

Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Corper KZ-CA»



ПРИТВЕРЖДАЮ:

Директор

«Corper KZ-CA»

Лейла Ибрахими

25 октября 2024 г

Проект рекультивации
(свод мероприятий) последствий операции по недропользованию
и на месторождении Борлы расположенного в Актогайском районе
Карагандинской области.

РУКОВОДИТЕЛЬ



ИБРАЕВА А.Ж

г. Алматы 2024 г.

Проект рекультивации по месторождению Борлы разработан ИП «Ибраева А.Ж.» в соответствии с техническим заданием на проектирование.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проектов

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Зуб' followed by a stylized flourish.

Зубайраев Н.А.

Опись документов (содержание проекта)

Наименование	стр
Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений	5
Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации	21
Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	24
Материалы изысканий	26
Технико-экономические показатели объекта	33
Проектная часть	34
Сметная часть	57
Чертежи	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
с обоснованием технологических и инженерных решений

ВВЕДЕНИЕ

Проект рекультивации земельного участка, нарушаемого при промышленной разработке молибденовых руд месторождения Борлы открытым способом был разработан в 2024 году ТОО «Copper KZ-CA».

Проектом предусматривалось рекультивация выемки карьера Центральный путём затопления грунтовыми водами и выемки карьера Восточный путём засыпания вскрышной породой (отвалом вскрышных пород) до уровня прилегающей территории природоохранного санитарно-гигиенического назначения.

Все рекультивируемые объекты засыпаются ранее вынутым грунтом. Поверхность обратной засыпки выравнивается. На все ранее нарушенные земли наносится плодородный слой почвы.

Настоящий проект рекультивации разработан в соответствии с требованиями «Инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» от 2 августа 2023 года, Приказа № 289, утвержденного и.о. Министра национальной экономики РК и нормативных актов по охране окружающей среды, действующих СНиП.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 проектируемая деятельность на период выполнения рекультивационных работ не классифицируется.

В соответствии с подпунктом 2.5 раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования относится к видам деятельности для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

В соответствии с подпунктом 2.10 раздела 2 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования относится к видам деятельности для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно пункту 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»:

«Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с Приложением 2 к Кодексу. для подтверждения категории.

Вид деятельности – рекультивация нарушенных земель в Приложении 2 к Кодексу от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК не указан.

Таким, образом, согласно пункту 2 статьи 12 Экологического Кодекса Республики Казахстан проектируемый вид деятельности в настоящем проекте – рекультивация нарушенных земель относится к IV категории.

Согласно Приказу и.о. Министра энергетики Республики Казахстан от 10 июня 2016 года № 240 «Об утверждении Перечня видов хозяйственной деятельности проекты, которых подлежат вынесению на общественные слушания, а также Ратификации Конвенции о доступе информации, участию общественности в процессе принятия решения и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды Закон Республики Казахстан от 23.10.2000 г № 92-П-ЗРК, вид деятельности проведение рекультивационных работ не подлежит вынесению на общественные слушания.

Общие сведения об объекте проектирования **Краткое описание объекта проектирования**

Медно-молибденовое месторождение Борлы расположено на территории Актогайского района Карагандинской области в 43 км к северо-западу от крупного центра медеплавильной промышленности Казахстана г.Балхаша и в 30 км к северо-западу от Коныратского рудника.

Месторождение находится в весьма благоприятных экономико-географических условиях. В 8 км к востоку от него проходит асфальтированная автодорога Алматы – Балхаш – Караганда, от которой до месторождения имеется грунтовая дорога, пригодная для передвижения автотранспорта в любое время года. В 10 км от месторождения (почти параллельно автостраде) проходит высоковольтная линия электропередачи, в 43 км – железная дорога общего пользования, в 30 км – участок железной дороги Балхаш – Конырат.

Площадь рудного поля находится в пределах листов L-43-30-A-г:Б-б.

Рельеф района месторождения представляет собой типичный для Казахстана мелкосопочник с общим понижением в сторону озера Балхаш. Абсолютные отметки береговой линии оз. Балхаш – 342,0 м, г. Балхаша 350-374 м, пос. Конырат 450-460 м, месторождения Борлы 475-500 м.

Климат района резко континентальный. Температура воздуха обычно составляет зимой –10-25 градусов С (в отдельные периоды достигают -35 градусов), летом +25 градусов - +35 градусов. Дневные колебания температуры достигают 20 градусов. Район очень беден атмосферными осадками. Годовое количество осадков составляет 90-100 мм и лишь в особо благоприятные годы достигает 150-200 мм. Для района месторождения характерны постоянно – дующие ветры. Скорость ветров достигает 7-10 м/сек. Направление их, в основном, юго-восточное. Растительность полупустынная.

Гидрогеографическая сеть слабо развита. В 7 км к северо-востоку от месторождения расположено сухое русло реки Эспе, притока реки Токрау, в 45-50 км к западу расположено сухое русло реки Жамши и на таком же расстоянии к востоку – сухое русло реки Токрау. Возможность

использования местных источников водоснабжения при отработке месторождения крайне ограничена.

Месторождение находится в освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью, предприятиями, которые сосредоточены на Балхашском горно-металлургическом комбинате. Последний находится в г.Балхаше, расположенном в 50 км юго-восточнее месторождения Борлы. В настоящее время в районе эксплуатируются медные месторождения Коунрад и Саяк.

В 8 км к востоку от месторождения проходит ЛЭП напряжением 200 кВ Караганда – Балхаш. Уголь для топлива доставляется из г.Караганды.

Месторождение стройматериалов средних и крупных размеров расположены вблизи рудника Конырат и самого месторождения Борлы – в радиусе от 5-15 до 30-40 км.

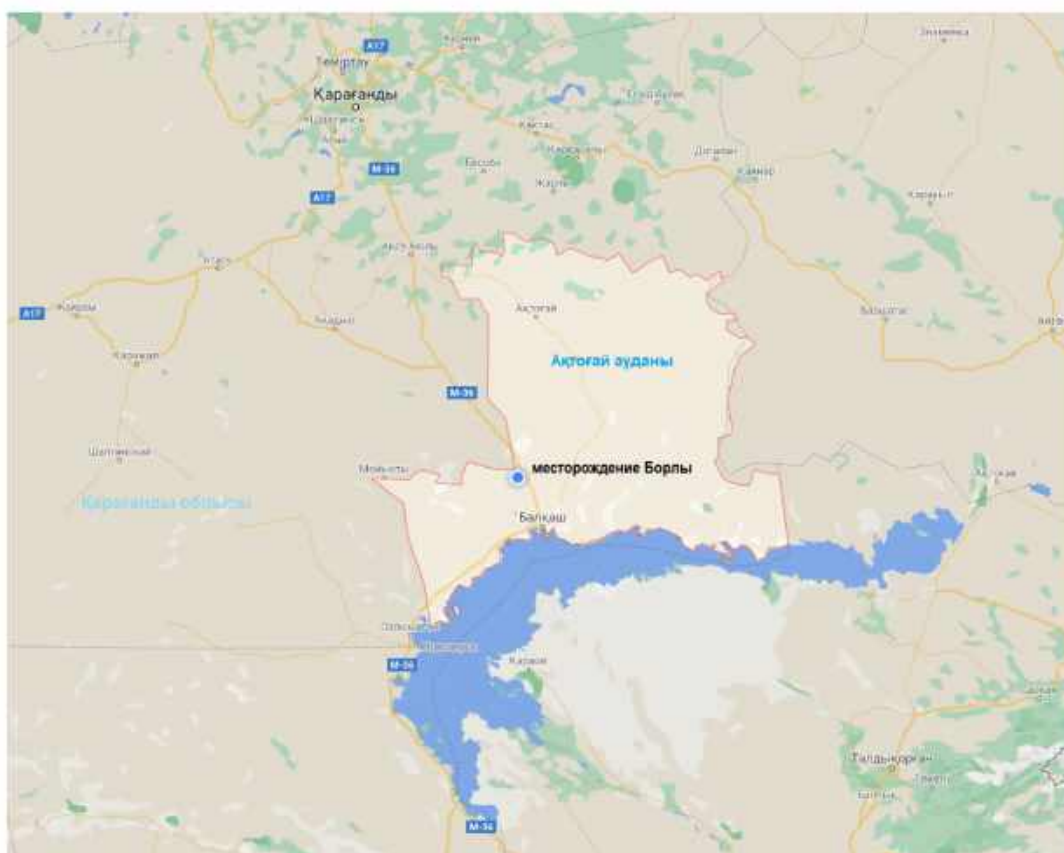


Рис. 1. Обзорная карта месторождения «Борлы»

Территория участка недр



Рис.2 - Участок работ по ликвидации и рекультивации

Рельеф

Рельеф района месторождения представлен типичным казахским мелкосопочником, с абсолютными отметками от 775-810 м - в южной части месторождения, до 810-920 м - в северной его части. Относительные превышения колеблются от 3-20 до 80-100 м, соответственно.

Климатическая характеристика

Климат района резко-континентальный и засушливый. Средняя максимальная температура самого жаркого месяца составляет $+28,6^{\circ}\text{C}$. Средняя максимальная температура самого холодного месяца составляет $-14,6^{\circ}\text{C}$. Среднее количество осадков (по многолетним данным) составляет 203 мм. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Сейсмичность – район не сейсмичный. Преобладают ветры северо-восточных направлений (декабрь-февраль и июнь-август). Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Средняя скорость ветра достигает 2,2 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, равна 7 м/с.

Поверхностные воды

Район беден водными ресурсами. Это обусловлено климатическими, геоморфологическими и гидрогеологическим условиями. Определяющим моментом в формировании водных ресурсов является положение района исследований в приводораздельной части Чингизского нагорья.

Гидрографическая сеть района представлена речками Эспе, Бабан, Аулие, в которых вода имеется лишь в весеннее время в период снеготаяния. В летнее время в руслах рек встречаются только отдельные плесы с соленой и горько-соленой водой. Более крупные реки – Корык, Баканас, Шаган, Ащису, Дагандалы располагаются на удалении от 30 до 100 км от месторождения.

Гидрографическая сеть развита сравнительно хорошо в горной части. На равнинах реки обычно не имеют ясно выраженного русла, в результате чего весной, при наличии стока, происходит заливание долин. Для всех рек характерно основное снеговое питание и бурный кратковременный паводок, полное прекращение стока в послепаводковый период. В остальное время года питание рек резко уменьшается и происходит преимущественно за счет грунтовых вод. Река Баканас с притоками Дагенделы и Коксала берет начало с юга – западного склона хребта Чингиз-Тау на высоте более 850 м. Протяженность реки 240 км, площадь водосбора 25100 км². Она имеет хорошо выработанную долину, ширина которой местами достигает 3,0-3,5 км. Русло реки образует многочисленные меандры, на отдельных участках разбивается на ряд рукавов с плесами и перекатами. Вся долина реки густо поросла травянистой и кустарниковой растительностью. Теряется река Баканас в 3 км к юго-западу от гор Аяк-Караул. Река характеризуется ярко выраженными непродолжительными весенними паводками и глубокой меженью. Начало паводка – в марте-апреле, окончание – в мае-августе. Средняя продолжительность паводка по многолетним данным 68 дней. В непосредственной близости от месторождения на расстоянии около 6 км на западе протекает река Эспе с незначительным расходом воды. Залегают они в трещинной зоне палеозойских скальных грунтов (агломератовые туфы липарито-дацитового состава) и их коре выветривания.

Уровень воды установился на глубине 3,7 м. Остальные скважины безводны, вода залегает глубже глубины бурения. С неравномерностью стока связаны сезонные изменения химического состава речных вод. В период половодья речки опресняются, и вода их относится к гидрокарбонатно-кальциевому классу. С уменьшением стока минерализация возрастает, воды становятся хлоридно-натриевыми, солоноватыми, а зачастую – солеными и горько-солеными.

Минерализация воды возрастает от истоков рек к устьям. Других поверхностных водотоков в пределах района месторождения не отмечается.

Почвенный покров Район месторождения располагается в полупустынной ландшафтной зоне умеренного пояса. Здесь преобладают каштановые, светло-каштановые почвы. Каштановые почвы в основном формируются в зоне сухих степей. Профиль каштановых почв сформирован по тому же типу, что и черноземы, но с менее мощным гумусовым горизонтом и с усилением в нем каштанового и бурого тонов. Для типичных каштановых почв характерно равномерное распределение илистой фракции по всему профилю. Особенностью почвенного покрова зоны каштановых почв является сильно выраженная комплексность.

