

Утверждаю
Директор ТОО «INDJAZ»
Жолжаксынов Б. Д.

« » _____ год

Проект рекультивации нарушаемых земель при добычи твердых
полезных ископаемых ТОО «INDJAZ»
на месторождении «Большой Ктай»
расположенных в области Улытау

Караганда 2023 г.

Опись документов (содержание проекта)

Наименование	стр.
1. Опись документов (содержание проекта)	1
2. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений	2
3. Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации	16
4. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	21
5. Материалы изысканий	22
6. Техничко-экономические показатели объекта	34
7. Проектная часть	35
8. Сметная часть	61
9. Чертежи	66

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
с обоснованием технологических и инженерных решений

Введение

Горнодобывающая промышленность, поставляя для народного хозяйства топливо, рудные полезные ископаемые, различное горно-химическое сырье, строительные материалы, создает базу для технического прогресса и экономической независимости нашей страны.

Одновременно с этим горная промышленность приносит государству и определенный ущерб за счет нарушения земной поверхности и экологии окружающей среды в горнопромышленных районах. Добыча и переработка полезных ископаемых сопровождается подработкой земной поверхности, нарушением ее целостности и в ряде случаев уничтожением растительного покрова и плодородного слоя почв. В результате перемещения пород глубинные пласты, неблагоприятные для жизни растений по своим физическим и химическим свойствам, оказываются на поверхности земли. Вследствии этого, территории , занятые ими, в течении многих лет могут представлять собой голые, лишенные растительности участки, являющиеся источником загрязнения окружающей среды. Отходы горной промышленности часто содержащие вещества токсичные для человека, растений и животных, загрязняют атмосферу, воду и почву; десятки и сотни тысяч гектаров плодородных земель засыпают отвалами, промышленные разработки изменяют рельеф местности, характер и структуру ландшафта, гидрологический режим; значительно изменяют также растительный покров и животный мир. Частичное возмещение причиненного ущерба может быть произведено путем **рекультивации земель**, нарушенных при горных работах.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Обычно выделяется два этапа рекультивации земель :

- **технический этап** включает подготовку земель для последующего целевого использования их 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 включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемые после технической рекультивации. К данному этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленный на возобновление флоры и фауны.

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

Месторождение Большой Ктай, при эксплуатации, которой образованы отвалы бедных железных и марганцевых руд № 1, № 4 и № 5. находится в области Улытау, на территории Атасуйского рудного района. Ме-сторождение расположено в 20 км к северо-востоку от г. Каражал, в 5 км от ж.д. станции Ктай и связано шоссейными дорогами с г. Караганда - 300 км, Жезказган - 280 км.

ТОО «INDJAZ» (ИНДЖАЗ) в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года № 125-VI ЗРК, имеет намерение оформить лицензию на добычу железомарганцевых руд на месторождении Большой Ктай, включая техногенные минеральные образования (отвалы) в области Улытау.

В соответствии с протоколом МБК от 04.05.2020 года деятельность ТОО «INDJAZ» (ИНДЖАЗ) по производству серого чугуна относится к приоритетному сектору черной металлургии, связанной с недропользованием.

Настоящий «План горных работ по добыче железомарганцевых руд месторождения Большой Ктай, включая техногенные минеральные образования (отвалы) в Карагандинской области» выполнен ТОО «АЛАИТ» (приложение 1) на основании задания на проектирование ТОО «INDJAZ» (ИНДЖАЗ).

Техногенные минеральные образования накоплены в период с 1961 по 1988 годы и представлены отвалами бедных железных и железомарганцевых руд, полученных при отработке месторождения Большой Ктай.

В 2006 г. геологической службой ТОО «Карагандагеология» на отвалах были проведены геологоразведочные работы для ТОО «Оркен», которое на тот момент имело право на проведение разведки по контракту (регистраци-онный № 1930 от 28 декабря 2005 г.). В силу сложившихся обстоятельств, ТОО «Оркен» утратило право недропользования и контрактная территория Контракта № 1930 от 28 декабря 2005

г. была возвращена в общее пользование (Протокол № 7-0 НТС ТУ «Центрказнедра» от 18 марта 2008 г.). 9

