу), қоғамдық тамақтану мен тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарына, дене шынықтыру-сауықтыру және спорттық жаттығуларға, демалыс пен туризмге арналған, сондай-ақ түрлі қоғамдық мақсаттағы үй-жайлары бар өзге де көп функциялы ғимараттар мен кешендерге арналған

- Технологиялық жобалау (көлік құрылыстың технологиялық жобалардың бір бөлігінің өңдеуі) қоса

- Қалалық электр көлігінің көше-жол желісін
- Көпірлер мен көпір өткелдерін, оның ішінде көлік эстакадалары мен көп деңгейлі жол айрықтарын қамтитын технологиялық жобалау (көлік құрылысы жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
- Темір жол көлігі қатынастарын
- Барлық санаттағы автомобиль жолдарын

- көлік инфрақұрылымы, байланыс және коммуникация, оның ішінде:

- Байланыс (спутниктік байланысты қоса алғанда) және өзге де телекоммуникация түрлерінің жалпыреспубликалық және халықаралық желілеріне қызмет көрсету жөніндегі объектілерді технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)



21031830



4 беттен 2-бет

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

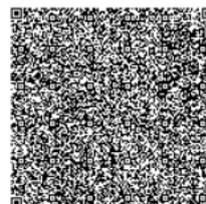
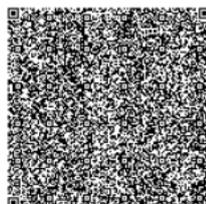
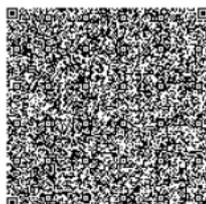
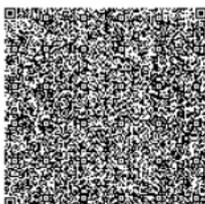
Лицензияның нөмірі 21031830

Лицензияның берілген күні 17.11.2021 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- көлік инфрақұрылымы, байланыс және коммуникация, оның ішінде:

- Жергілікті байланыс, радио-, телекоммуникация желілеріне
- Автомобиль, электрлі, темір жол және өзге де рельсті, әуе, су көлігі түрлерін қоса алғанда, қалаішілік және сыртқы көлікке
- Инженерлік жүйелер мен желілерді, оның ішінде:
 - Ішкі және сыртқы электрмен жарықтандыру, 0,4 кВт-қа дейін және 10 кВт-қа дейін электрмен жабдықтау жүйелерін
 - 35 кВт-қа дейін, 110 кВт-қа дейін және одан жоғары электрмен жабдықтауды
 - Магистральдық мұнай құбырларын, мұнай өнімдері құбырларын, газ құбырларын (орта және жоғары қысымды газбен жабдықтауды) жобалау
 - Жылудың ішкі жүйелерін (электрмен жылытуды қоса алғанда), желдетуді, кондиционер орнатуды, салқын ауамен жабдықтауды, газдандыруды (төмен қысымды газбен жабдықтауды), сондай-ақ олардың қосалқы объектілері бар сыртқы желілерін
 - Су құбыры (ыстық және суық су) мен кәріздің ішкі жүйелерін, сондай-ақ олардың қосалқы объектілері бар сыртқы желілерін
 - Тоғы әлсіз құрылғылардың (телефондандырудың, өрттен қорғау сигнализациясының) ішкі жүйелерін, сондай-ақ олардың сыртқы желілерін
- Қала құрылысын (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялық жұмыстарды қоспағанда, тарихи құрылыс аудандарының қала құрылысын қалпына келтіру үшін жобалау құқығымен) жобалау және жоспарлау, оның ішінде:
 - Қонысаралық аумақтарда орналасқан елді мекендер мен өндірістік кешендерді газбен жабдықтау схемаларын
 - Тұрмыстық, өндірістік және жауын-шашынның қалдық суларын жинау мен ағызудың орталықтандырылған жүйесін, бас тазартқыш құрылыстарды, қалдық суларды буландыру және қайта генерациялау жөніндегі объектілерді орналастыруды қоса алғанда, елді-мекендер мен өндірістік кешендердің кәріз схемаларын
 - Инфрақұрылым объектілері мен ақпарат көздерін орналастыра отырып, елді мекендер үшін телекоммуникация және байланыс схемаларын әзірлеу
 - Құрылыс салу жүйесінде электр энергиясын өндіру және тасымалдау жөніндегі объектілерді орналастыра отырып, елді мекендерді электрмен жабдықтау, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді электрмен жабдықтау схемаларын
 - Елді-мекендердің (елді-мекендер шекараларының шегінде орналасқан көше-жол желілері мен қалаішілік және сыртқы көлік объектілерінің) және қонысаралық аумақтардың (елді-мекендердің көше-жол желісінен тысқары орналасқан сыртқы көлік объектілері мен коммуникацияларының) көлік инфрақұрылымын дамыту схемаларын



21031830



4 беттен 3-бет

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 21031830

Лицензияның берілген күні 17.11.2021 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- Қала құрылысын (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялық жұмыстарды қоспағанда, тарихи құрылыс аудандарының қала құрылысын қалпына келтіру үшін жобалау құқығымен) жобалау және жоспарлау, оның ішінде:

- Жоспарлау құжаттамасын (аумақтардың қала құрылысын жоспарлаудың кешенді схемаларын - аудандық жоспарлау жобаларын, елді мекендердің бас жоспарларын, аудандарды, шағын аудандарды, орамдарды, жекелеген учаскелерді егжей-тегжейлі жоспарлау жобалары мен салу жобаларын)

- Ауыз су және (немесе) техникалық су көздерін орналастыра отырып және су ағызуды трассалай отырып, елді-мекендерді сумен жабдықтау схемаларын, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді сумен жабдықтау схемаларын

- Құрылыс салу жүйесінде жылу энергиясын өндіру және тасымалдау жөніндегі объектілерді орналастыра отырып, елді мекендерді жылумен жабдықтау, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді жылумен жабдықтау схемаларын

- Қайта өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарын қоспағанда, ауыл шаруашылығы объектілерінің құрылысын технологиялық жобалау (жобалардың технологиялық бөлігін әзірлеу)

- Құрылыстық жобалау (ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу және (немесе) реконструкциялау үшін жобалау, сондай-ақ төменде аталған жұмыстардың әрқайсысы үшін конструкцияларды нығайту құқығымен) және конструкциялау, оның ішінде:

- Металл (болат, алюминий және қорытпа) конструкцияларды

- Бетон және темір-бетон, тас және арматура-тас конструкцияларды

- Негіздер мен іргетастарды

- Күрделілігі бірінші немесе екінші және үшінші деңгейлердегі ғимараттар мен құрылыстарды сәулеттік жобалау (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялау жұмыстарын қоспағанда, сәулеттік-реставрациялау жұмыстары үшін жобалау құқығымен), оның ішінде:

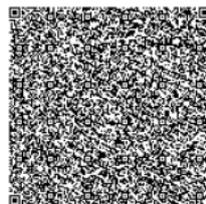
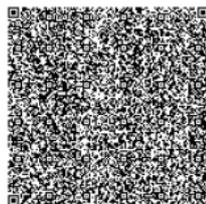
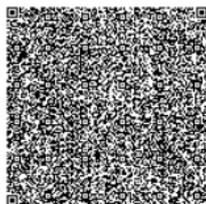
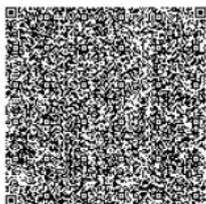
- Объектілердің бас жоспарларын, аумақтың инженерлік дайындығын, жер бедерін көркейтуді және ұйымдастыруды

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

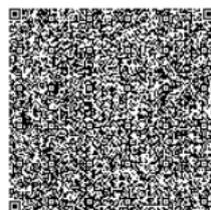
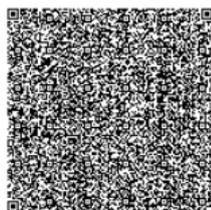
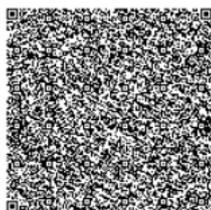
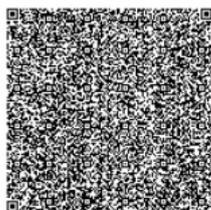
Лицензиат

"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Әуезов көшесі, № 114/14 үй, ВП 11, БСН: 120240023486



	(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)
Өндірістік база	; (орналасқан жері)
Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары	III санат («Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)
Лицензиар	"Алматы қаласы Қала құрылысын бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі. Алматы қаласының әкімдігі. (лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)
Басшы (уәкілетті тұлға)	Наурызбеков Бахытжан Асанович (тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))
Қосымшаның нөмірі	001
Қолданылу мерзімі	
Қосымшаның берілген күні	17.11.2021
Берілген орны	Алматы қ.
	(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)



21031830



ЛИЦЕНЗИЯ

17.11.2021 года

21031830

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлGeoРитм"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Ауэзова, дом № 114/14, ВП 11
БИН: 120240023486

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

III категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Наурзбеков Бахытжан Асанович

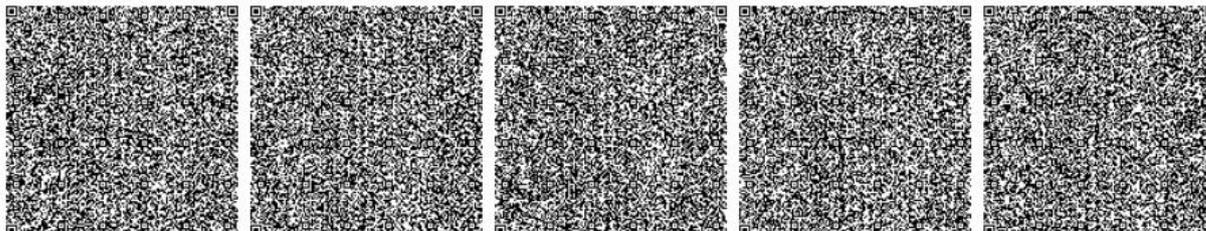
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г. Алматы