Солонцовый процесс тесно связан с дерновым процессом данной зоны. Поэтому солонцеватость каштановых почв рассматривается как явление зонального порядка.

Подразделение каштановых почв основано на содержании гумуса, мощности гумусового горизонта и степени солонцеватости. Каштановые нормальные почвы, как переходные от темно- каштановых к светлокаштановым, характеризуются средним содержанием гумуса (2,5-3,5%), наибольшей мощностью гумусового горизонта (15-49 см) и крайне неустойчивыми агропроизводственными признаками, зависящими в основном от условий увлажнения. Все светло-каштановые почвы, независимо от механического состава, солонцеваты или карбонатно-солонцеваты. В их поглощающем комплексе присутствует более 5 % катиона натрия и обычно до 15-20 % от суммы поглощенных оснований. Разновидности легкого механического состава в отличие от тяжелого несколько менее солонцеваты. Для этой подзоны типична комплексность почвенного покрова – частое чередование зональных светло-каштановых почв с солонцами. Одна из причин ее – наличие микрорельефа – чередование очень небольших повышений с мелкими округлыми западинками, так называемыми блюдцами. По микроповышениям формируются зональные светлокаштановые почвы, солонцы же сосредоточиваются по микропонижениям.

Комплексность почвенного покрова особенно ясно выражена в районах со светло-каштановыми почвами тяжелого механического состава. Подзона светло-каштановых почв не земледельческая из-за повышенной сухости климата и комплексности почвенного покрова. Земледелие возможно лишь при условии полива, но для этого недостаточно источников орошения. Поэтому в настоящее время она животноводческая. Светло-каштановые почвы характеризуются мощностью гумусового профиля А+В, равной 35-45 см. Горизонт А (10-14 см) пылеватой структуры с небольшим количеством гумуса (1,8-2,3 %) и азота (0,17-0,18 при C:N – 11); емкость поглощения равна 19-17 мг*экв/100 г почвы. Реакция почвы слабощелочная рН=7,8-8,0. Содержание подвижных форм (мг/кг): гидролизующего азота – 35; P₂O₅ – 10-28 и K₂O – 346-465. Земли в основном трудно осваиваемые и непахотнопригодные, используются как низкопродуктивные пастбища.

Растительность

Участок намечаемой деятельности расположен за границами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Биоразнообразие которой обусловлено широтной и вертикальной зональностью. Растительный покров отличается большим разнообразием. Территория характеризуется преобладанием ковыльно-разнотравных, ковыльнотипчаковых, полынных и полынно-солянковых степей. В соответствии с природными особенностями на рассматриваемой территории в основном преобладает травянистая, реже – травянисто-

кустарниковая растительность. Представители травянистых типов пустынной растительности: волоснец кистистый), астрагал, полынь, ковыль, типчак, кокпек, боялыч, лебеда, различные солянковые. Из кустарников – акация, жузгун, можжевельники даурский и туркестанский, терескен, чингил, арча, ерник, таволга, шиповник, жимолость татарская. В поймах рек произрастают осока, чий, тростник и рогоз. Основные представители геоботанического состава рассматриваемой территории: Арча *Juniperus semiglobosa* Астрагал мохнатолистный *Astragalus lasiophyllus* Большеголовник блестящий *Stemmacantha nitida* Боялыч *Salsola arbusculiformis* Вьюнок Горчакова *Convolvulus gortschakovii* Гвоздика джунгарская *Dianthus soongoricus* Жимолость татарская *Lonicera tatarica* Жузгун бакинский *Calligonum bakuense* Кермек золотистый *Limonium chrysocomum* Волоснец кистистый *Leymus racemosus* Ковыль перистый *Stipa pennata* Ковыль Лессинга *Stipa Lessingiana* Кокпек *Atriplex cana* Лебеда раскидистая *Atriplex patula* Левзея сафловидная *Rhaponticum carthamoides* Можжевельник даурский *Juniperus Davurica* Можжевельник туркестанский *Juniperus turkestanica* Парнолистник копальский *Zygophyllum kopalense* Полынь австрийская *Artemisia austriaca* Полынь горькая *Artemisia absinthium* Полынь ситниковая *Artemisia juncea* Ферула метельчатая *Ferula ferulaeoides* Ферула дурнопахнущая *Ferula teterrima* Чий раскидистый *Achnatherum caragana*.

Животный мир

Участок намечаемой деятельности расположен за границами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Животный мир полупустынной зоны состоит из элементов как степной, так и пустынной фауны. Среди млекопитающих наиболее многочисленны грызуны – землерои: суслик, большой тушканчик, стадная полевка, степная пеструшка, емуранчик, несколько видов хомяков и пищух. Из хищников водятся волк, лисица, корсак, барсук, степной хорек. Встречается здесь и заяц. Птицы в полупустынной зоне менее заметны, чем млекопитающие. Среди мелких птиц в пустынной степи обитают малый и полевой жаворонки, каменки, каспийские зуйки. Пернатые хищники представлены степным орлом, курганником и др. Из всех разновидностей сусликов здесь распространен малый суслик, который сможет жить в довольно различных условиях: от ковыльных степей до безводных засоленных пустынь, но всегда выбирает место, где нет высокой травы, препятствующей ему осматриваться. Питаются они листьями типчака, мятлика, полыни, луковичками и корневищами различных растений. На зиму они впадают в спячку. Это же они могут проделывать и летом в сухие годы, когда выгорает растительность. Если в конце лета идут дожди, то спячка зверьков прерывается, но обычно летняя спячка переходит в зимнюю. В спячку суслики залегают жирными (их вес в это время достигает 400-500 г), а пробуждаются худыми (не более 90-100 г). Около дорог, на

выгонах, по берегам соленых рек и озер встречается большой тушканчик, или земляной заяц. Он ведет ночной образ жизни. Днем же скрывается в норе, причем вход в нее на день закрывает земляной пробкой. Стадную полевку местные жители называют «куцей серой мышью». Это плотно сложенный зверек с короткими конечностями и коротким хвостом. В полынно-типчаковой степи особенно много степной пеструшки, маленького грызуна длиной немногим более 10 см. Она имеет желтовато – бурую или коричневатосерую окраску, а от носа по голове и по спине до хвоста тянется узкая черная или бурая полоска. Степная пеструшка в спячку не впадает и питается зимой растениями, находящимися под снегом. Летом поедает зеленые части растений, луковицы, клубни и меньше – семена. Нора пеструшки не сложна. Она имеет одну гнездовую камеру на глубине 70- 90 см. Выходы из норы располагаются под камнями, кустиками трав. Размножается пеструшка необычайно быстро. Самка может приносить детенышей до 6 раз в лето, по 5-7 штук в одном помете. Самка в возрасте полутора месяцев уже приносит потомство. В норах же живет и один из представителей отряда хищных млекопитающих – барсук. Он вырывает довольно сложную нору с одним, тремя и даже больше выходами. Гнездо может находиться на глубине от 70 см до 2-3 м. Питается барсук насекомыми, семенами и сочными частями растений. На зиму барсук впадает в спячку, но в отличие от сусликов спит не всю зиму и во время оттепели выходит из норы. В полупустынной степи встречается корсак – бурая лисичка, значительно меньших размеров, чем лисица обыкновенная, и предпочитающая открытые местности. Для проживания корсак нередко использует брошенные норы грызунов, которые расширяет. Участок намечаемой деятельности относится к местам обитания и путями миграции редких и исчезающих копытных животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан – Архар. Архар (горный баран) – парнокопытное млекопитающее из семейства полорогих, обитающее в горных районах Средней и Центральной Азии. Представитель диких баранов – его длина составляет 120-200 см, высота в холке 90-120 см, а вес 65-180 кг. И самцы, и самки обладают длинными рогами, однако у самцов они выглядят значительно крупнее. Рога до 190 см в длину, закручены в спираль с окончаниями наружу и вверх. Окраска тела у разных подвидов варьирует в широком диапазоне от светлого песочного до темного серобурого цвета, однако нижняя часть тела обычно выглядит заметно светлее. В настоящее время в международной Красной книге рассматривается как вид, близкий к уязвимому положению.

В соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее Закон) при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного (п. 1 ст. 12 Закона).



Рис. 1. Растительность участка проектируемых работ

Технические и инженерные решения

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по обследованию нарушенной территории и обоснованию направления рекультивации.

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа в настоящем проекте принято сельскохозяйственное направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Основные процессы технического этапа рекультивации - восстановление (рекультивация) земельных участков, поврежденных в период добычных работ.

Проект рекультивации нарушенных земель разработан в соответствии с требованиями «Инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» от 14 апреля 2015 года, Приказ № 346, утвержденный и.о. Министра национальной экономики РК, нормативных актов по охране

окружающей среды, действующих СНиПов.

Характеристика нарушений земной поверхности

Данным планом горных работ предусматривается промышленная отработка запасов месторождения Борлы открытым способом (карьеры Центральный и Восточный, отвалы, забалансовые и балансовые склады). Основные площади:

- Центральный карьер (435 806 м²);
- Восточный карьер (93 601 м²);
- отвал пустых пород (71 085 м²);
- склад балансовых руд (площадь 133083,56 м²);
- склад забалансовых руд (площадь 133063 тыс. м²);
- промежуточный склад для отправки руд на фабрику (102075,34 м²);

Топографический план поверхности месторождения Борлы

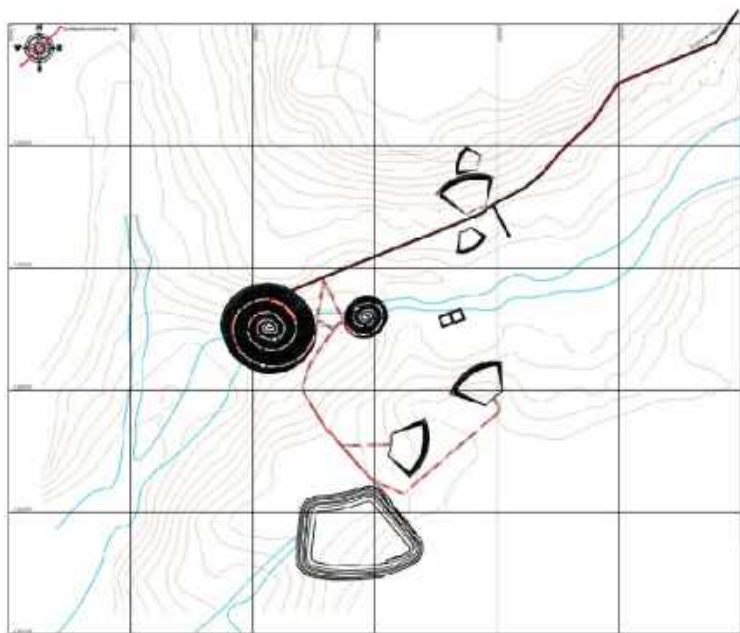


Рис 2

Заключение о направлении рекультивации

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, заданию на проектирование, выданного заказчиком показал приемлемое водохозяйственное направление рекультивации для карьера, санитарно-гигиеническое направление для отвала и прикарьерной территории. Данные направления полностью отвечает природным, социальным условиям и целенаправленности

рекультивации.

Технический этап рекультивации

На территории месторождения Борлы, по окончанию добычных работ, предусматриваются следующие виды проведения технического этапа рекультивации:

- выполняживание откосов карьеров до принятых углов путем подсыпки;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей карьеров;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- выполняживание откосов дамбы пруд- накопителя;
- демонтаж и утилизация технологического оборудования, производственных зданий и сооружений месторождения.

Технологический транспорт и оборудование будут вывезены на собственные склады и промплощадки недропользователя.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройства пастбищ сельскохозяйственного назначения, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Выполняживание откосов карьеров и породных отвалов выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.

На конец отработки откосы карьера будут иметь углы наклона 70^0 , для плавного сопряжения нарушенной территории с естественной земной поверхностью предусматривается выполняживание откосов карьеров и отвалов до угла 30^0 .

Выполняживание уступов будет проводиться при помощи бульдозера Lierbherr PR 734L способом «сверху-вниз». Порода для выполняживания будет транспортироваться с карьерных отвалов автосамосвалом Белаз 7555Е. Порода для подсыпки будет перемещена с отвала вскрышных пород с помощью Автосамосвала Белаз 7555Е, грузиться порода будет с помощью экскаватора VOLVO EC650ME (7 м^3).

Перед проведением работ по выполняживанию карьерных выемок, породных отвалов необходимо предусмотреть снятие ПРС.