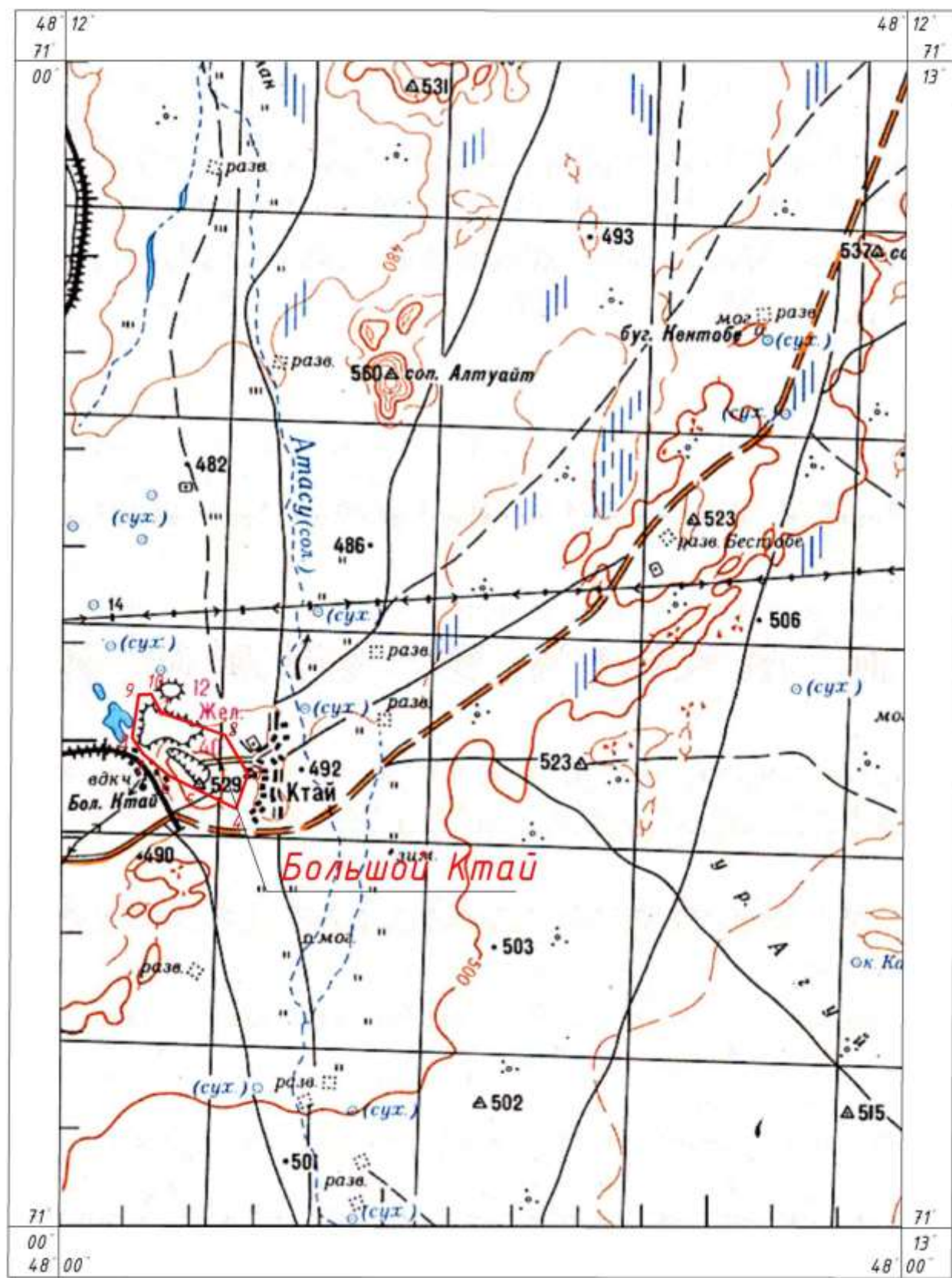
В 2009г ТОО «Центргеолсъемка» был составлен «Отчет о результатах геологоразведочных работ на техногенных минеральных образованиях руд-ника Большой Ктай с подсчетом запасов по состоянию на 01.09.2009г». Геологоразведочные работы проводились в соответствии с методическими рекомендациями ГКЗ РК по изучению и оценке техногенных минеральных объектов. Глубина разведки определялась высотой отвалов и составила 5,9 - 34,6м.

Рабочий проект рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение рекультивации в 2 этапа - технический и биологический этап. Для биологического этапа рекультивации будет использован плодородный слой ранее складированный при разработке карьера.

Для обоснования проектных решений специалистами ТОО «Samal2005» совместно с представителями заказчика ТОО «INDJAZ» и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям, архитектуры и градостроительства города Каражал произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 27 июня 2023года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель .

Рабочий проект разработан в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346., нормативных актов по охране окружающей среды и действующих СНиПов.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1: 100 000