21031830



Страница 1 из 4

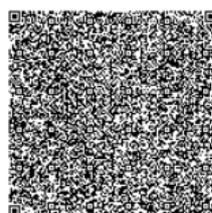
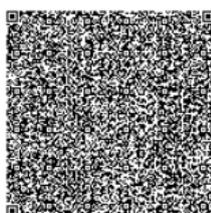
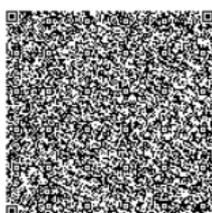
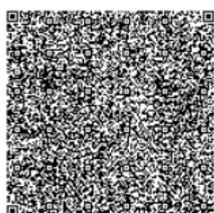
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21031830

Дата выдачи лицензии 17.11.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
 - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
 - Для энергетической промышленности
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
 - Для тяжелого машиностроения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
 - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта
 - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций



21031830



Страница 2 из 4

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

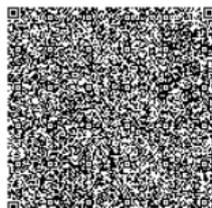
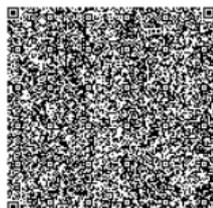
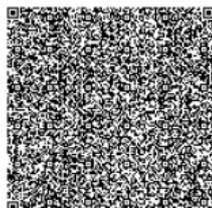
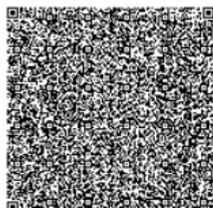
Номер лицензии 21031830

Дата выдачи лицензии 17.11.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:

- Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
 - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
 - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
 - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
 - Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной



21031830



Страница 3 из 4

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21031830

Дата выдачи лицензии 17.11.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)

- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности

- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций

- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций

- Оснований и фундаментов

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:

- Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

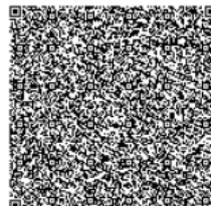
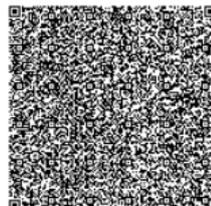
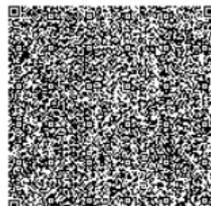
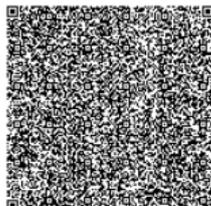
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

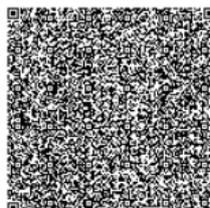
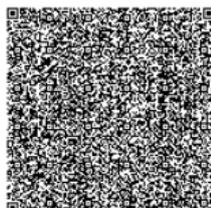
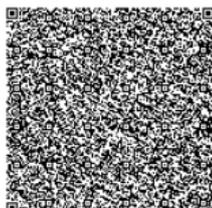
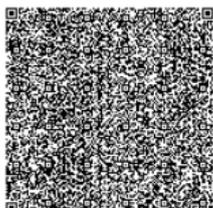
Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлGeoРитм"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, улица Ауэзова, дом № 114/14, ВП 11, БИН: 120240023486

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)



Производственная база	с.о. Бартогайский, с. Хусайын Бижанова, ул. А.Темнова,ст-е 9; <small>(местонахождение)</small>
Особые условия действия лицензии	III категория <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Лицензиар	Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. <small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	Наурызбеков Бахытжан Асанович <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	17.11.2021
Место выдачи	г.Алматы <small>(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>



15010834



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

08.06.2015 жылы

15010834

Іздестіру қызметі айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды к., Қазыбек би ат. ауданы, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, № 40 үй., 92., БСН: 120240023486 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Неліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(неліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

"Қарағанды облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі, Қарағанды облысының әкімшілігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ТӨЛГAI НҰРЛАН АЛМАТАЙҰЛЫ

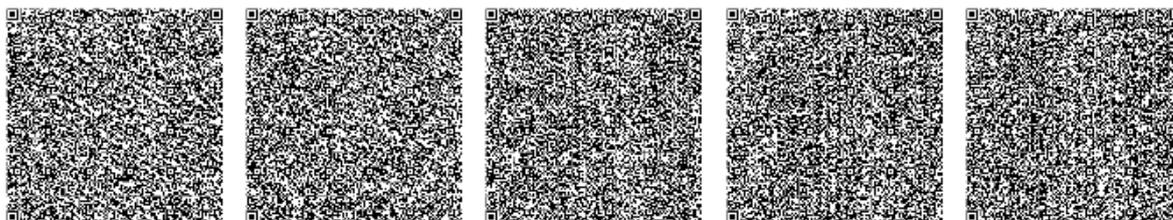
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні **24.05.2012**

Лицензияның қолданылу кезені

Берілген жер

Қарағанды к.