При выполняживании откосов карьера «Центральный» объём перемещения горной массы составит периметр карьера умножается на площадь треугольника после выполняживания $2134,5 \text{ м}^2 \cdot 1206 \text{ м}$ (периметр) = $2\,574\,207 \text{ м}^3$, карьера «Восточный» объём составит периметр карьера

умножается на площадь треугольника после выполаживания $274,6 \text{ м}^2 * 717 \text{ м}$ (периметр) = $196\,888 \text{ м}^3$. Общий объем перемещения горной массы при выполаживании откосов составит $2\,771\,095 \text{ м}^3$.

Породный отвал, расположенный вблизи карьеров, будет подвергнут планировке.

Для начала необходимо провести планировку. Планировка карьеров и породных отвалов будет проводиться с применением бульдозера Liebherr PR 734L.

Объем планировки карьера «Центральный» составит площадь карьера умножается на глубину планировки $0,15 \text{ м}$, $435\,806 \text{ м}^2 * 0,15 \text{ м} = 65\,370,9 \text{ м}^3$, карьера «Восточный» объем составляет площадь карьера умножается на глубину планировки $0,15 \text{ м}$, $93\,601 \text{ м}^2 * 0,15 \text{ м} = 14\,040,15 \text{ м}^3$. Общий объем планировки карьеров составляет $79\,411,05 \text{ м}^3$.

Объем планировки породного отвала составляет площадь отвала умножается на $0,15 \text{ м}$ – $618\,336 \text{ м}^2 * 0,15 \text{ м} = 92\,750,4 \text{ м}^3$. Объем планировочных работ на породном отвале – $92\,750,4 \text{ м}^3$.

При проведении ликвидационных работ по выполаживанию откосов дамбы, будет сниматься верхняя часть дамбы, мощностью 2 метра и проведена расчистка поверхности по выполаживанию углов до 300 . Объем работ по выполаживанию поверхности дамбы рассчитывается = $169\,603 \text{ м}^2$ (площадь дамбы), умножается на 2 м (мощность снятия верхней части). Объем работ по данному виду составляет $339\,206 \text{ м}^3$.

Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании откосов бортов карьеров

Выполаживание откосов бортов карьера на момент завершения горных работ, предусматривается бульдозером с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли. Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки.

Объем срезаемой земляной массы при выполаживании откосов бортов карьера составляет $2\,771\,095 \text{ м}^3$. В связи с тем, что выполаживанию подлежат откосы бортов карьера, вскрышные породы будут подсыпаться в борта карьера.

$$P_{\text{см}} = \frac{3600 * V * K_y * K_n * K_B * T_{\text{см}}}{T_n * K_p}, \text{ м}^3/\text{смену},$$

где $T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 ;

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, $0,95$;

K_n – коэффициент, учитывающий потери, $0,9$;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, $0,8$;

K_p – коэффициент разрыхления грунта, 1,4;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, сек. Продолжительность одного цикла работы бульдозера:

$$T_{ц} = \frac{J_1}{V_1} + \frac{J_2}{V_2} + \frac{J_1 + J_2}{V_3} + t_n + 2t_p,$$

где J_1 - расстояние набора породы, 3 м;

J_2 - расстояние перемещения породы, 8 м;

V_1 - скорость перемещения при наборе породы, 1 м/с;

V_2 - скорость движения бульдозера с грунтом, 1,2 м/с;

V_3 - скорость холостого хода бульдозера, 1,6 м/с;

t_n - время переключения скоростей, 10 с;

t_p - время одного разворота бульдозера, 10 с.

Тогда:

$$T_{ц} = \frac{3}{1} + \frac{8}{1,2} + \frac{11}{1,6} + 10 + 2 \cdot 10 = 3 + 6,6 + 6,9 + 30 = 46,5 \text{ сек}$$

Объем грунта, перемещаемый отвалом бульдозера:

$$V = \frac{h_0^2 \cdot l}{2 \operatorname{tg} \alpha}, \text{ м}^3,$$

где h_0 - высота отвала бульдозера, 1,59 м;

l - длина отвала бульдозера, 4,13 м;

α - угол откоса развала, 36 град

$$V = \frac{1,59^2 \cdot 4,13}{2 \cdot 0,73} = 7,15 \text{ м}^3$$

Сменная производительность бульдозера Dressta TD-20:

$$P_{см} = \frac{3600 \cdot 7,15 \cdot 0,95 \cdot 0,9 \cdot 0,85 \cdot 12}{46,5 \cdot 1,4} = 3448 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Парк бульдозеров:

$$n_{бул} = \frac{V_r}{P_{см} \cdot 183} = \frac{2771095}{3448 \cdot 365} = 2,20 \text{ шт}$$

где V_r - годовая мощность по вскрышным породам, м^3 ;

Инвентарный парк составит 3 бульдозера.

Расчет затрачиваемого времени на выколаживание откосов бортов карьера

Объем выколаживания откосов борта карьера составляет 798 323 м^3 ,
Количество смен затрачиваемых на выколаживание:

$$C_{мвып} = V_{вып} / (P_{с} \times N), \text{ смен}$$

где:

$V_{вып}$ – объем выколаживания, м^3 ;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

Пс – сменная производительность бульдозера при выколаживании, м³/см.

Для карьера:

$$C_{\text{мвып}} = 2771095 / (3448 \times 1) = 804 \text{ смены.}$$

Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Планировка поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выколаживания, а также выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$П_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_v) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, мин;

L - длина планируемого участка, м;

l - ширина отвала бульдозера, м;

a - угол установки отвала к направлению его движения, °;

c - ширина перекрытия смежных проходов, м;

n - число проходов по одному месту;

v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

t_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_v - коэффициент использования рабочего времени.

$$П_{\text{сп}} = (60 \times 480 \times 30 \times (3,725 \times \sin 90 - 1,0) \times 1,0) / (2 \times (30/1,0 + 10)) = 29430 \text{ м}^2/\text{см.}$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

Расчет затрачиваемого времени на планировочных работах

Площадь планировки составит по карьру Центральный составит 65 371 м² и карьер Восточный 14 040 м², итого объем планировочных работ составит 79 411 м². Объем планировочных работ на поверхности отвала составит 92 750 м². Итого – 172 161 м².

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$C_{\text{мпл.б.}} = S_{\text{общ}} / (П_{\text{сп}} \times N), \text{ смен}$$

где:

$S_{\text{общ}}$ – площадь планировки, м²;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

$П_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, м²/см.

По горному отводу:

$$C_{\text{мпл.б.}} = 172161 / (29430 \times 1) = 6 \text{ смен.}$$

Таблица 3

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе ликвидации

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ, м ³	Кол-во машин/см	Кол-во техники, шт
1	Выполаживание откосов карьеров	Бульдозер- Lierbherr PR 734L; Автосамосвал Белаз 7555Е; Экскаватор- VOLVO EC650ME (7 м ³);	2 771 095	789 1644 839	3 5 3
2	Планировка наклонных и горизонтальных поверхностей карьеров	Бульдозер- Lierbherr PR 734L;	79 411	27	1
3	Планировка выложенных поверхностей породного отвала	Бульдозер- Lierbherr PR 734L;	92 750	26	1
4	Выполаживание откосов дамбы пруд-накопителя	Бульдозер- LierbherrPR 734L;	339 206	97	1

Параллельно с выполнением работ по техническому этапу ликвидации планом предусматриваются работы по демонтажу и утилизации технологического оборудования, производственных зданий и сооружений месторождения.

Приблизительная стоимость последствия недропользования

№ п/п	Наименование	Стоимость, тенге
1	Прямые затраты	
1.1	Эксплуатация техники	66 448 800
1.2	Оплата труда	1 735 800
1.3	Демонтаж и утилизация зданий и сооружений	586 350
	Итого прямые затраты	68 410 950
2	Косвенные затраты	
2.1	Мобилизация и демобилизация (5% от прямых затрат)	3 420 548
2.2	Администрирование (15 % от прямых затрат)	10 261 643
2.3	Непредвиденные расходы (10% от прямых затрат)	5 130 821
2	Итого косвенные затраты	18 813 012
3	Всего затраты по ликвидации	87 323 962

Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации

от "06" ноября 2024 года

Руководитель «ГУ Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района»- Таукеев Төлеген Заруадинович

Ибрахими Л. Генеральный директор ТОО «Copper KZ-CA»

Укибаев А. К. горный инженер ТОО «Copper KZ-CA»

Ибраева А. Ж. директор ИП «Ибраева А. Ж.»

провели обследование земельного участка, нарушенного или подлежащего нарушению

ТОО «Copper KZ-CA»

(наименование организации, разрабатывающая месторождения)

провели обследование земельного участка для разработки Проекта реультивации нарушенной земли 251,6 га разработки «Проект рекультивации (свод мероприятий) последствий операции по недропользованию и на месторождении Борлы расположенного в Актогайском районе Карагандинской области» ТОО «Copper KZ-CA» расположенного в в 43 км к северо-западу от г. Балхаш.

(проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участок нарушенных земель площадью 251,6 гектар расположено на территории Актогайского района Карагандинской области в 43 км к северо-западу от г. Балхаш.

2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются для разработки месторождения "Борлы".

(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам другим материалам)

3. Описание нарушенных земель

В результате обследования установлена площадь 251,6 гектар занята карьерами, отвалами, балансовыми и забалансовыми складами. Отвалы сложены пустой породой и требуется их рекультивации.

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации собственника или землепользователя определить направление рекультивации – санитарно-гигиенические.

(указываются рекомендации собственника или землепользователя с изложением обоснований и причины)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое.

2. Территория нарушена отвалом, забалансовым и балансовым складами. После планировки отвалов и нанесение ППС территория будет приведена в состояние, пригодные для их дальнейшего использования.

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации: определение объемов земляных работ, потребность в технике, организация производства работ (календарный график), составление смет и технологических схем по производству работ. Выравнивание поверхности ярусов отвалов с одновременной засыпкой неровностей.

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков: отсутствуют

4. Необходимость проведение биологического этапа рекультивации Биологический этап – вспашка поверхности отвалов, внесение минеральных удобрений, в случае создания пастбищ посев многолетних трав.

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе 1:1000.

Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость);

Схема из плана землепользования;

Схема нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района (города) по месту нахождения земельного участка, заказчика и других специалистов:

1.	_____	Таукеев Т.З.)
2.	_____	«Соррес KZ-CA»
3.	_____	Лейла Ибрахими
	_____	(Укибаев А.)
4.	_____	(Ибраева А.Ж)

Примечание: при необходимости содержание решаемых вопросов в акте могут дополняться.

Поконтурная ведомость



Поконтурная ведомость инвентаризации нарушенных земель месторождения Борли Карагиндской области

Наименование земельного участка	№ контура	площадь га	в том числе		характеристика	рекомендуемое направление
			использ.	неиспольз.		
09-102-040-1050	1	8714	8714		по форме рельефа	санитарно-лечебное
09-102-040-176	2	171.4	171.4		по форме рельефа	санитарно-лечебное
09-102-040-074	3	176.94	176.94		по форме рельефа	санитарно-лечебное
09-102-040-075	4	78.66	78.66		по форме рельефа	санитарно-лечебное
09-102-040-1051	5	1000	1000		по форме рельефа	санитарно-лечебное
09-102-040-069	6	1207	1207		по форме рельефа	санитарно-лечебное

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	100 "Углерод КТ-Са"	
Генеральный директор	И.И.И.			Проект реконструкции месторождения Борли расположенного в Антогайском районе Карагиндской области	
И.О.О.	И.И.И.				
				Данная ведомость	

Выкопировка из плана землепользования

Сведения
земельного кадастра на испрашиваемый земельный участок
ТОО "Соррег КЗ-СА" для добыче твердых полезных ископаемых
из земель запаса, Актогайского района, Карагандинской области
площадь: 251,6 га
Масштаб: 1:5000



Согласованно ОЗО АиГ

Исполнитель: спец.т. землеустроитель

Изаков К.К.

Мурат Н.М.

Приложение 2.

Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

СОГЛАСОВАНО:

ИП «Ибраева А.Ж.» _____

руководитель Ибраева А.Ж.