1.2. Сведения о рельефе, гидрографии и климате района

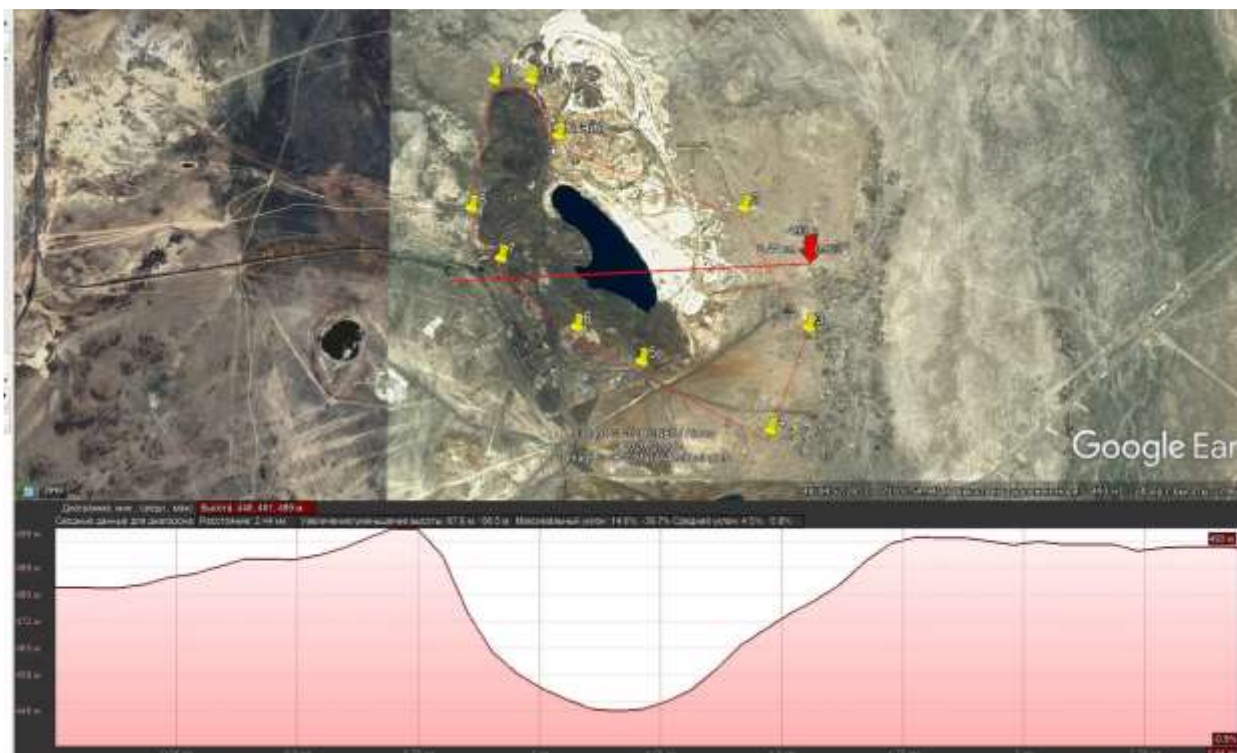
Климат района резко континентальный. По многолетним наблюдениям ближайшей к месторождению Кзылжарской метеостанции, годовая норма осадков составляет 183 мм при колебаниях от 83 до 348 мм. Максимальная температура - в июле ($+41^{\circ}\text{C}$), минимальная - в январе (-48°C). По данным Жана-Аркинской метеорологической станции, расположенной в 80 км северо-восточнее месторождения Западный Каражал, средняя многолетняя температура $+3,3^{\circ}\text{C}$. Отрицательная температура воздуха держится с 20-25 октября до 20-30 марта, устойчивый снежный покров - со второй декады декабря до конца марта, при максимуме (25 см) в феврале. Среднемноголетняя глубина промерзания почвы 2,0-2,5 м. Среднегодовая абсолютная влажность 6,2 %, при колебаниях от 2,2 (январь) до 10,9 (июль) мб. Средний дефицит влажности меняется, по месяцам, от 0,4 % (декабрь-февраль) до 13,6 % (июль), при среднегодовом дефиците 5,3 %. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет 78,7 мм. Средняя многолетняя норма осадков - 187,3 мм. Число солнечных дней в году 290-300. Район месторождения является асейсмичным. Особенностью климата района являются сильные ветры, достигающие до 18 м/с, редко (максимально) до 30 м/с. В зимний период случаются затяжные снежные бураны и выюги, когда ветры с большой скоростью дуют по несколько дней подряд, прекращая всякое движение по степи. В условиях открытой степи видимость в буран доходит до 2-3 м. В это время исключается возможность производства каких-либо работ.

Гидрографическая сеть развита слабо. Наиболее крупными реками района являются Сарысу и Атасу. Река Сарысу протекает с востока на запад примерно в 60-70 км северо-восточнее рудника Западный Каражал по долине с высотными отметками 360-400 м. В летнее время речка пересыхает, разобщаясь на ряд плесов. В весенний период ненадолго (5-10 дней) оживают временные водотоки (безымянные ручьи и промоины), сбрасывающие паводковые воды в бессточные котловины глубиной до 1,5 м, пересыхающие и засоляющиеся к середине лета. По данным гидрометрических наблюдений средний многолетний годовой сток 60,6 млн. Река Атасу, к средней части долины которой приурочено месторождение железо-марганцевых руд Западный Каражал, расположена от него в 5 км. Русло реки действует только в период снеготаяния, продолжающийся с конца марта до

конца апреля, а к лету абсолютно пересыхает. Источником питьевого водоснабжения являются родники, колодцы и скважины. По характеру рельефа район относится к типичному мелкосопочнику, чередующемуся с широкими речными долинами и понижениями с барханно-грядовым рельефом. Абсолютные отметки колеблются от 470 до 628 м. Господствующее направление ветров летом - юго-западное, зимой - восточное, северо-восточное при среднегодовой скорости 4,3 м/сек.

Растительный мир скуден и представлен типичными представителями кустарника и трав полупустынной зоны. Древесная растительность отсутствует. Животный мир представлен разнообразными представителями грызунов, встречаются лисы, волки, из хищных птиц - орлы, копчики и пустельги.

Рельеф. По характеру рельефа район относится к типичному мелкосопочнику, чередующемуся с широкими речными долинами и понижениями с барханно - грядовым рельефом. Абсолютные отметки колеблются от 470 до 628 м.



Гидрогеологические условия участка. На месторождении выделяются два основных типа подземных вод - пластово-трещинные, приуроченные к породам верхнего девона и нижнего карбона и грунтовые воды; наибольшее распространение имеют воды первого типа.

Первоначальный уровень грунтовых вод находился на глубине 10 м от поверхности, мощность водоносного горизонта 100-150 м и связана с зоной распространения трещиноватости. Коэффициент фильтрации изменяется от 0,001 до 0,73м/сут, в среднем 0,46 м/сутки.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, кальциево-магниево-натриевые с минерализацией от 1 до 3 г/л, сухой остаток 12380 мг/л. Воды в основном пригодны для технических целей.

В настоящее время на гидрогеологические условия района ТМО решающее влияние оказывает отработанный карьер рудника Большой Ктай, имеющий глубину 85 м, в котором сосредоточились подземные воды. Визуально, уровень воды, находящийся в карьере, имеет глубину 50 м, начинаясь в 35 м от поверхности земли.

При разведке техногенных минеральных образований рудника Большой Ктай специальных гидрогеологических исследований не проводилось. Это связано с тем, что работы по отработке отвалов будут вестись над естественной поверхностью земли и подземные воды не могут оказывать какого-либо воздействия на состояние обводненности отвалов. Обводненность техногенных минеральных образований обуславливается только за счет инфильтрации атмосферных осадков как снеготалых паводковых вод весной, так и интенсивных дождевых вод (особенно ливневых).