15010834



2 беттен 1-бет

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 15010834

Лицензияның берілген күні 08.06.2015 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Инженерлік-геодезиялық жұмыстар, оның ішінде:
 - Жобалау мен салуға арналған топографиялық жұмыстар (1:10000-нан 1:200-ге дейінгі масштабтағы түсірулер, сондай-ақ жерасты коммуникациялары мен құрылыстарын түсіру, жердегі желілік құрылыстар мен олардың элементтерін трассалау және түсіру)
 - Инженерлік-геологиялық әзірлемелерді, геофизикалық және басқа да іздестіру нүктелерін бекіту арқылы нақты іске асырумен байланысты геодезиялық жұмыстар
 - Геодезиялық орталықтарды салу және қалау
 - Жоспарлы-биіктік түсіру желілерін құру

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды қ. , Қазыбек би а. ауданы, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, № 40 үй., 92., БСН: 120240023486

(занды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Республика даңғылы, 40, 92

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

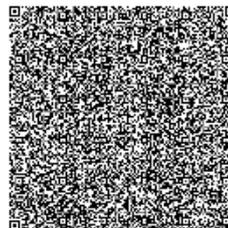
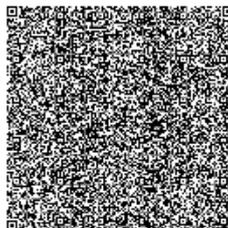
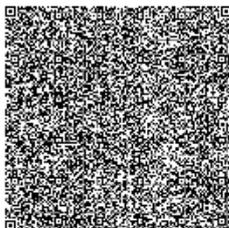
"Қарағанды облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі. Қарағанды облысының әкімшілігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

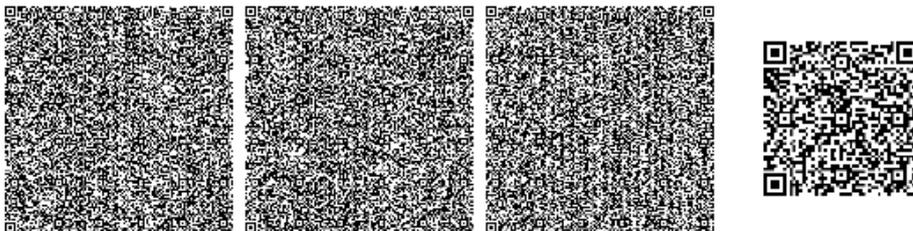
ТӨЛТАЙ НҰРЛАН АЛМ АТАЙҰЛЫ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазіргі тақырыптағы құжатпен мыналы бірігіп, Дәлелді документ болып табып отыр. 1-атқару 7-бабының 7-тармағына сәйкес «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» регламентіне документті на бумагаға көрсетіледі.

Қосымшаның нөмірі 001
Қолданылу мерзімі
Қосымшаның берілген күні 08.06.2015
Берілген орны Қарағанды к.



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 7 қазіргідегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес және тасымалданатын құжатпен мыналы бірақ. Дәлелді құжаттың осы құжаттың 1-статьясы 7-ЗПК-тің 7-ші мақаласы 2002-жылғы «06-электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба» заңымен құжаттың бұқпалық нәтижесіне.

15010834



2 беттен 1-бет

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 15010834

Лицензияның берілген күні 08.06.2015 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Инженерлік-геологиялық және инженерлік-гидрогеологиялық жұмыстар, оның ішінде
 - Жер қабаттарын далалық зерттеулер, гидрогеологиялық зерттеулер
 - Геофизикалық зерттеулер, шолып байқау және түсіру

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"АлГеоРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қарағанды қ., Қазыбек би а. ауданы, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, № 40 үй., 92., БСН: 120240023486

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетеллік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетеллік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Республика даңғылы, 40, 92

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

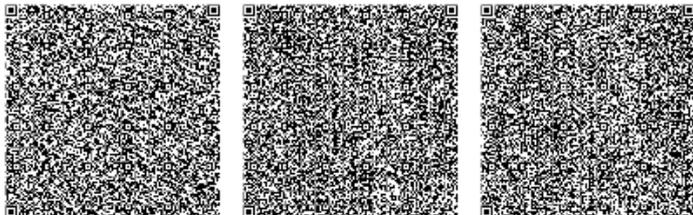
"Қарағанды облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі. Қарағанды облысының әкімшілігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

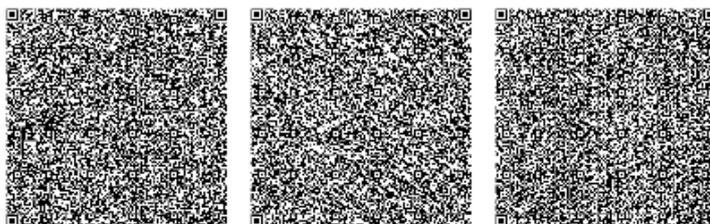
ТӨЛТАЙ НҰРЛАН АЛМАТАЙҰЛЫ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасылғанына құжаттың міндетті біреуі. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронной документации и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Қосымшаның нөмірі 002
Қолданылу мерзімі
Қосымшаның берілген күні 08.06.2015
Берілген орны Қарағанды қ.