28 сентября 2024 год



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

«Соррес KZ-CA»

Лейла Ибрахими

2024 г



Перечень		Показатели
1	2	3
1	основание для проектирования (акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации)	1) Земельный Кодекс от 20 июня 2003 года № 442-III ЗРК 2) Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24.06.2010 г. №291-IV (с изменениями и дополнениями на 28.04.2016 г). 3) Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Проект «Корректировка плана горных работ на добычу медно-молибденовых руд месторождения «Борлы» открытым способом. 5) Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации.
2	разработчик проекта	ИП «Ибраева А.Ж.
3	стадийность проектирования	одностадийный
	технический этап	В соответствии с проектами «Корректировка плана горных работ на добычу медно-молибденовых руд месторождения «Борлы» открытым способом
	биологический этап	В соответствии с проектами «Корректировка плана горных работ на добычу медно-молибденовых руд месторождения «Борлы» открытым способом»
4	наименование объекта – участка	месторождения Борлы
5	местоположение объекта – участка (административный район)	РК, Карагандинская область, Актогайский район
6	характеристика объекта рекультивации:	
	общая площадь, гектар	251.6 га
	из них предполагается использовать под (предварительно):	

	пашню	нет
	сенокосы	нет
	пастбища	-
	многолетние насаждения	нет
	лесные насаждения, включая лесные полосы	нет
	залужение	нет
	производственное и непроизводственное строительство	нет
7	наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тысячи кубических метров	нет
8	наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально- плодородного слоя почвы, тысячи кубических метров	60762
9	площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	нет
10	технические проблемы:	
	степень засоления и вторичной токсичности пород	не требуется
	уровень загрязнения	не требуется
	глубина проникновения загрязнения	не требуется
	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	отсутствует
	степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	не требуется
	степень засоренности камнем	не требуется
	степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	не требуется
11	виды и объемы необходимых изысканий	Визуальное обследование территории с составлением акта согласно Приказу и.о. Министра национальной экономики РК от 14 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель
12	предварительные сроки начала и окончания работ: технического этапа рекультивации биологического этапа рекультивации	Технический этап рекультивации отработанного месторождения Борлы 2042-2043 гг.
13	срок завершения разработки проекта рекультивации	45 дней с даты подписания Договора и передачи исходных данных
14	особые условия	нет

Материалы изысканий

Геологические изыскания

К Борлинскому рудному полю относятся: месторождение Борлы (состоящее из Центрального и Восточного участков), а также перспективное рудопоявление Западные Борлы, расположенные в пределах Кызылжальского гранитоидного массива, являющегося частью крупного “пестрого” по составу Токрауского батолита.

В геологическом строении рудного поля принимают участие вулканогенные образования каркаралинской, калмакэмельской и керегетасской свит, а также интрузивные образования нижне-верхнекаменноугольного возраста.

Вулканические образования представлены вулканитами дацитового (для образований каркаралинской и керегетасской свит) и андезитового ряда (для образований калмакэмельской свиты).

Интрузивные породы представлены диоритами, гранодиорит-порфирами нижнекаменноугольного Балхашского интрузивного комплекса и гранитами, гранит-порфирами верхнекаменноугольного Калдырминского интрузивного комплекса.

В пределах рудного поля широко проявлены дайковые тела различного состава (диориты, диабазы, граниты) и возраста (нижнекаменноугольного до нижнепермского).

Горные породы в пределах рудных месторождений подвержены интенсивной гидротермальной проработке. Особенно сильному изменению подвергнуты центральные части, где вмещающие породы превращены в монокварциты каверзные кварциты.

По периферическим частям месторождения развиты штокверковые окварцевания и калишпатизация. С гидротермально-измененными породами совпадает интенсивная пиритизация, локализация сульфидов меди, молибдена, свинца и цинка. Рудная минерализация отмечается широкими протяженными и интенсивными аномалиями поляризуемости.

В пределах месторождения наиболее мощные гидротермальные изменения пород установлены в зоне, имеющей в плане серповидную форму, обращенную выпуклостью на юго-восток.

Вмещающие породы: гранодиориты, гранодиоритпорфиры, граниты в пределах зоны превращены во вторичные кварциты мусковит-кварцевого, кварц-мусковитового состава. Кварциты образуют неправильные разновеликие тела, несколько удлиненные, согласно с простиранием и падением зоны.

Протяженность зоны гидротермально измененных пород, около 1,6 км, в западной и восточной ее частях установлены крутые перегибы, сопровождаемые значительным увеличением мощности (до 400м на западном фланге и до 100м на восточном).

Падение зоны на западном фланге крутое, угол падения 70-80градусов, азимуты падения от В-90 градусов до СВ-10 градусов, к

востоку зона постепенно выполаживается, угол падения становится 30-40 градусов, азимут падения от СВ-320 до СЗ-280 градусов.

Кварциты на западе прослежены скважинами на глубину до 650м, на восточном фланге они установлены в гранодиоритах и гранодиорит-порфирах, вблизи контакта с эффузивной толщей.

С западным флангом зоны пространственно совпадает промышленное оруденение месторождения Борлы (Центральный участок), с восточной частью зоны связаны небольшие рудные тела, одно из которых является промышленным (Восточный участок).

Зона гидротермально-измененных пород с рудными телами сопровождается довольно большим количеством мелких даек диоритовых и диабазовых порфиритов мощностью от нескольких сантиметров до 5м при длине 50-200м, дайки диабазовых порфиритов являются пострудными.

Гидрогеологические изыскания

Месторождение Борлы расположено в пределах холмистого мелкосопочника. С северо-востока на юго-запад оно пересечено долиной, по которой в период интенсивного снеготаяния имеется сток талых вод с расходом 0,005-0,01 м³/сек.

В районе месторождения развиты подземные воды зоны, открытой трещиноватости средне-верхнекаменноугольных гранитоидов и трещинные воды вулканогенных пород каркаралинской и кергетасской свит.

Гидрогеологические условия месторождения Борлы приводятся по материалам ранее выполненных исследований (1974-76гг. и 1978-82гг.).

В геоморфологическом отношении месторождение расположено в пределах площади развития склонового мелкосопочника с общим уклоном поверхности с востока на запад. Центральную часть месторождения пересекает с востока на запад безымянный лог, борта которого пологие, плавные. Наибольшие отметки (499-502м) характерны для отдельных сопков северной и южной части месторождения, наименьшие (480-481м) – для западной части.

На площади месторождения получили развитие подземные воды зоны, открытой трещиноватости среднекаменноугольных гранодиоритов и метасоматитов и подземные воды зоны, открытой трещиноватости вулканогенных пород каркаралинской свиты.

Трещинные воды всех разновидностей пород гидравлически связаны между собой, имеют одну область питания, поэтому в дальнейшем будет дана общая характеристика обводненности месторождения трещинных вод.

Водовмещающие породы представлены гранитами, гранодиоритами, гранодиорит-порфирами, диабазовыми порфирами, кварцевыми диорит-порфирами, метасоматитами, туфами липаритовых и липаритово-порфировых порфиров. Водоносность их зависит в первую очередь от степени трещиноватости. Отмечается увеличение степени и глубины

распространения трещиноватости от бортов месторождения к его центральной части.

Разработка месторождения предусматривается двумя самостоятельными карьерами. Большим (Центральное рудное тело) и Малым (Восточное рудное тело). В связи с тем, что гидрогеологические условия в пределах контуров этих карьеров различные, то характеристика их дается отдельно.

Наиболее трещиноваты породы в центральной и юго-восточной частях будущего Большого карьера, где отмечаются два ореола повышенной водо-проводимости пород, соединенных узкой полосой. В пределах контуров этого карьера при бурении в скважинах № 61, 69, 114 отмечалась потеря промывочной жидкости соответственно на глубинах 200м, 470м, 180м. При проходке глубоких шурфов установлено, что породы наиболее трещиноваты до глубины 12-15м. Трещины в этом интервале имеют различные падения, ниже трещиноватость уменьшается. По данным бурения установлено, что трещиноватость распространена до глубины 400-450м, а наибольшая трещиноватость пород наблюдается в интервалах 5-25, 45-55м, 255-265м, 365-375м. Обводненность пород Большого карьера различная, дебит скважин изменяется от 0,06 до 3,5 л/спри понижении уровня на 0,6 - 36 м. Удельный дебит скважин изменяется

и понижении уровня на 0,6 - 36 м. Удельный дебит скважин изменяется в пределах 0,002-5 л/с. Водопритоки в шурфах при проходке составляют 1,5-14,3 л/с, максимальные значения 3,2-14,3л/с отмечались при глубине 5-10м. Водопроницаемость пород несколько повышенная и изменяется от 0,2-0,7м²/сутки до 129,6-130,4 м²/сутки. Коэффициент фильтрации водоносной толщи колеблется 0,001-0,007 м/сутки до 1,9 м/сутки. По данным термокаротажа отдельно обводненные зоны мощностью 0,4-13,3м имеют коэффициент фильтрации 0,01-169 м/сутки. Наиболее водопроницаемые породы наблюдаются в интервале 0,6-12,5 м, и в результате обработки термометрии по скважинам установлено, что обводненные участки в разрезе распространяются до глубины 405м. Средняя мощность обводненной толщи -400м. Средневзвешенная водопроводимость этой толщи в пределах Большого карьера по данным термокаротажа составляет 57,1 м²/сутки. Максимальные значения средневзвешенного коэффициента фильтрации наблюдаются в интервалах 5-15м, 15-25м, 45-50м, 255-265м, 400м, где они соответственно равны 3,72, 0,27; 0,33; 0,34; 0,35 м/сут.

В пределах Малого карьера трещиноватость пород несколько слабее, чем в Большом карьере. По данным термокаротажа трещиноватые и обводненные зоны здесь встречаются на глубине до 205 м. Обводненность пород этого карьера значительно меньше, чем в Большом карьере. Дебит скважин изменяется от 0,91 до 1 л/спри понижении уровня на 5,7-43м. Удельный дебит скважин составляет 0,002-0,2 л/с. Производительность верхней зоны составляет всего лишь 0,04-0,2 л/с при понижении уровня 20,8-24,3м. Водопроницаемость вмещающих пород Малого карьера значительно меньше, чем Большого, и находится в пределах 0,2-4,2 м²/сут.

Только в пределах рудного тела они несколько выше и составляет 1,9-13,9 м²/сут. Коэффициент фильтрации пород варьирует в пределах 0,01-0,29 м/сут. По данным термокаротажа наибольшей водопроницаемостью обладают породы до глубины 75м. Коэффициент фильтрации отдельных обводненных зон мощностью 0,4-10м, колеблется от 0,03 до 47,09 м/сут.

Подземные воды месторождения безнапорные. Наибольшая глубина залегания уровня 10,2-11,8м наблюдается на склоне северного борта Большого карьера, наименьшая 1,7-1,8м в центральной части месторождения (скв. 80, 257). В среднем глубина залегания подземных вод для Большого и Малого карьеров составляет 5,0м (абсолютная отметка уровней соответственно 480м и 483,5м). Уровни подземных вод повсеместно находятся выше глубин залегания рудных тел.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации эффективных осадков (ноябрь/март) и частично за счет осенних (август-сентябрь) затяжных дождей. Весенний подъем уровня подземных вод совпадает с началом снеготаяния. Величина весеннего подъема уровня в маловодные и средней водности годы составляет 0,01-0,66м. В многоводные годы, когда по тальвегу безымянного лога протекает водоток с расходом 3-5л/с, высота подъема уровня на прилегающей площади достигает 1,49-4,2м (скв. 63, 90, 108, 120, 131).

Трещинные воды, хотя и пользуются широким распространением в районе, практического значения для водоснабжения не имеют, так как обладают ограниченными эксплуатационными ресурсами и повышенной минерализацией.

Почвенно-мелиоративных изысканий

Темно-каштановые неполноразвитые, малоразвитые почвы и солонцы каштановые мелкие

Территория земельного участка ТОО «Corper KZ-CA» находится в зоне Центрального Казахского мелкосопочника, для которого характерно близкое залегание продуктов выветривания плотных горных пород на которых формируются темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы.

Сформировались данные почвы на грубых элювиальных и элювиально - делювиальных отложениях, главным образом, щебнистых суглинках.

Особенности этих почв вызваны особенностью их залегания по рельефу, высотного положения, растительности, крутизны склонов, в том числе характером почвообразующих пород. Ввиду всего этого данные почвы коротко профильные, гумусовый горизонт, как правило, недостаточно развит, профиль в разной степени защебнен. В темно-каштановых неполноразвитых почвах плотные породы обнаруживаются с глубины 40-80см, в темно-каштановых малоразвитых почвах с глубины менее 40см. Мощность гумусовых горизонтов «A1+B1» в темно-

каштановых неполноразвитых почвах составляет 32см, в темно-каштановых _____ малоразвитых почвах 13см. В профиле темно-каштановых малоразвитых почв часто отсутствуют горизонты «ВС» и даже горизонт «В1». Все данные по морфологическим признакам темно-каштановых неполноразвитых и темно-каштановых малоразвитых почв представлены в приложении №2.

Плодородный слой, потенциально-плодородный слой темно-каштановых неполноразвитых почв (контур – 1) не подлежит снятию из за сильного защебнения.