Разработка отвалов не окажет вредного воздействия на качество и уровень подземных вод.

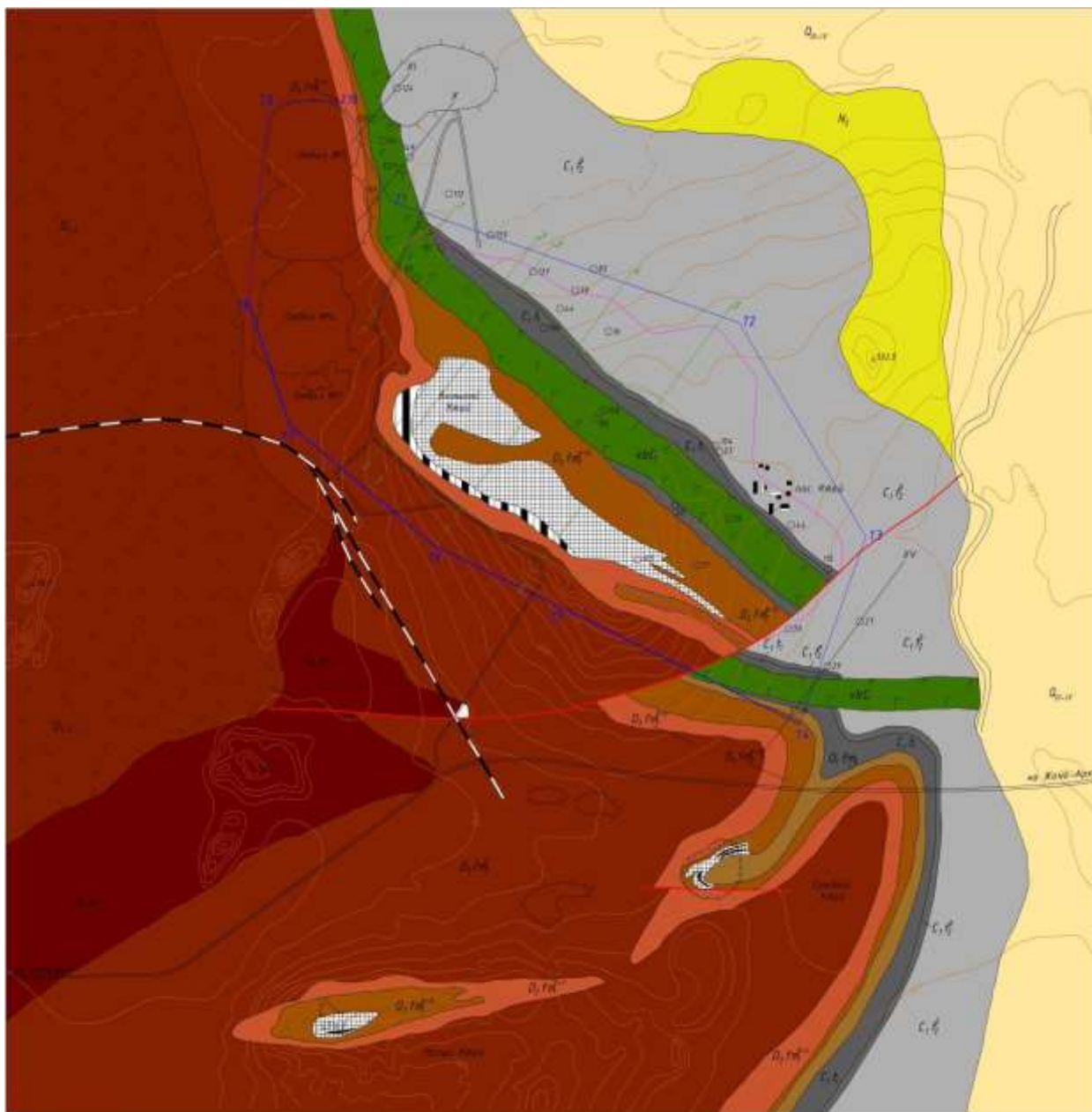
Подземные воды. Район беден подземными водами. Аридный климат, слабо развитая гидросеть, дефицит влажности (норма осадков 160-200мм в год) не благоприятствуют накоплению подземных вод. Их питание осуществляется в период весеннего снеготаяния и в редкие моменты интенсивных дождей. Из-за засушливого жаркого климата и почти сnivelированного рельефа циркуляция

подземных вод слабая, что способствует их засолонению. По условиям циркуляции выделяются три типа подземных вод: поровые, трещинные и трещинно-карстовые. Поровые воды циркулируют в кайнозойских отложениях, трещинно-карстовые – в органогенных известняках фамена и турне, трещинные – в скальных вулканических и интрузивных породах палеозоя.