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргдегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қиғаш тасығыштағы құжатпен мыналы біреді. Даний документ солғисно нуқсату 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

15010834

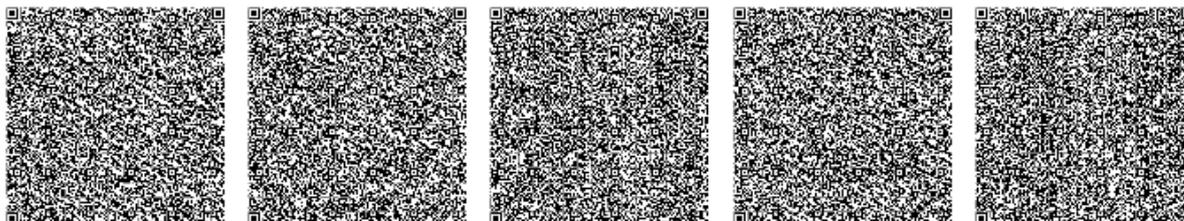


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.06.2015 года

15010834

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлGeoРитм"</p> <p>Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, дом № 40., 92., БИН: 120240023486</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
на занятие	<p>Изыскательская деятельность</p> <p><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Особые условия	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <p><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small></p>
Лицензиар	<p>Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.</p> <p><small>(полное наименование лицензиара)</small></p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>ТӨЛТАЙ НҰРЛАН АЛМАТАЙҰЛЫ</p> <p><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>
Дата первичной выдачи	<u>24.05.2012</u>
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Караганда</u>



15010834



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15010834

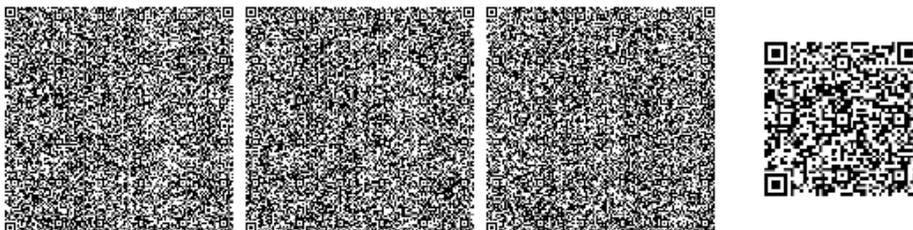
Дата выдачи лицензии 08.06.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
 - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
 - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
 - Построение и закладка геодезических центров
 - Создание планово-высотных съемочных сетей

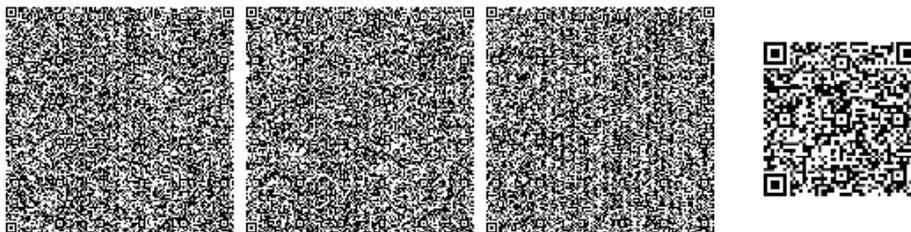
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлГеоРитм" Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, дом № 40., 92., БИН: 120240023486</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
Производственная база	<p>Карагандинская область, город Караганда, проспект Республики, 40, 92 <small>(местонахождение)</small></p>
Особые условия действия лицензии	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Лицензиар	<p>Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.</p> <p><small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small></p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>ТӨЛТАЙ НҰРЛАН АЛМАТАЙҰЛЫ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>



Әлем құрамындағы электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтабы туралы Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолдан тасымалданатын құжатпен мыналы біріккен. Дәлелді құжаттың құрамына 1-тармақ 7-бабының 7-тармағы 2003 жылғы "06" электрондық құжаттың және электрондық цифрлық қолтабының рәсімделген құжаттың на бұқпалық негізде.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	08.06.2015
Место выдачи	г. Караганда



Осы қарақ -Электронды қарақ және электрондық цифрлық қолтабы туралы- Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қиял тасығынша құжаттың мінәлі біреуі. Дәлелі документ сәйкесіне нұсқау 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

15010834



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15010834

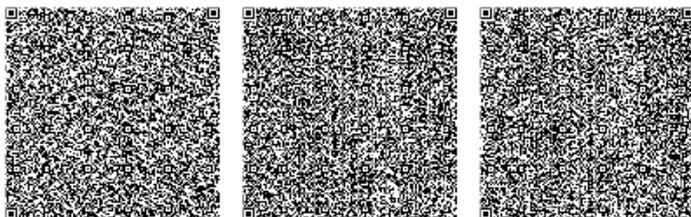
Дата выдачи лицензии 08.06.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
 - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
 - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка

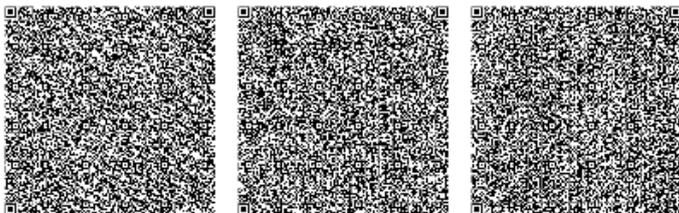
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлGeoРитм" Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, ПРОСПЕКТ РЕСПУБЛИКИ, дом № 40., 92., БИН: 120240023486 <hr/> (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	Карагандинская область, город Караганда, проспект Республики, 40, 92 <hr/> (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. <hr/> (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТӨЛТАЙ НҰРЛАН АЛМАТАЙҰЛЫ <hr/> (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағымен сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың міндетті бірізділігі. Дәлелді құжаттың нұсқасын 1-ші параграфтың 1-ші тармағымен сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың міндетті бірізділігі.