Физические свойства темно – каштановых малоразвитых почв в целом неблагоприятны для роста и развития растений. Эти почвы обладают высокой водо и воздухопроницаемостью. Но вместе с тем малая мощность и сильная “скелетность” профиля обуславливают малый запас почвенной влаги, сильное прогревание почвенного слоя, приводящей к быстрой потере большого количества влаги через испарение.

Сильная каменистость профиля и близкое подстиление плотными породами определяют невозможность использования темно – каштановых малоразвитых почв в земледелии.

Плодородный слой, потенциально-плодородный слой темно-каштановых малоразвитых почв (контур – 1) не подлежит снятию из за сильного защебнения.

Характеристика почвогрунтов по степени пригодности их для биологической рекультивации

Все почвогрунты нарушаемой территории глубиной до 2 м можно разделить на 3 группы: пригодные, малопригодные и непригодные.

Пригодные почвогрунты включают:

- а) плодородный слой;
- б) потенциально-плодородный слой;
- в) потенциально-плодородные породы;

Снятие плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы и потенциально плодородных пород следует производить селективно.

Плодородный слой почвы (ПСП)- верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Это гумусовые горизонты («А» или «А+В») почв. Незасоленные, слабозасоленные, содержание гумуса не менее 1%. Количество поглощенного натрия в почвенной смеси не превышает 5% от емкости поглощения. В комплексных контурах с участием солонцов 10-30% сюда частично надсолонцовые горизонты.

Данный плодородный слой можно использовать для землевания малопродуктивных угодий.

Потенциально-плодородный слой почвы- нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и органично агрохимическими свойствами. Это горизонты

«ВС». Содержание гумуса менее 1%, но более 0,5%. Содержание поглощенного натрия не более 5%, степень засоления не выше средней .

Потенциально-плодородный слой почвы для улучшения своих свойств требует сравнительно небольших агро и фитомелиоративных мероприятий.

Внесение органических и минеральных удобрений, посев трав освоителей. Его можно использовать для биологической рекультивации земель.

Потенциально плодородные породы- по параметрам свойств совпадающие с потенциально-плодородным слоем почв. Сюда отнесены почвообразующие породы, не содержащие токсичных воднорастворимых солей, имеющие благоприятные агрофизические и химические свойства, но практически не содержащие гумуса (менее 0,5%).

Потенциально-плодородные породы для улучшения своих свойств требуют агро-и фитомелиоративных мероприятий. Внесение органических и

Малопригодные почвогрунты: (по химическим и физическим свойствам)- это почвогрунты обладающие неудовлетворительными для роста растений свойствами. Сюда отнесены почвенные горизонты содержащие токсичные водно-растворимые соли в количестве (0,400-0,800%), в средней, сильной и избыточной степени засоления.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в связи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют специальных мелиоративных мероприятий.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в связи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют проведения химической или мелиорации для обеспечения возможности проведения биологической рекультивации.

Непригодные почвогрунты- содержащие легкорастворимые соли или продукты окисления сульфидов в количествах, токсичных для растений и также скальные породы. Это гумусовые горизонты и почвообразующие породы почв, содержащие более 0,800% солей, и скальные породы.

В результате высокой токсичности воднорастворимых солей данные почвогрунты непригодны для биологической рекультивации. Коренная мелиорация таких грунтов очень трудоемка и требует больших затрат, к тому же не всегда дает положительный результат.

При проведении вскрышных работ их складывают в основные отвалы, а при использовании на поверхности необходимо создать экран из копилляро-прерывающих пород (гравий, галька) и перекрытие потенциально- плодородным слоем почвы.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

№ № п/п	Показатели	Ед. измер.	Кол-во
1.	Площадь отвода земель месторождения	га	251,6
2.	Площадь снятия плодородного слоя почвы	га	-
3.	Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации:		
	- всего:	га	251,6
	-санитарно-гигиеническое направления	га	251,6
	Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации:	га	251,6
4.	Выполаживание откосов отвала	тыс м ³	71085
5.	Погрузка ППС	тыс м ³	200,0
6.	Мощность снятия плодородного слоя почвы	м	0,2
7.	Объем выполаживания бортов карьера	тыс м ³	30,3
8.	Площадь планировки наклонных и горизонтальных поверхностей карьера	га	52,94
9.	Планировка поверхности земли	га	92,0
10.	Стоимость рекультивации		
	- всего	тыс тенге	18647,265
	- в т.ч. технического этапа, всего	тыс. тенге	27 423, 497
	- в т.ч. биологического этапа, всего	тыс. тенге	11 223, 768
	Сроки проведения работ по рекультивации	год	Согласно календарно го плана работ

Проектная часть

Рекультивация

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 рекультивационные работы в один этап. Производится он после окончания добычных работ и заключается в планировке (на всей территории засыпаются впадины, трещины, размывы, бездействующие каналы и другие бессточные понижения), уборка территории от остатков вскрышной породы и прикатке территории.

Для предупреждения развития эрозийных процессов спланированная поверхность должна быть ровной с небольшим уклоном в пределах 1-2° для стока избыточных атмосферных осадков. Целью данных работ служит обеспечение беспрепятственного стока осадков и талых вод с рекультивированной поверхности. Проведение рекультивационных работ планируется начать с 2042 года.

Подробнее последовательность рекультивации и ликвидации представлена в календарном графике работ.

Технология производства работ

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

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 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

Потребность машинах

Расчет потребного количества строительных машин и механизмов, приведен в проекте с учетом сменной выработки машино-тракторного парка и комплексной работы бульдозера, экскаватора с автотранспортными средствами, объемом работ по рекультивации работ.

Расчет потребности в строительных машинах и механизмах для проведения работ технического этапа рекультивации земель

N п/п	Вид работ	Механизмы и марка	Объем работ	Сменная произво- дитель- ность	Потреб- ное кол- во машино- смен	Время рабо- ты (сме- н)	Необхо- димое кол- во маш- ин
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1	Выполаживание откосов отвала	Бульдозер	735 800	2945,03	125	2	1
2	Планировка поверхности	Бульдозер	920000	45 360	20,4	2	2
3	Погрузка ППС	Погрузчик	200 000	3079	65	1	3
4	Погрузка вскрыши	Погрузчик	56 800	3079	18,4	1	4
5	Транспортирование ППС	Автосамосвал	200 000	990	65	4	5
6	Транспортирование вскрыши	Автосамосвал	56 800	990	18,4	4	6

Примечание: сменная производительность бульдозера при планировочных работах принята по техническим данным механизмов.

Календарный график рекультивации

№п/п	Объект / Наименование мероприятий	Год рекультивации	
		2042	2043
	Технический и биологический этапы		
1.1	Засыпка карьера		
1.2	Планировочные работы		
1.3	Нанесение на спланированную площадь ППС		
1.4	Разравнивание ППС		
1.5	Посев трав на рекультивируемой поверхности		
1.6	Уход за посевами		
2	Восточный карьер		
2.1	Засыпка карьера		
2.2	Планировочные работы		
2.3	Нанесение на спланированную площадь ППС		
2.4	Разравнивание ППС		
2.5	Посев трав на рекультивируемой поверхности		
2.6	Уход за посевами		
3	Отвал		
3.1	Отгрузка вскрышных пород из отвала		
3.2	Планировочные работы		
3.3	Нанесение на спланированную площадь ППС		
3.4	Разравнивание ППС		
3.5	Посев трав на рекультивируемой поверхности		
3.6	Уход за посевами		
4	Склад балансовых и забалансовых руд		
4.1.	Планировочные работы		
4.2.	Нанесение на спланированную площадь ППС		
4.3	Разравнивание ППС		
4.4	Посев трав на рекультивируемой поверхности		
4.5	Уход за посевами		

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

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 связи с отсутствием и невозможностью нанесения ППС, в рамках биологического этапа рекультивации предусматривается внесение минеральных удобрений. В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Биологическим этапом предусмотрены водорегулирующие и противоэрозионные насаждения по краю выравненных участков (плато, террас) по валам, ограничивающим нерегулируемый сток, а в целях улучшения почвенного плодородия - посев трав на горизонтальных и наклонных поверхностях породных отвалов.

Водорегулирующие полосы рекомендуется создавать 4-5 рядными, ажурной конституции с опушкой из кустарников шириной 10-15 м. Для улучшения роста главных древесных пород рекомендуется ведение 2-3 ряда главной породы почвоулучшающих пород-азот накопителей (акация желтая и белая, ольха черная и серая, лоха узколистного). На участках, где происходит значительный отпад пород. При проектировании следует предусматривать дополнение культур в размере 20 %, а на грунто-смесях, содержащих до 40% токсичных пород – до 55-60% от первоначальной густоты посадки.

Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы. Гидропосев необходимо производить на слегка увлажненную поверхность откоса. Для посева используют гидросмесь, состоящую из семян многолетних трав и минеральных удобрений. Гидросмесь загружают в автомобильную гидросеялку типа ДЭ-16 с лопастной мешалкой для смешивания семян с мульчирующим материалом. Мешалка смонтирована на базе поливомоечного автомобиля типа ПМ-1 ЗОБ грузоподъемностью не менее 5 т, на нем же смонтирован центробежный факельный насос с подачей смеси 46,5 м³/ч. Расход материалов для гидропосева из расчета на 100 м² поверхности рекультивации должен составлять не менее 0,15 кг семян трав, 0,11 кг удобрений, 50 кг мульчирующего материала и 500 л воды. Гидросеялку обслуживают 2 чел. Паспортная производительность агрегата 7500 м²/смену.

Расчет общего затрачиваемого времени на биологическом этапе рекультивации

Теоретически время на гидропосев трав рассчитывается по формуле:

$T_{\text{общ}} = S / (P_{\text{э}} \times n)$ S – площадь биологической рекультивации, м^2 ;

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, $\text{м}^2/\text{час}$. n – количество гидросеялок.

Площади участков определены в $T_{\text{общ}} = 1507400 / (6505,3 \times 4) = 57$ смены.

С учетом продолжительности работ биологического этапа рекультивации – фонд рабочего времени на гидропосев составит 57 смены в 2041 году, количество поливмоечных машин типа ПМ-1 ЗОБ составит 4 единицы.

Мелиоративный период. Рекомендации к мелиоративным мероприятиям.

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия. Из всех мелиоративных мероприятий для засушливых степных районов следует планировать полив. Поливные нормы устанавливаются в соответствии с региональными рекомендациями. На участках с большим уклоном, а также на тяжелосуглинистых породах вскрыши поливную норму следует уменьшить на 30%, а частоту полива увеличить в 2-3 раза для предотвращения образования стока и смыва.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 5-ый, 10-ый, 15-ый и 20-ый день после посева. Полив предполагается проводить поливмоечной машиной БелАЗ-76473.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{\text{об}} \times q \times n \times N_{\text{см}}$$

где,

$N_{\text{см}}$ – количество смен поливки (1); n – кратность полива (1);

q – расход воды на поливку ($2,1 \text{ л}/\text{м}^2$); $S_{\text{об}}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 1507400 \times 2,1 \times 1 \times 1 = 3\,165\,540 \text{ л}$$

Расчет расхода воды на полив представлен в таблице 2

Таблица 2

Расход воды на полив

Источник	Норма расхода на м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Технические воды пруда испарителя	2,1	251,6	433,65	3 165 540

Эксплуатационная сменная производительность поливовой машины БелАЗ-76473 рассчитывается по формуле:

$$P_s = V \times \rho_U \times K_B \times n$$

$$P_s = (32000 \times 0,9/2,1) \times 0,8 \times 11 = 120686 \text{ м}^2/\text{смену}$$

где, л

где V- объем цистерны, (32000) л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны (0,9);

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, (2,1/м²);

K_B - коэффициент использования машины по времени; n - число заливок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_z + t_p + t_n}$$

где,

$$n = \frac{600}{25+20+10} = 11,$$

T - продолжительность работы в смену, (600 мин);

t_z - время на заливку машины, (производительность насоса 1,7 м³/мин., отсюда время наполнения бака 20 минут + 5 минут простои по техническим причинам=25 мин);

t_p - время на розлив рабочей смеси, (20 мин);

t_n - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, (10 мин).

Теоретически время на полив рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{общ}} = S / (P_s \times n) \quad S - \text{площадь биологической рекультивации, м}^2;$$

P_s - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м²/час. n – количество гидросеялок.