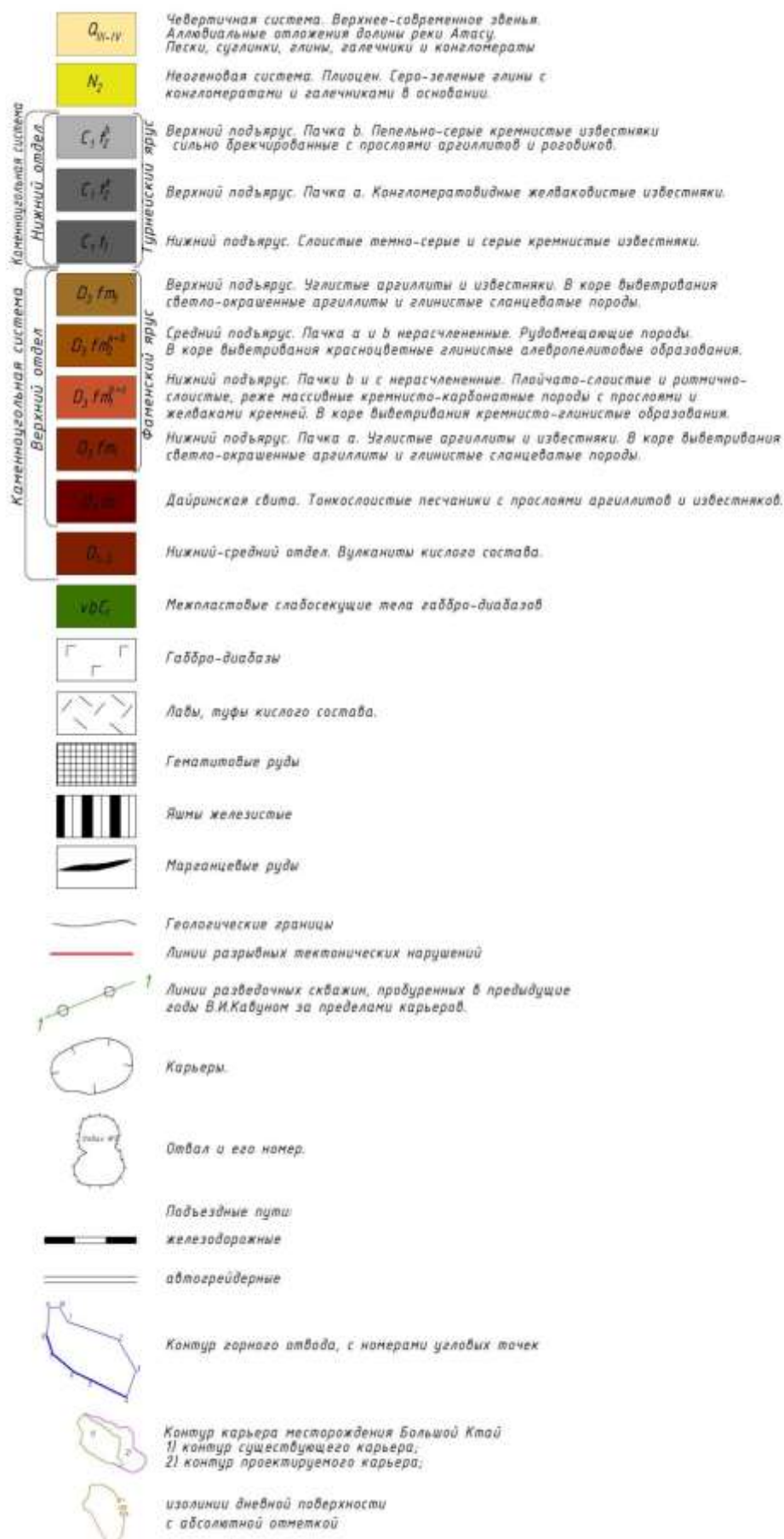
Пластовые поровые воды кайнозойских отложений. Выделяются следующие водоносные горизонты в кайнозойских отложениях: водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях; водоносный горизонт эоловых песков; водоносный горизонт в песках верхнего олигоцена.

Геология Атасуйский рудный район расположен на юго-западе Центрального Казахстана и входит во внешнюю зону герцинской области стабилизации. Он приурочен к Атасуйскому квазисинклинорию и западной части Атасу - Моинтинского мегаатиклинория. Для района характерно наличие, с одной стороны, положительных складчатых структур, сложенных допалеозойским и, нижнепалеозойскими породами и вулканитами нижнего-среднего девона, с другой, - отрицательных, сложенных породами верхнего девона - нижнего карбона.

Геологическая карта месторождения Большой Ктай



Условные обозначения



Железомарганцевые месторождения Ктайской группы расположены в 20 км к северо-востоку от г. Каражал. В нее входят Большой, Средний и Малый Ктай. Самое крупное из них - Большой Ктай, занимает северную часть рудного поля. Ктайское рудное поле приурочено к западному крылу восточной части Жаильминской синклинали, которая имеет здесь меридиональное простирание.

В структурном отношении месторождение расположено на западном крыле Атасуйской синклинали (восточное продолжение Жаильминской мульды, основной структуры Атасуйского рудного района).

На площади месторождения преимущественно развита толща осадочных пород верхнего девона и нижнего карбона мощностью 70-150 м. Подчиненное значение имеют подстилающие ниже-среднедевонские туфы и раннекаменноугольные дайки габбро-диоритов, габбро-диабазов и порфириров.

В составе среднефаменских образований, как и на других месторождениях, выделяются сероцветная и красноцветная пачки.

В свою очередь сероцветная пачка, которая может рассматриваться в качестве подрудной, состоит из двух следующих горизонтов: D3fm2a1-3 - серые кремнистые узловато-слоистые известняки, переслаивающиеся с хлорито-кремнистыми породами и темно-серыми глинисто-алевролитовыми известняками; имеются маломощные прослои железных и марганцевых руд, мощность 7-12 м; D3fm2a4 - углисто-глинисто-кремнисто-известковые породы (углистые ритмиты) и темно-серые глинисто-алевролитовые известняки, мощностью 2 м.

Красноцветная пачка подразделяется также на два горизонта: D3fm2b1 - красноцветные кремнистые узловато-слоистые известняки с прослоями хлорито-кремнистых пород. К этому горизонту приурочены два марганцевых пласта и разделяющие их марганцево-железистые кремнисто-карбонатные породы (бедные железо-марганцевые руды) и темно-серые тонкослоистые известняки, мощностью 30 м; D3fm2b2-3 - в нижней части фиолетово-красные кремнистые узловато- и волнисто-слоистые известняки, к которым приурочена сложно построенная пачка между марганцевыми и железными рудами, а также собственно залежь железных гематитовых руд, яшм и оруденелых известняков. Выше залегает толща кремнистых и углистых известняков турнейского яруса.