Номер приложения	002
Срок действия	
Дата выдачи приложения	08.06.2015
Место выдачи	г.Караганда



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазір тиісінше құжаттың мәнін білдіреді. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ЛИЦЕНЗИЯ

16.09.2019 жылы

02123P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"АлGeoРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

100024, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атын ауданы, Даңғылы РЕСПУБЛИКИ, № 40 үй., 92, БСН: 120240023486 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шығарылмайтын, I-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың классы)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) Умаров Ермек Касымғалиевич

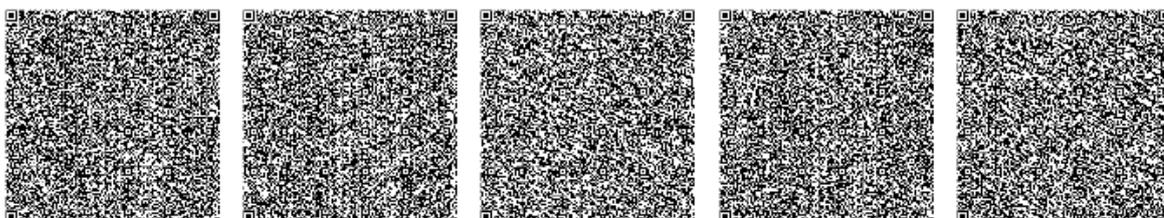
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер

Нұр-Сұлтан қ.



19019062



123

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02123Р

Лицензияның берілген күні 16.09.2019 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"АлГеоРитм" ҒӨК жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

100024, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазыбек би атындағы ауданы, Даңғылы РЕСПУБЛИКИ, № 40 үй., 92, БСН: 120240023486

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

Қарағанды қ-сы, Республика даңғылы 42, 3 офис

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

Умаров Ермек Касымғалиевич

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі

001

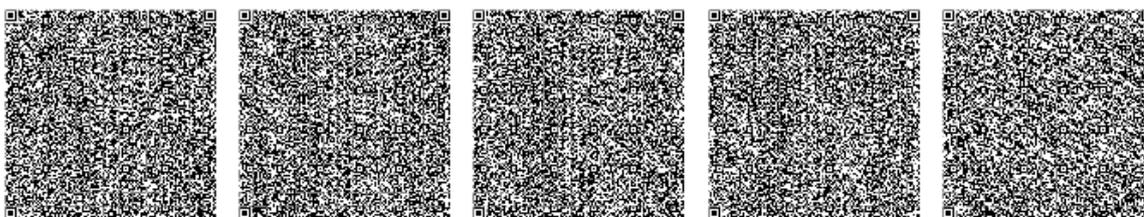
Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні

16.09.2019

Берілген орны

Нұр-Сұлтан қ.



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргендегі Заңы 7 бабының 1 тармағымен сәйкес қолданатын қызметтің маңызы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

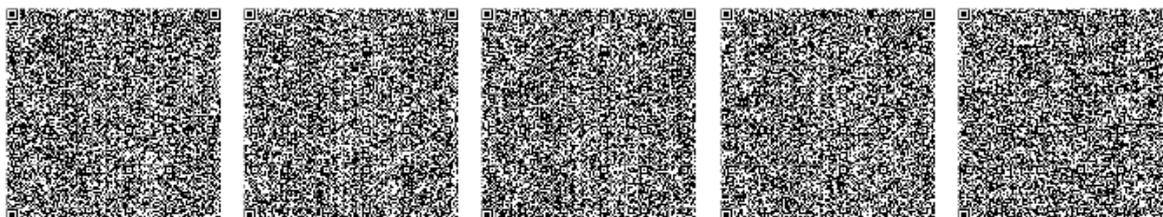


ЛИЦЕНЗИЯ

16.09.2019 года

02123P

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлGeoРитм"</p> <p>100024, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект РЕСПУБЛИКИ, дом № 40,, 92, БИН: 120240023486</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
на занятии	<p>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <p><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Особые условия	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <p><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small></p>
Лицензиар	<p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.</p> <p><small>(полное наименование лицензиара)</small></p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>Умаров Ермек Касымгалшевич</p> <p><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Нур-Султан



19019062



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02123Р

Дата выдачи лицензии 16.09.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью НПК "АлГеоРитм"

100024, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект РЕСПУБЛИКИ, дом № 40., 92, БИН: 120240023486

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Караганда, проспект Республики 42, офис 3

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

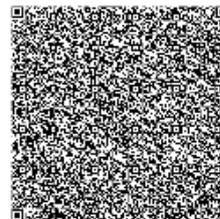
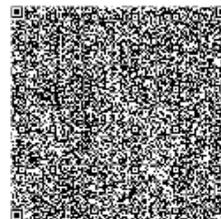
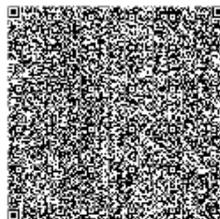
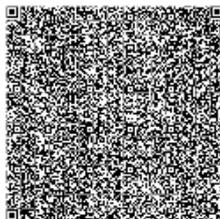
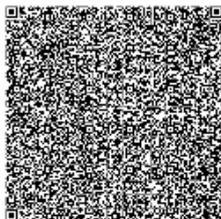
Срок действия