Площади участков определены в 251,6 га соответственно

$$T_{\text{общ}} = 2516000 / (120686 \times 1) \sim 20 \text{ смен}$$

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества

рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечении мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

Ведомость объемов работ биологического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	количество
1	Посев трав трактором с сеялкой	га	251,6
2	Потребность в семенах (всего)	кг	40 699
3	Полив посевов поливальной машиной	га	251,6

Технические условия на проведение рекультивационных работ.

Существуют определенные технические условия на приведение рекультивируемых земель в состояние, пригодное для последующего использования.

Наиболее известны следующие основные направления рекультивации техно-генных ландшафтов, в зависимости от их последующего целевого использования, и получивших распространение в большинстве стран мира: сельскохозяйственное, предусматривающее создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий (пашни, лугов и пастбищ, садов и ягодников);

лесохозяйственное, предусматривающее создание лесонасаждений различного типа целевого назначения (почвозащитных, водоохранных и т. д.) и эксплуатационного значения;

рыбохозяйственное, предусматривающее создание в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов (пруды для разведения рыбы);

водохозяйственное, предусматривающее создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения (водорегулирующие бассейны, водохранилища, спортивные бассейны и т. д.);

рекреационное, предусматривающее создание на нарушенных землях объектов отдыха (зон отдыха, парковых насаждений);

санитарно-гигиеническое, предусматривающее биологическую или техническую консервацию нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых

для использования в народном хозяйстве экономически не эффективна;

строительное, предусматривающее приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Обычно выделяют два этапа с последовательно выполняемыми комплексами работ по рекультивации земель: технический и биологический.

Технический этап рекультивации земель или техническая рекультивация - этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве.

К нему относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др.

Биологический этап рекультивации земель или биологическая рекультивация - этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после, технической рекультивации. К нему относятся: комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны, восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации.

В соответствии с техническими условиями на приведение рекультивируемых земель пригодное для последующего использования: горнодобывающие предприятия, организации и учреждения обязаны снимать, хранить плодородный слой почвы и наносить его на рекультивируемые земли; при отсутствии условий для немедленного использования плодородного слоя в процессе рекультивации он должен наноситься на малопродуктивные угодья или складироваться рядом с транспортными коммуникациями, у границ подлежащих рекультивации участков и т. д.: недостаток плодородного слоя почвы необходимо компенсировать селективной разработкой потенциально-плодородных пород; при отвалообразовании вскрышных пород в основание отвалов следует укладывать грунты, вредно воздействующие на произрастание сельскохозяйственных и лесных культур, а на поверхность — потенциально плодородные породы; для обеспечения равномерной осадки отвалов их выравнивание должно осуществляться вслед за продвижением фронта отвальных работ с соблюдением условий безопасности; окончательную планировку выполняют после прекращения интенсивной осадки поверхности и образования на ней впадин, склонных к заболачиванию или препятствующих работе сельскохозяйственных машин; для защиты крутых откосов отвалов с углом от 21 до 40° от водной и ветровой эрозии необходимо выполнять следующие противоэрозионные мероприятия: их террасирование (ширина террас 4—10 м, они должны иметь уклон 1,5—2°, направленный в глубину отвала), строительство валов и водостоков, планировка, закладывание дерном, обрызгивание битумом, мочевиноформальдегидной смолой, залужение в клетках планировки и др. для задержания продуктов эрозии и отвода весенних вод и атмосферных

осадков у подножья внешних отвалов следует проводить водоотводные или нагорные каналы: на подлежащих рекультивации участках со значительной водопроницаемостью пород перед созданием корнеобитаемого горизонта должны создаваться условия для формирования горизонта грунтовых вод, т.е. необходимо предварительно уложить слой водоупорных пород или подвергнуть поверхность укатке (замачиванию) до обеспечения требуемых значений фильтрации; мощность почвенного слоя на откосе отвала должна быть не менее 0,15 м, на скальные породы почва наносится после предварительной укладки слоя потенциально- плодородных грунтов мощностью 1—1,5 м;

если рекультивируемая поверхность представлена токсичными породами, перед нанесением потенциально-плодородных пород необходимо создавать глинистый экран мощностью 0,5 м;

в случае отсутствия почвы допускается рекультивация с использованием только потенциально-плодородных пород, мощность которых должна быть 1,3—2,0 м. при подготовке земель к облесению вредно воздействующие на произрастание древесных культур грунты необходимо покрыть не менее чем двухметровым слоем потенциально- плодородных пород.

Промышленная безопасность.

Охрана труда и техника безопасности при выполнении рекультивационных работ

При проведении всего комплекса работ по рекультивации нарушенных земель необходимо строго соблюдать требования следующих документов:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».

- Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах;

- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2012 г.);

- СН РК №93 от 17 января 2012г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан №14 от 16 января 2009года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012г).

В соответствии с Законом Республики Казахстан " О гражданской защите " предприятие обязано:

- 1) обеспечить наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля за производственными процессами на производственных объектах в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- 3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

- 4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

- 5) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным квалификационным требованиям;

- 6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

- 7) проводить мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия по их устранению, оказывать содействие в расследовании их причин;

9) незамедлительно информировать уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, центральные исполнительные органы и органы местного государственного управления, население и работников об авариях;

10) вести учет аварий;

11) выполнять предписания по устранению нарушений правил промышленной безопасности, выявленных должностными лицами уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности и его территориальных подразделений;

12) формировать финансовые, материальные и иные средства на обеспечение промышленной безопасности;

13) представлять в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

14) страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;

15) декларировать опасные производственные объекты и обеспечить проведение ее экспертизы.

объектов должна осуществляться с принятием мер, предупреждающих:

1) нарушение гидрогеологического режима подземных и поверхностных вод, земель, лесов и других объектов;

2) активизацию опасных геомеханических процессов (оползней, обвалов);

3) нарушение геодезической и маркшейдерской опорной сети;

4) загрязнение и истощение запасов подземных вод питьевого назначения.

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;

- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с водителями автосамосвалов;

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;
- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;
- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;
- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;
- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;
- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;
- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;
- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

Промышленная санитария

Общие требования

При ведении рекультивационных работ необходимо руководствоваться:

Г «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94г.);

□ Гигиеническими нормативами «Предельно допустимые концентрации вредных веществ и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» ГН № 841 от 03.12.2004 г.;

□ Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений» № 335 от 14.07.2005 г.;

└ Трудовым кодексом Республики Казахстан;

□ Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» по состоянию на 27.04.2012 г.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Кодексом Республики Казахстан

«О здоровье народа и системе здравоохранения».

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» (№ 3.01.067-97). Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Все трудящиеся, занятые на выполнении рекультивационных работ, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТ «ССБТ. Средства защиты работающих». Допуск к работе без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

При выполнении бульдозерных работ по рекультивации для пылеподавления в теплые периоды года предусматривается систематическое орошение взорванной горной массы.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на рабочих местах не должны превышать величин ПДК и ПДН, установленных «Санитарными правилами и нормами». Проверка загазованности и запылённости в карьерах и на рабочих местах проводится по графику, утверждённому главным инженером предприятия, но не реже 1 раза в течение квартала.

Применение машин с двигателями внутреннего сгорания (бульдозеров, тракторов) допускается только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

Водоснабжение и канализация. Санитарно-бытовые помещения. Отопление

Питьевая вода на участки работ будет доставляться из близ лежащих населенных пунктов в прицепе-цистерне. Канализация – биотуалет.

Для поддержания чистоты и порядка в помещениях и на территории промплощадки будет осуществляться регулярная уборка.

Бытовые отходы и мусор с промплощадки будут регулярно упаковываться в полиэтиленовые мешки, и вывозиться в отведенные места свалок.

Для расчета годового накопления бытовых отходов принята средняя норма накопления мусора для частного сектора - 1,4 м³ /год на 1 человека (РНД.ОЗ.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

При планируемой численности персонала предприятия участвующих рекультивации в количестве 30 человек в 2 вахтах (одновременно на участке 15 человек) и продолжительности 90 дней (теплый период года), общая годовая масса бытовых отходов составит 21м³/год .

Водопотребление на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды составляет 120 л/чел-сут, всего – 1,8м³ /сутки, расход воды на столовую - 80 л/чел/сут, всего – 1,2 м³/сутки. Всего водопотребление в сутки – 3,0 м³ .

Годовое потребление – 270 м³ .

Питьевая вода будет доставляться в автоприцепе-цистерне (для воды) типа ПЦВ - 5623-01 вместимостью 12 000 литров.

Промышленная площадка будет располагаться с наветренной стороны на расстоянии 0,5 км на юг, юго-восток от площади отвалов.

На каждом участке для обогрева рабочих зимой и укрытия от дождя должны устраиваться специальные помещения, расположенные не далее 300м от места работы. Указанные помещения должны иметь столы, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева должны быть не менее

+20 С. Обогрев в прохладное время года принимаются электродотами.

Преимущества:

электробезопасен, отсутствует утечка тока, позволяет устанавливать защитное отключение;

мощность почти всегда постоянна и зависит только от скачков напряжения в электросети;

возможно плавное регулирование мощности при включении-отключении, что в свою очередь минимизирует скачки напряжения;

работа может производиться на разнообразных теплоносителях;

Всего для отопления производственных помещений необходима установка 4-х электродотлов.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на

землю. В случае аварийной остановке бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон 30°.

Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств. Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона. При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон. Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

Контроль за процессом рекультивации

Техническое руководство за ходом производства работ по рекультивации осуществляет руководство ТОО «Copper KZ-CA».

Контроль за выполнением проекта рекультивации ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района». Приемка- передача рекультивированных земель землепользователям производится комиссией, назначаемой акимом Актогайского района и оформляется актом.

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: представители ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» и ТОО «Copper KZ-CA».

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана проверить соответствие выполненных рекультивационных работ согласно рабочему проекту и дать оценку.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается городским акимом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Предприятие, осуществляющее рекультивационные работы несет ответственность за качественное выполнение в установленные сроки всех видов работ, в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

Охрана окружающей среды

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на :

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие , сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта;

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации.
- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Строительная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор и очистка).

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном

для этих целей месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и т.д.) производится заправщиками.

На каждом объекте работы механизмов должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещен.

Законодательная и нормативная база по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан

Законодательная и нормативная база по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан включает действующие природоохранные законы и нормативные документы.

Земельное законодательство, являющееся определяющим по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан, основывается на Конституцию Республики Казахстан и состоит из Земельного Кодекса от 20 июня 2003 года

№ 442-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.10.2010 г.) и принимаемых в соответствии с ним нормативных правовых актов.

Земельным кодексом Республики Казахстан регулируются земельные отношения в Республике Казахстан. Ниже представлены извлечения из статей Земельного кодекса по вопросам рационального использования и охраны земель.

Раздел 1, глава 1, статья 4. Принципы земельного законодательства. Земельное законодательство основывается на следующих принципах:

- сохранения земли как природного ресурса, основы жизни и деятельности народа Республики Казахстан;
 - охраны и рационального использования земель;
 - обеспечения экологической безопасности;
 - целевого использования земель;
 - предотвращения нанесения ущерба земле или устранения его последствий.
- Раздел 1, глава 1, статья 5. Задачи земельного законодательства.

Задачами земельного законодательства Республики Казахстан являются регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранение и улучшение природной среды....

Раздел 1, глава 1, статья 6. Земельное законодательство.

Осуществление субъектами земельных отношений принадлежащих им прав не должно наносить вред земле как природному ресурсу и иным объектам окружающей среды, а также правам и законным интересам других лиц.

Раздел 4, глава 17, статья 139. Цели и задачи охраны земель.

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли как части окружающей среды, на рациональное использование земель,

предотвращение необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного и лесохозяйственного оборота, а также на восстановление и повышение плодородия почв.

Целями охраны земель являются:

1) предотвращение деградации и нарушения земель, других неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности путем стимулирования экологически безопасных технологий производства и проведения лесомелиоративных, мелиоративных и других мероприятий;

2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации или нарушению;

3) внедрение в практику экологических нормативов оптимального землепользования.

Статья 140. Охрана земель.

Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Статья 142. Экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования к проектированию и вводу в эксплуатацию зданий (строений, сооружений) и других объектов, влияющих на состояние земель

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий (строений, сооружений) и других объектов, при внедрении новой техники и технологий, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель, обеспечиваться соблюдение экологических, санитарно-гигиенических и других специальных требований (норм, правил, нормативов).

Оценка отрицательного воздействия на состояние земель и эффективность предусмотренных мероприятий по их охране производится по результатам государственной экологической экспертизы, иных государственных экспертиз, без положительного заключения которых запрещается внедрение новой техники и технологий, осуществление программ мелиорации земель, финансирование строительства (реконструкции) зданий (строений, сооружений) и других объектов.