Рудная залежь имеет северо-западное простирание и моноклинальное падение к северо-востоку, осложненное дополнительными складками. Углы падения 15-20°; на глубине они увеличиваются до 30-60°. Вместе с тем наблюдается небольшое склонение залежи по простиранию к юго-востоку. В южной части месторождения зафиксировано крупное тектоническое нарушение типа взброса с амплитудой 100-120 м.

Первоначальные размеры рудной залежи в целом по месторождению составляли по простиранию 2200 м, по падению 600 м, мощность - от 2 до 50-80 м (центральная часть). Размеры залежей богатых руд и по простиранию и по падению меньше указанных на 400-600 м. Внутреннее строение рудных участков характеризуется высокой неравномерностью оруденения, наличия большого количества нерудных прослоев и гнезд. При этом существенно то, что маломощные прослой, исключенные из подсчета запасов балансовых руд, практически не могут быть извлечены селективно.

Строение рудной залежи зональное. Наиболее богатая ее часть, представленная балансовыми железными и марганцевыми рудами, приурочена к верхней части месторождения и к настоящему времени отработана.

Непосредственно вмещающими руду породами являются известняки, кремнистые известняки, аргиллиты, реже кварцевые порфиры, туфы, песчаники и роговики.

Рудовмещающая толща частично перекрыта рыхлыми отложениями палеоген-неогенового возраста, представленными глинами, галечниками и конгломератами, а также четвертичными суглинками, песчаными глинами и галечниками.

Древняя кора выветривания, развитая до глубины 250 м, сопровождается зоной окисления руд и включает практически все промышленные запасы. С широким распространением зоны выветривания и окисления связаны загипсованность, высокая баритизация железных руд (особенно бедных) и преобладание окисленных марганцевых руд.

Выделено три литологических пачки: подрудная, рудоносная и надрудная. Рудоносная пачка разделена на пласты богатых железных и марганцевых руд, пласт богатых железных руд сопровождается пластами бедных (забалансовых)

железных руд, железистых яшм, которые при отработке богатых железных и марганцевых руд были попутно добыты и заскладированы в спецотвалы и в дальнейшем названные ТМО - № 1, № 4, № 5.

На месторождении выделяются 5 типов руд:

- богатые (балансовые) гематитовые железные руды (содержание железа более 45%);
- бедные (забалансовые) железные руды (железистые яшмы), содержащие 25-45% железа;
- богатые (балансовые) окисленные марганцевые руды с содержанием марганца более 15%;
- богатые (балансовые) железомарганцевые руды, имеющие суммарное содержание железа и марганца более 35%;
- бедные (забалансовые) железомарганцевые руды (сумма железа и марганца менее 35%).

Главным рудным минералом железных руд является гематит, менее распространенные мартитизированный магнетит и гидроокислы железа. В марганцевых рудах главным рудным минералом является псиломелан, менее распространены пиролюзит и браунит. Нерудные минералы железных и марганцевых руд представлены кварцем, халцедоном, кальцитом, а также баритом, хлоритом и углистым веществом. Зона окисления в железных рудах развита до глубины 70-80 м, причем близ поверхности наблюдается распространение гипса (до 3 м); зона баритизации прослежена до 300 м.

В марганцевых рудах окисление прослеживается до глубины 160-220 м. Основные запасы всех типов руд сконцентрированы в зоне окисления.

Железные руды месторождения германиеносны. Установлено, что в распространении германия имеет зональность, причем наибольшее его содержание приурочено к центральной части месторождения, где находится наиболее мощная и богатая часть железорудной залежи. Здесь максимальная его концентрация в гематитовых рудах достигает 73 г/т, в железистых яшмах 43 г/т. По падению, а также к северо- западу от IV разведочной линии содержания германия в

руде уменьшается до 25 г/т в гематитовых рудах и до 14 г/т в железистых яшмах. К востоку и западу концентрация германия резко снижается до 2-8 г/т.

Анализы мономинеральных фракций, а также изучение минералогии германия, проведенные различными научно-исследовательскими институтами, показали, что германий на месторождении самостоятельных минералов не образует и связан, главным образом, с магнетитом, менее с гематитом. В марганцевых минералах и в железистых минералах зоны окисления германий присутствует в значительно меньших количествах.

Забалансовые руды по минеральному составу аналогичны балансовым и отличаются меньшей густотой вкрапленности рудных минералов. Балансовые железомарганцевые руды характеризуются совместным распространением гематита и окисных минералов марганца.

Отвалы № 1, № 4 и №5 сформированы в период работы рудника Большой Ктай 1961-1988 г.г.

Бедные железные (забалансовые) руды складировались в специальный отвал № 4, расположенный в 1,5 км от ДСФ рудника Большой Ктай на западном борту карьера.

Автомобильный отвал бульдозерного типа, имеет правильную форму, имеет одноярусное строение, руды недробленые. Сложен отвал бедными (забалансовыми) железными рудами. Бедные марганцевые (забалансовые) и железомарганцевые руды также аналогично складировались в спецотвалы № 1 и № 5.

Влажность в отвалах в пределах 1,45 - 2,12%, средняя 1,61%, объёмный вес 2,34- 3,36 т/м³, в среднем 2,82 г/см³.