Дата выдачи приложения

16.09.2019

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйектің Заңы 7 бабының 1 тармағымен сайтте және тасымалданатын құжатпен мыналы бірікпей. Дәлелді құжаттың нұсқасын 1-ші тармақтың 7-ші тармағындағы заңмен және электрондық цифрлық қолтаңбамен біріктірілген құжаттың нұсқасына берген.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ



Жер қойнауын пайдалану операциясын жүргізуге
арналған келісім-шартты мемлекеттік тіркеу

АКТИСІ

Астана қаласы

2015 жылғы «31» шала
сінде

Осымен 2015 жылғы 27 сәуірдегі тікелей келіссөздер хаттамасы
негізінде

Қазақстан Республикасының
Инвестициялар және даму министрлігі
(Құзыретті орган)
мен

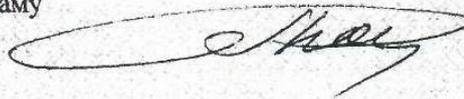
«Алтай Полиметаллы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
(Жер қойнауын пайдаланушы)

арасында жасалған Қазақстан Республикасы Қарағанды облысындағы
Көктасжал кен орнында мысты өндіруге арналған келісімшарт
тіркеледі.

пайдалы қазба: мыс

Тіркелу № 4654-ТПИ

Қазақстан Республикасының
Инвестициялар және даму
вице-министрі

А. Рау

000002

**МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**



АКТ

**государственной регистрации Контракта
на проведение операций по недропользованию**

г.Астана

«31» мая 2015 г.

Настоящим регистрируется заключенный на основании протокола
прямых переговоров от 27 апреля 2015 года контракт
между

Министерством по инвестициям и развитию
Республики Казахстан
(Компетентный орган)

и

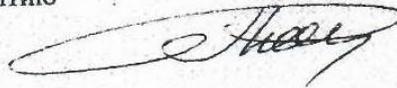
ТОО «Алтай Полиметаллы»
(Недропользователь)

на проведение добычи меди на месторождении Коктасжал в
Карагандинской области Республики Казахстан.

полезное ископаемое: медь

Регистрационный № 4654-ТПИ

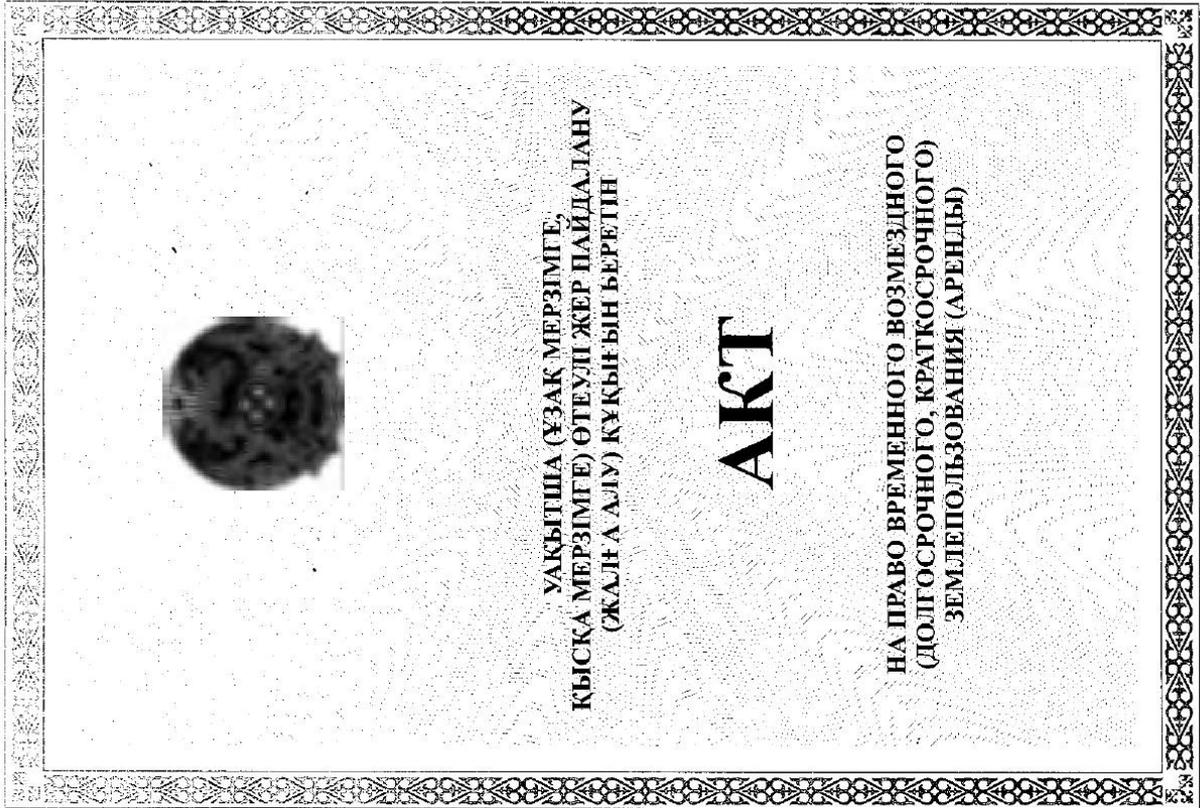
Вице-министр
по инвестициям и развитию
Республики Казахстан