Глава 18. Государственный контроль за использованием и охраной земель.

Статья 144. Задачи государственного контроля за использованием и охраной земель.

Задачи государственного контроля состоят в обеспечении соблюдения земельного законодательства РК государственными органами, физическими, юридическими и должностными лицами, выявления и устранения нарушений законодательства Республики Казахстан, восстановления нарушенных прав граждан и юридических лиц, соблюдения правил пользования земельными участками, правильности ведения земельного кадастра и землеустройства и выполнения мероприятий по рациональному использованию и охране земель.

Применяемые понятия и термины

- *Биологический этап рекультивации земель* – этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны.
- *Земельные угодья* – объекты конкретного хозяйственного использования, выступающие как наименьшие части землепользования, в состав которых входят сельскохозяйственные угодья и несельскохозяйственные угодья (земли под водой, под дорогами, под постройками, прочие).
- *Земельный участок* – часть земель, имеющая определенный юридический статус, границу и конкретное целевое назначение.
- *Землепользователь* – физическое или юридическое лицо, наделенное правом пользования землей.
- *Идентификационный документ на земельный участок* – документ, содержащий идентификационные характеристики земельного участка, необходимые для целей ведения земельного, правового и градостроительного кадастров.
- *Инвентаризация нарушенных земель* – выявление в натуре, учет и картографирование нарушенных земель с определением их площадей и качественного состояния.
- *Классификация смесей пород* – систематизация различных смесей горных пород в поверхностном слое нарушенных земель по пригодности для биологической рекультивации в зависимости от геологической характеристики, гранулометрического состава и их химических свойств.
- *Малопригодные породы* – горные породы, обладающие неблагоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами.
- *Направление рекультивации земель* – определенное целевое использование нарушенных земель в соответствии с категорией земель.
- *Нарушение земель* – процесс, происходящий при добыче полезных ископаемых, выполнении геолого-разведочных, изыскательских, строительных и других работ и приводящий к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель.
- *Нарушенные земли* – земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником

отрицательного воздействия на окружающую среду.

- Объект рекультивации земель – нарушенный земельный участок, подлежащий рекультивации.
- Охрана окружающей среды - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.
- Планировка земель – работа по выравниванию поверхности нарушенных земель с целью создания рельефа, пригодного для последующего целевого использования.
- Плодородный слой почвы - верхняя гумуссированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.
- Потенциально плодородные породы – горные породы, обладающие ограниченно благоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами.
- Правоустанавливающий документ на земельный участок - документ, подтверждающий наступление юридических фактов (юридических составов), на основании которых возникают, изменяются или прекращаются права на земельный участок, в том числе договоры, решения судов, правовые акты исполнительных органов, свидетельство о праве на наследство, передаточный акт или разделительный баланс при реорганизации негосударственных юридических лиц, владеющих земельным участком на праве собственности или выкупивших право временного возмездного землепользования. Применяемые понятия и термины
- Проект рекультивации –совокупность технических, экономических, плановых документов, включающая чертежи, расчеты, описания, содержащая последовательность и этапы рекультивации, их графическое изображение, обоснование и письменное изложение, относящиеся к конкретной территории.
- Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.
- Сервитут – право ограниченного целевого пользования чужим земельным участком, в том числе для прохода, проезда, прокладки и эксплуатации необходимых коммуникаций, охотничьего хозяйства и иных нужд.
- Спланированные земли – участки техногенно нарушенных земель (ТНЗ) со слабоволнистой и выровненной поверхностью после проведенных планировочных работ.
- Техногенно нарушенные земли (ТНЗ) – земли, утратившие свою ландшафтную первозданность и хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа в результате производственной деятельности человека.
- ТНЗ в результате дорожной эрозии – земельные участки, на которых полностью или частично нарушен почвенный и растительный покров в

результате неупорядоченного движения автотранспорта и строительной техники.

- Техногенный рельеф– рельеф, созданный в результате производственной деятельности человека.

- Технический этап рекультивации земель – этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др.

- Этапы рекультивации земель – последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель. Рекультивацию земель выполняют в два этапа - технический и биологический, или в один этап - технический, если почво-грунты по ГОСТу непригодны для биологической рекультивации.

Сметная часть

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименован иер работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимост ь с НР и СП, тен ге
					Всего	эксплуата ция машин	Всего	эксплуатац ия машин	материал ы		
					зарплата рабочих- строителе й	в т.ч. зарплата машинист ов	зарплата рабочих- строителей	в т.ч. зарплата машинист ов	оборудова ние, мебель, инвентарь	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1101-0104-0301	Снятие почвенно-растительного слоя с территорий под выполаживание бортов. Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180 л с) при перемещении грунта до 10 (50)м	м ³ грунта	60700	24.87	24.87	1509609	1509609	-	-	1509609
					-	5.40	-	327780	-	-	
	0101-0102- 0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5.8882	-		-				
		зарплата рабочих - строителей					-				
	3101-0101- 0107	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	5.8882	8430.00		49638				
		эксплуатация машин			24.87		49638				
		в т.ч. зарплата машинистов			5.40		10770				
2	1101-0104-0302	Выполаживание бортов карьера. Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180л с) при перемещении грунта до 30 м	м ³ грунта	30300	29.50	29.50	893850	893850	-	-	893850
					-	6.40	-	193920	-	-	
	0101-0102- 0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	55.643	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3101-0101- 0107	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	55.643	8430.00		469070				
		эксплуатация машин			29.50		469070				
		в т.ч. зарплата машинистов			6.40		101771				
3	1101-0104-0703	Площади. Планировка	м2	57000	1.43	1.43	81510	81510	-	-	815

		бульдозерами мощностью до 132 кВт (до 180 л с)	спланированной поверхности за проход бульдозера		-	0.31	-	17670	-	-	10
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7.5616	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3101-0101-0107	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	7.5616	8430.00		63744				
		эксплуатация машин			1.43		63744				
		в т.ч. зарплата машинистов			0.31		13830				
4	1101-0102-0201	Грунты 1 группы. Разработка с погрузкой на автомобилесамосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 2,5 м3	м ³ грунта	121400	49.54	49.54	6014156	6014156	-	-	6014156
					-	25.05	-	3041070	-	-	56
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	108.537	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3101-0201-0502	Экскаваторы одноковшовые электрические на гусеничном ходу, 2,5 м3	маш.-ч	46.506	7350.00		341819				
		эксплуатация машин			49.54		341819				
		в т.ч. зарплата машинистов			25.05		172863				
5	4102-0103-1001	Перевозка строительных грузов самосвалами вне карьеров. Грузоподъемность 20 т. Класс груза 1. Расстояние перевозки 1 км	т	80933	41.00	41.00	367770	367770	-	-	367770
					-	-	-	-	-	-	
6	1101-0104-0301	Нанесение почвенно-растительного слоя. Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180 л с) при перемещении грунта до 10 (50) м	м3 грунта	8896.0	24.87	24.87	221230	221230	-	-	221230
					-	5.40	-	47999	-	-	30
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	26.2432	-		-				

		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3101-0101-0107	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	маш.-ч	26.2432	8430.00		221230				
		эксплуатация машин			24.87		221230				
		в т.ч. зарплата машинистов			5.40		47999				
7	1147-0205-0101	Рыхление подготовленной поверхностиПлощади раскорчеванные. Вспашка. Почвы средние	га	4.448	10601.53	10601.53	47156	47156	-	-	47156
					-	3369.03	-	14985	-	-	
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11.69824	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3206-0102-1001	Оборудование навесное сельскохозяйственн ое	маш.-ч	11.69824	87.00		1018				
	3304-0101-0101	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт(80 л.с.)	маш.-ч	11.69824	3944.00		46138				
		эксплуатация машин			10601.53		47156				
		в т.ч. зарплата машинистов			3369.03		14985				
8	1147-0214-0101	Удобрения минеральные. Внесение смеханизированной загрузкой с разбрасыванием	га	4.448	5715.00	5715.00	25420	25420	-	-	220
					-	2109.00	-	9380	-	-	
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6.672	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3101-0201-0201	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на водохозяйственном строительстве, 0,25 м3	маш.-ч	3.336	4212.00		14051				
	3206-0102-0201	Сеялки туковые (без трактора)	маш.-ч	3.336	15.00		50				
	3304-0102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт (80 л.с.)	маш.-ч	3.336	3393.00		11319				
		эксплуатация машин			5715.00		25420				
		в т.ч. зарплата машинистов			2109.00		9380				
9	2503-0101-0102	Удобрения Азотные	т	0.445	83130.00	-	36993		36993	-	36993
											93

10	2503-0101-0102	Удобрения Фосфорные	т	0.578	142800.00	-	82538		82538	-	82538
11	2503-0101-0102	Удобрения Калийные	т	0.445	163200.00	-	72624		72624	-	72624
12	1147-0204-0106	Почвы. Боронование в один след	га	4.448	418.47	418.47	1861	1861	-	-	1861
					-	153.72	-	684	-	-	
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0.53376	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			-		-				
	3206-0102-1001	Оборудование навесное сельскохозяйственное	маш.-ч	0.57824	87.00		50				
	3304-0102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0.53376	3393.00		1811				
		эксплуатация машин			418.47		1861				
		в т.ч. зарплата машинистов			153.72		684				
13	1147-0112-0201	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. Посевтракторной сеялкой.	га	4.448	5281.81	4526.02	23494	20132	-	-	23494
					755.79	1703.73	3362	7578	-	-	
	0101-0101-0140	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел.-ч	2.62432	1281.00		3362				
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5.91584	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			755.79		3362				
	3206-0101-1001	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	0.129882	106.00		14				
	3206-0102-0101	Сеялки прицепные	маш.-ч	0.064941	701.00		46				
	3304-0102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт (80 л.с.)	маш.-ч	5.91584	3393.00		20072				
		эксплуатация машин			4526.02		20132				
		в т.ч. зарплата машинистов			1703.73		7578				
14	2503-0201-0200	Семена Житняк	кг	13.0	969.00	-	12597		12597	-	12597
15	2503-0201-0200	Семена Волоснец ситняковый	кг	33.0	1224.00	-	40392		40392	-	40392
16	1147-0119-0501	Насаждения зеленые. Полив из шлангаполивомоечной машины	м3	133.44	1814.21	1345.68	242089	179568	3870	-	242089
					439.53	307.44	58651	41025	-	-	

	0101-0101-0120	Затраты труда рабочих-строителей(средний разряд 2)	чел.-ч	65.3856	897.00		58651				
	0101-0102-0100	Затраты труда машинистов	чел.-ч	32.0256	-		-				
		зарплата рабочих - строителей			439.53		58651				
	3201-0211-0201	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	32.0256	5607.00		179568				
		эксплуатация машин			1345.68		179568				
		в т.ч. зарплата машинистов			307.44		41025				
	2113-0703-1405	Вода техническая	м3	133.44	29.00		3870				
		материалы			29.00		3870				
		Итого по смете					2098435	1787408	249014	-	2098435
							62013	420885	-	-	
		Итого по видам работ:									
		Работы строительные земляныеПоз. 1-4, 6	тенге				1145501	1145501			1145501
								347233			
		Озеленение Поз. 7-8, 12-13, 16	тенге				340020	274137	3870		340020
							62013	73652			
		Перевозка грузовПоз. 5	тенге				367770	367770			367770
		Материалы	тенге				245144		245144		245144
		Итого по смете:	тенге				2098435				
		в том числе:									
		- зарплата рабочих-строителей	тенге				62013				
		- затраты на эксплуатацию машин	тенге				1419638				
		- в том числе зарплата машинистов	тенге				420885				
		- материалов, изделий и конструкций	тенге				249014				
		- перевозки грузов	тенге				367770				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года № 125-VI
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003г.
3. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
4. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения. Утвержден приказом Президента РК 18.09.2009г. № 193-IV
5. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346.
6. Правила ликвидации и консервации объектов недропользования, утвержденные постановлением Правительства РК от 06 июня 2011 года №634.
7. СТ РК 17.0.0.05 – 2002г. «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования»
- 8.ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- 9.ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель.Термины и определения.
- 10.ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификациянарушенных земель для рекультивации.
- 11.ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
- 12ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель.Общие требования к землеванию.
- 13.Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом от 29.12.2008г. №219
- 14.Методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности. Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за ЧС и ПБ от 24.05.2010г. № 15.
- 15.Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V

Чертежи

Лицензия

на добычу твердых полезных ископаемых

№51-ML от «29» сентября 2022 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Соррег KZ-CA», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 7 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: 20 (двадцать) лет со дня ее выдачи.