Гидрогеологические условия хранения ТМО - сухие. Окружающая отвалы среда характеризуется параметрами: роза ветров - ЮЗ/СВ, скорость ветра – 4,3м/с, частота выпадения осадков - 92 дня в год, уровень радиации - 18 мкр/час, состояние воздуха нормальное.

Технические и инженерные решения

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Целью разработки рабочего проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное использование рекультивированных участков: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В каждом конкретном случае определяется этапы рекультивации земель, нарушенных горными работами с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств вскрышных пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района разработки месторождения. Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:

- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать карьер и склад забалансовых запасов с предусмотренной по периметру обваловкой. Выплачивание бортов отвала вскрышных пород.

Планировка отвала и нанесение ППС на отвал.

Часть вскрышных пород в необходимом объеме будет использована для обваловки карьера и склад забалансовых запасов.

Выполаживание будет произведено с помощью бульдозера. Планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера. Погрузка и транспортировка вскрышных пород осуществляется фронтальным погрузчиком Cat-980 и автосамосвалами БелАЗ-7540.

Характеристика нарушений земной поверхности

Данным планом горных работ предусматривается промышленная отработка запасов месторождения Большой Ктай открытым способом (карьер Большой Ктай).

Основные параметры карьера Большой Ктай:

- длина (с юго-запада на северо-восток) – 1930 м;
- ширина (с юго-востока на северо-запад) – 830 м;
- площадь – 1,25 км².

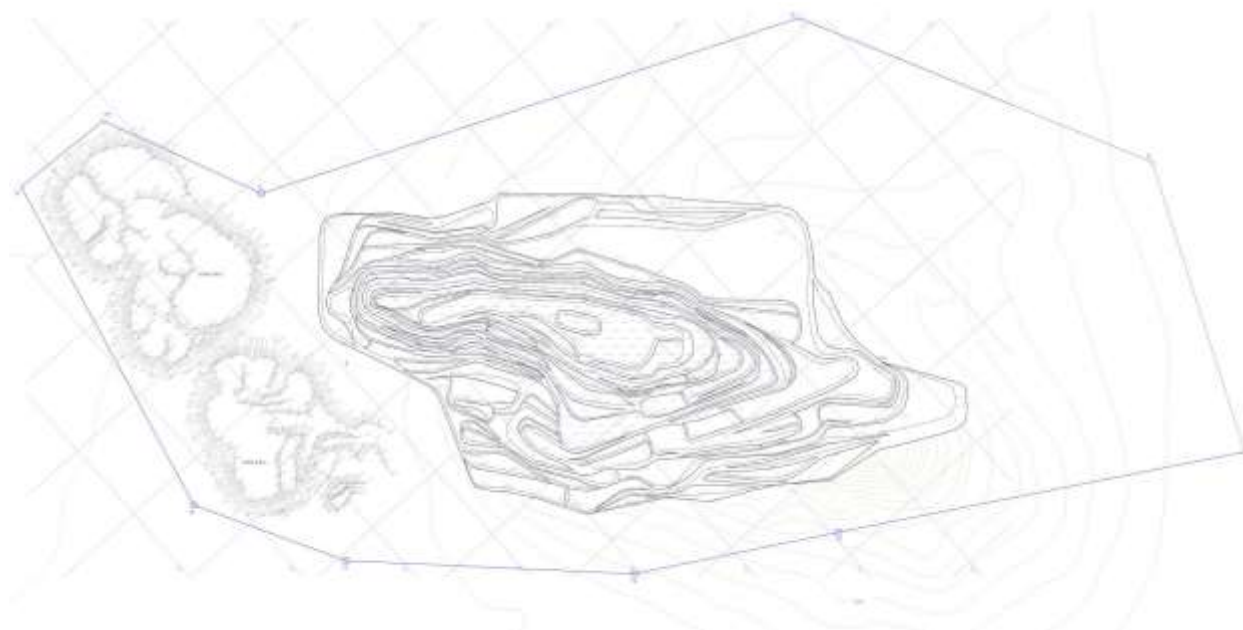
Основные параметры отвалов ТМО приведены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Основные параметры отвалов ТМО

Параметры	Отвал №1	Отвал №4	Отвал №5
-длина, м	114	418	598
-ширина, м	60	400	247-436
-высота, м	9,3	34,6	29,0
-площадь, тыс. м ²	5,0	125,6	190,8

Топографический план поверхности месторождения Большой Ктай включая техногенные минеральные образования (отвалы)



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

Данным проектом предусматривается проведение технического и биологического этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будет представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане средней длиной – 1930 м, шириной – 830 м и максимальной глубиной до 220 м.

В связи с тем, что месторождение обводнено, является целесообразным использование отработанного карьера под водоем.

На основании вышеизложенного по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- обваловка карьера (высота обваловки составит 2,5 м);
- выполаживание бортов отвала;
- планировка рекультивируемой поверхности отвала и прикарьерной территории которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель;
- нанесение ППС на рекультивируемой поверхности отвала.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап рекультивации отвала. На конец отработки все сооружения будут вывозиться.