А. Pay



000002



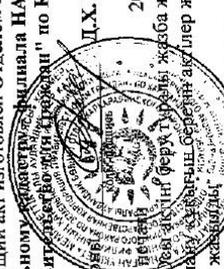
Жоспар шетілдегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар аясы Жер учаскелерінің жағасы	Жоспар шетілдегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастрлік нөмірлері посторонних земельных участков в границах плана	Аясы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ	
	НЕТ	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының Тіркеу және жер кадастры бойынша Қарқаралы ауданының бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Отделом Каркаралинского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО "Государственная корпорация "Права и свободы человека" по Карагандинской области

Мер облысы Д.Х. Булатова



Месті Мекені 2020 жыл 01. 10
Осы актінің феруқушы, жазба жер учаскесіне меншіктік құқығы, жер пайдалану құқығын берісін актілер жазылатын кітапта № 03-09-85-10/968

болып жазылды
Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Записи о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования

за № 03-09-85-10/968

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі акпарат жер учаскесіне сыйкестелдіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежных документов на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСПОРНЫНЫҢ
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И
ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Заңды мекен-жайы: Қарағанды қаласы,
Терешкова көшесі 15. Нақты мекен-жайы:
Қарағанды қаласы, Әлиханов көшесі 11 А.
Тел: 8 (7212) 41-31-78.
karcgm@list.ru, info_krg@meteo.kz

100008, Юридический адрес: г. Караганда,
ул. Терешковой 15. Фактический адрес:
г. Караганда, ул. Алиханова 11А.
Тел: 8 (7212) 41-31-78.
karcgm@list.ru, info_krg@meteo.kz

27-03-10/875
20.08.2025

Техническому директору
Научно-производственной
компании «АлGeoРитм»
Жазбаеву И.Ж.

Справка
о погодных условиях

На ваш запрос № 312 от 24.07.2025г. сообщаем, что в с.Теректы Каркаралинского района пункта наблюдений нет, среднегодовые, климатические данные предоставляем по метеостанции Каркаралы за период 2022-2024годы.

Приложение - 1 (1лист)

Директор

Н. Шахарбаев

Исп. Уланова Н.В.

Тел. 87212413126

<https://seddoc.kazhydromet.kz/sABuPm>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШАХАРБАЕВ НУРЛАН,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по
Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

Приложение № 1

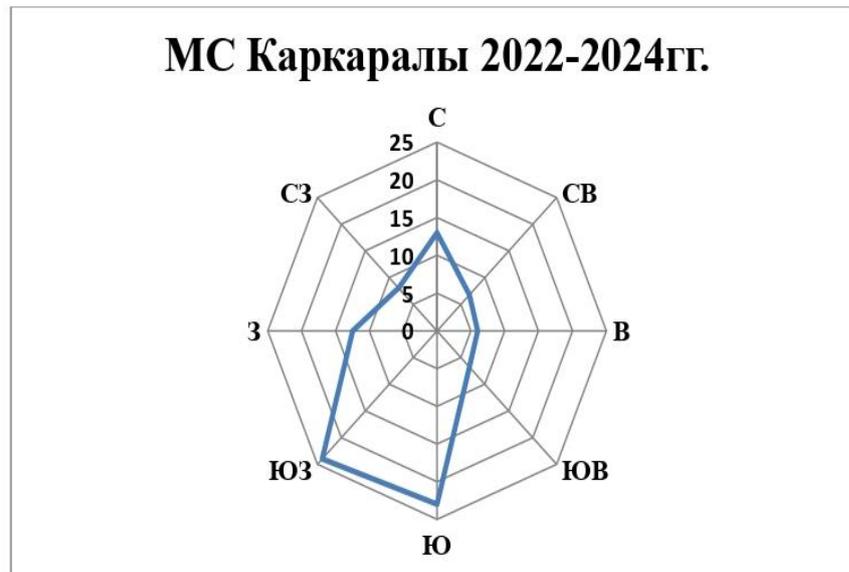
Среднегодовые данные по МС Каркаралы за 2022-2024год.

Среднегодовая температура воздуха С ⁰	4,3
Средняя минимальная температура воздуха С ⁰ холодного месяца (январь)	-15,2
Средняя максимальная температура воздуха С ⁰ жаркого месяца (июль)	26,8
Среднегодовая относительная влажность воздуха %	60
Среднегодовое количество осадков мм.	292,6
Среднегодовое число дней с жидкими осадками	83
Среднегодовое число дней с твердыми осадками	64
Среднегодовое число дней с грозой	23
Количество дней с устойчивым снежным покровом	135
Наибольшее число дней с грозой - 9 дней в июле	

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	13	7	6	7	23	24	12	8	31

Роза ветров%



Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	средняя
	4,1	4,3	4,3	3,8	4,5	6,7	6,8	5,1	4,9

исп. Уланова Н.В.
87212-41-31-26

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.08.2025

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Карагандинская область, Каркаралинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Алтай полиметаллы\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **м. Коктасжал**
6. Разрабатываемый проект - **План ликвидации**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Караганда	Азота диоксид	0.2193	0.1119	0.1316	0.14	0.1062
	Взвеш.в-ва	0.5248	0.3791	0.4243	0.3763	0.3695
	Диоксид серы	0.073	0.0607	0.0663	0.085	0.0592

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.