2) границы территории участка недр площадью 2,645 кв.км, со следующими географическими координатами:

с.ш.	в.д.
47°11'49,2" – 74°42'11,4"	
47°11'49,2" – 74°43'46,7"	
47°11'06,5" – 74°43'46,7"	
47°11'06,5" – 74°42'11,4"	

3) иные условия недропользования: нет.

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения):
месторождение Борлы в Карагандинской области.

Наименование полезного ископаемого: **твердые полезные ископаемые.**

Схематическое расположение территории участка недр прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

2) размер обязательства по ежегодным минимальным расходам на операции по добыче твердых полезных ископаемых: **1745 МРП**;

3) размер минимальной доли внутристрановой ценности в работах и услугах, используемых при проведении операций по добыче: **не менее 50%**;

4) размер обязательства недропользователя по финансированию обучения казахстанских кадров: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году**;

5) размер обязательства недропользователя по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году**;

6) дополнительные обязательства недропользователя: нет.

4. Основания отзыва лицензии;

1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1) и 2) пункта 3 настоящей лицензии;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: нет.

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

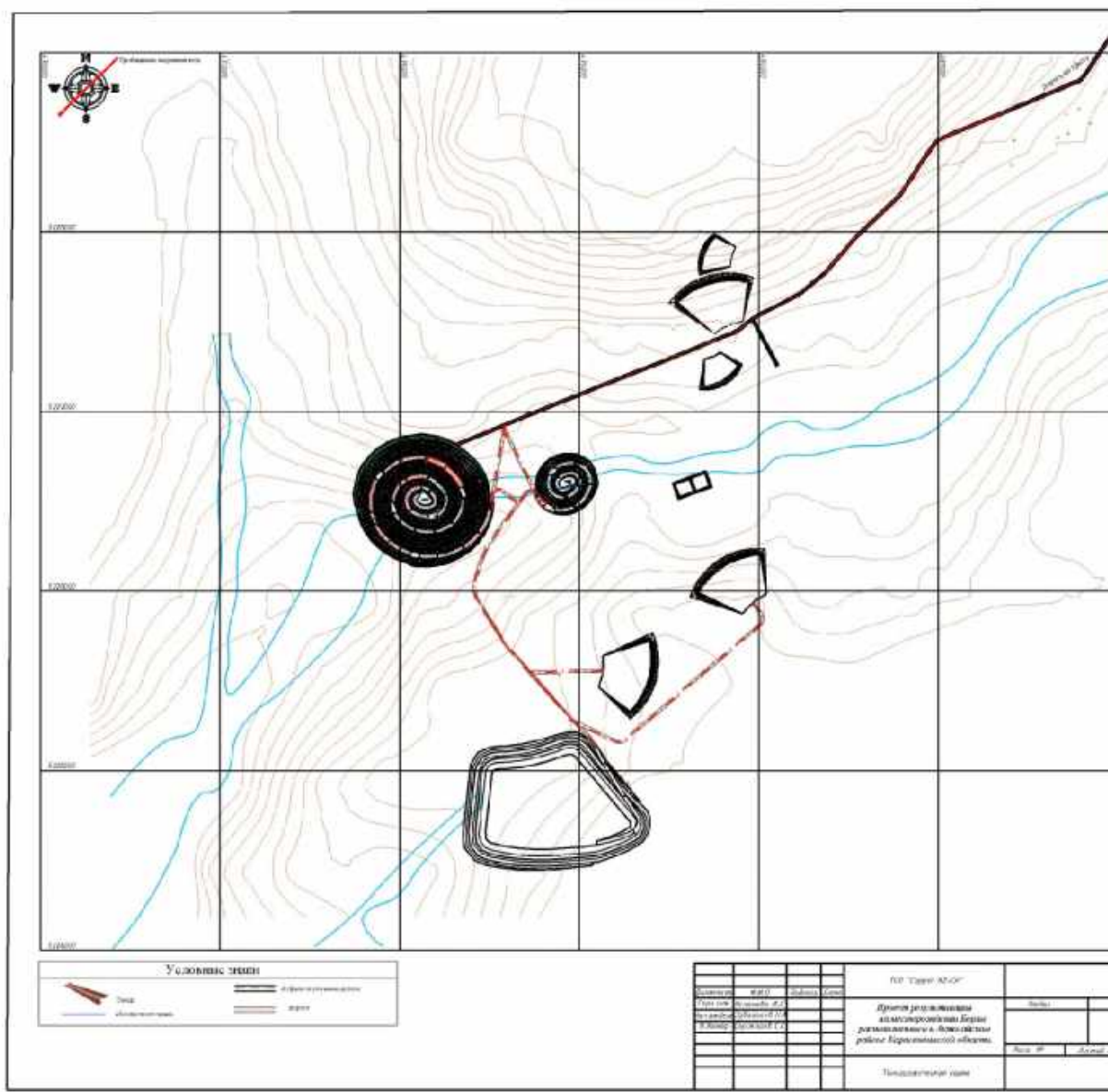


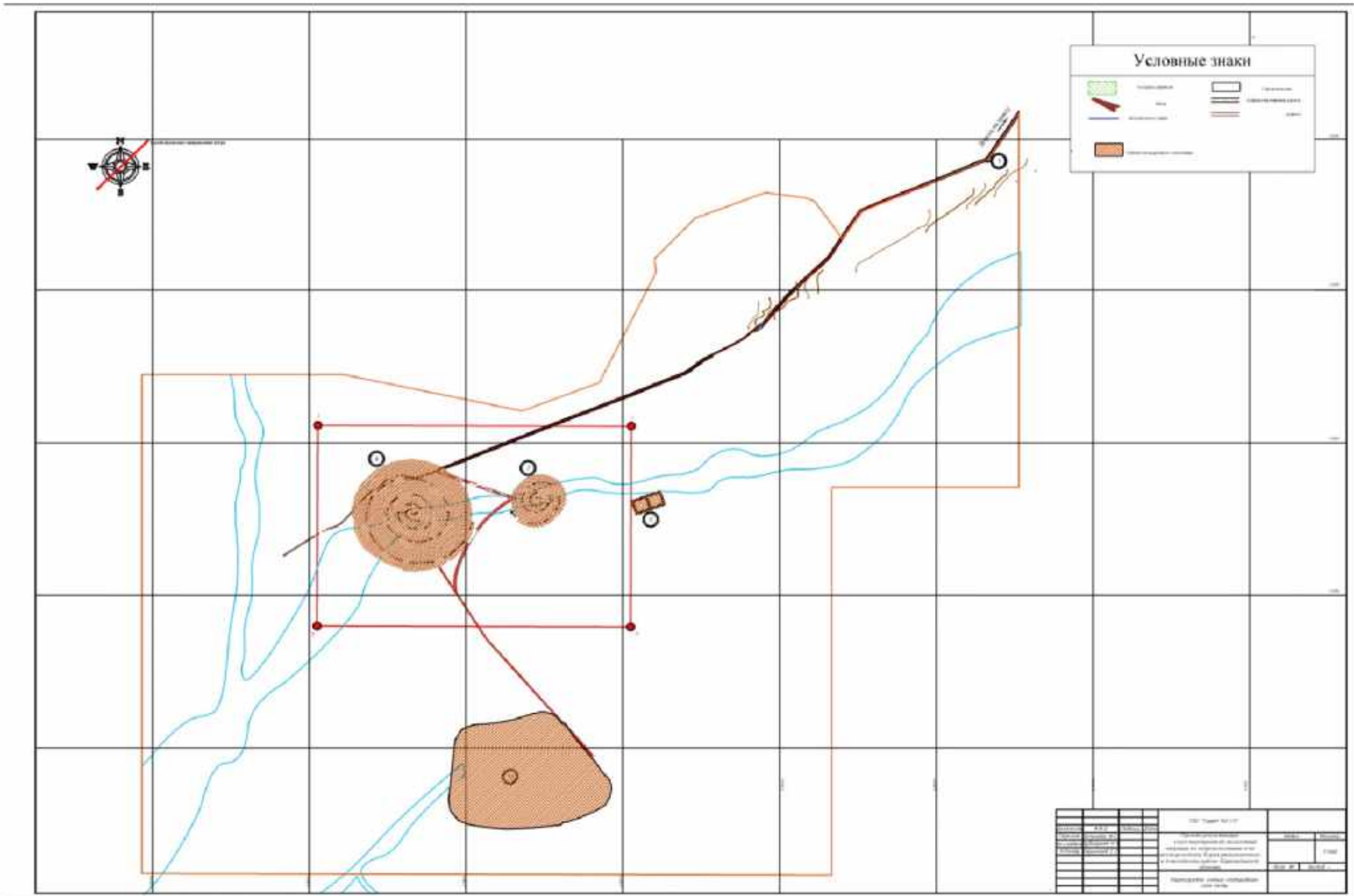
подпись

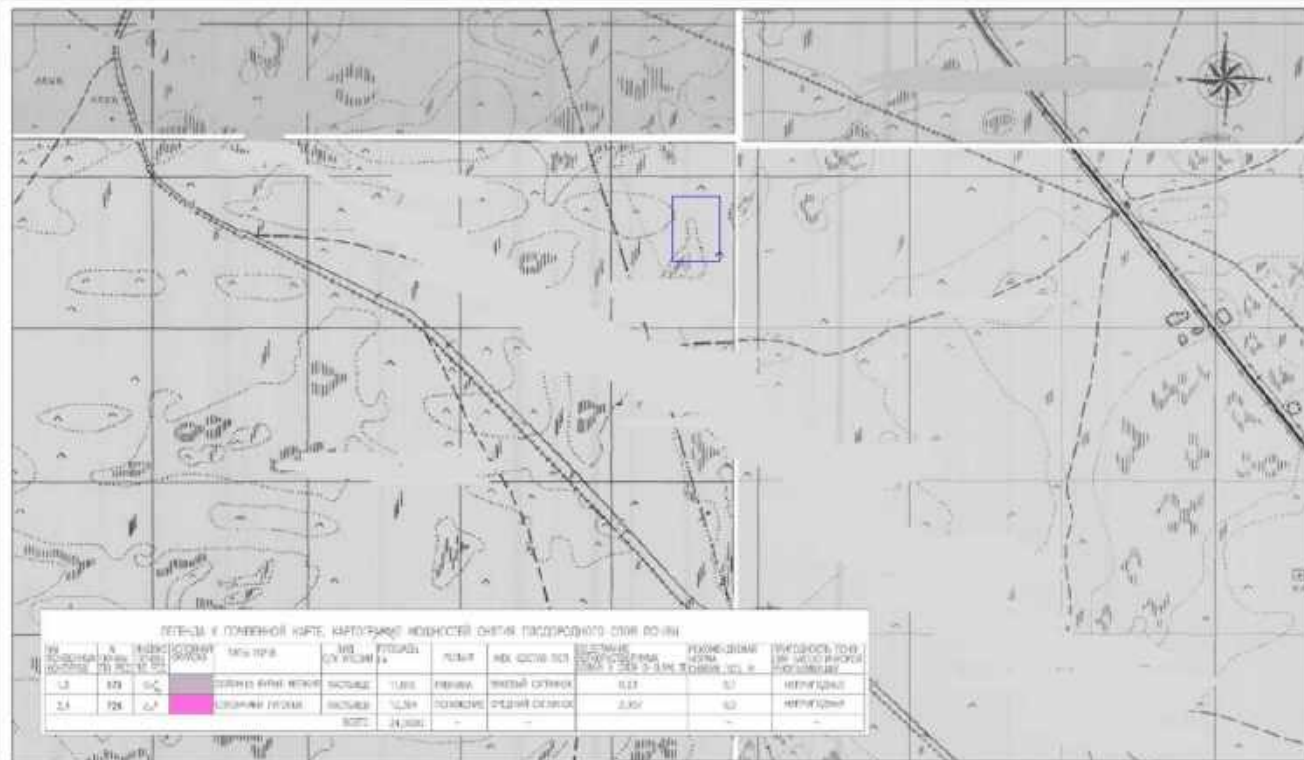
Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
И. Шархан

Место печати

Место выдачи: город Астана, Республика Казахстан.







Контур месторождения Борлы

	ООО "Соррей КЗ-СА" Проект реконструкции и месторасположения Бойми растительного в Актюбайском районе Карагандинской области	Отдел	
Должность Ф.И.О. Подпись Дата			
Гариндж Овсепья Ж.Г.			
Нач. отдела Субаирсов Н.А.			
Н.Кондр. Гаринджов С.С.			
	Полученная карта	Лист №	Листов -