АКТ
обследования нарушенных земель,
подлежащих рекультивации

Поконтурная ведомость

Выкопировка из плана землепользования

Схема нарушенных земель

ЗАДАНИЕ
на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

Материалы изысканий

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

№ № п/п	Показатели	Ед. измер.	Кол-во
1.	Площадь отвода земель месторождения	га	180,0
2.	Площадь снятия плодородного слоя почвы	га	-
3.	Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации:		
	- всего:	га	104,5
	-водохозяйственное	га	12,5
	-санитарно-гигиеническое направления	га	92,0
	Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации:	га	92,0
4.	Выполживание откосов отвала	тыс м ³	735,8
5.	Погрузка ППС	тыс м ³	200,0
6.	Погрузка вскрыши	тыс м ³	56,8
	Транспортирование ППС	тыс м ³	200,0
	Транспортирование вскрыши	тыс м ³	56,8
7.	Планировка поверхности земли	га	92,0
8.	Стоимость рекультивации		
9.	- всего	млн. тенге	51,1
10.	- в т.ч. технического этапа, всего	млн. тенге	35,4
	- в т.ч. биологического этапа, всего	млн. тенге	15,7
	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 канавы и другие бессточные понижения), уборка территории от остатков вскрышной породы и прикатке территории. Остатки вскрышной породы вывозится в карьер и равномерно планируется бульдозером.

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 2045 года. Подробнее последовательность рекультивации и ликвидации представлена в календарном графике работ.

Технология производства работ

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- отсыпка вала из вскрышных пород высотой 2,5 м по контуру карьера и склада забалансовых руд;
- выполаживание отвала вскрышных пород;
- планировка рекультивируемой поверхности отвала и прикарьерной территории которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,2 м на отвал вскрышных пород, промплощадку и площадей, занятых ранее под рудным складом, вахтовым поселком объемом 200,0 тыс м³.

Проводится окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов оставшихся

пород. Планировочные работы при рекультивации предусматривается производить техническими средствами, имеющимися у предприятия бульдозером.

Согласно пункта 2445 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» ликвидация объектов обеспечивается принятием мер по предотвращению падения людей и животных в выработки обваловкой высотой не менее 2,5 метров на расстоянии 5 метров за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера.

Склад забалансовых запасов также подлежит обваловке по контуру склада. Для обваловки карьера и склада забалансовых запасов высотой 2,5м необходимо 56,8 тыс. м³ вскрышных пород.

Обваловка карьера предусмотрена на расстоянии 10 м от верхнего уступа.

Отвал вскрышных пород выполняется до углов полого типа (15°). Объем срезаемой земляной массы при выполаживании откоса отвала составляет 735,8 тыс. м³.

Объем перевозимого ППС – 200,0 тыс м³.

Общая площадь планировки составляет 92,0га

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 противоэрозийному (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.

**Объемы работ.
Потребность в строительных 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

№ п/п	Вид работ	Механизмы и марка	Объем работ	Сменная произво- дитель- ность	Потреб- ное кол- во машино- смен	Время работы (смен)	Необхо- димое кол-во машин
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.

2.5 Календарный график рекультивации

Календарный план рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с принятой системой и порядком отработки отвалов на месторождении.

Исходя из задания на проектирование режим работы предприятия принят круглогодичный.

Количество рабочих дней - 90 (вахтовый метод работы, по 15 дней).

Количество смен - 2.

Продолжительность рабочей смены – 12 часов.

Рабочая неделя – непрерывная.

Годовая производительность отработки отвалов также принята исходя из задания на проектирование и обоснована необходимым количеством материала.

Таблица 2.5

Календарный график проведения работ

№№ п/п	Наименование объектов	год
1	Карьер	2045
2	Отвал	2045

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.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

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

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительного разрыхления почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 92,0 га.

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. 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 состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Люцерна желтая - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

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

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Наименование		Ед изм	Показатель
			1-ый год
Площадь		га	92,0
Посевной материал:			
-донник белый	15кг/га	кг	1380
-люцерна жёлтая	15кг/га	кг	1380
- житняк гребенчатый	15кг/га	кг	1380
Минеральные удобрения:			
-аммиачная селитра	90кг/га	кг	8280
-суперфосфат двойной	90кг/га	кг	8280

-калий сернокислый	60кг/га	кг	5520
Расход воды для приготовления водного раствора	30	м ³	276
Расход воды на 1 полив	30	м ³	276
Периодичность полива		раз	3
Общий расход воды на полив		м ³	1104

Для гидропосева проектом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Проектом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси.

Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливомоечной машиной ПОМ-35 на базе автомашины БелАЗ.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$ – количество смен поливки;

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 92,0 * 0,3 * 1 * 1 = 275985 \text{ л (276 м}^3\text{)} * 3 = 828 \text{ м}^3$$

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

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

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

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.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и	Марка тип	Объем работ, га	Сменная произв	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и	Потребное - ное	Срок рабо	Потребное кол-во машин,
----------------------	-----------	-----------------	----------------	---------------------	-------------------	-----------------	-----------	-------------------------

механизмов			одительность м2/смена		механизмов за сутки, м2/сутки	число машин-см	ты, дн	механизмов
Гидро сеялка	ДЗ-16	92,0	7806,3	1	7806,3	58,9	58,9	2

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.

Рекультивация 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:

- «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.

8.5. Водоснабжение и канализация. Санитарно-бытовые помещения.

Отопление

Питьевая вода на участки работ будет доставляться из близ лежащих населенных пунктов (г.Каражал) 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 электродотлами.

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 электрокотлов.

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 блокирован, погрузчик обесточен.

Контроль за процессом рекультивации

Техническое руководство за ходом производства работ по рекультивации осуществляет руководство ТОО «Global Mining Technology».

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

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: представители ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Каражал» и ТОО «Global Mining Technology».

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.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в двух экземплярах. Один экземпляр направляется в ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Каражал» второй - землепользователям ТОО «Global Mining Technology» к акту прилагается план передаваемого земельного участка.

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 и 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 землянные 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.

Важную природоохранную роль играют Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III ЗРК, Законы Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года №2828 (с изменениями и

дополнениями по состоянию на 24.10.2007 г.) и «О нефти» от 28 июня 1995 года №2350 (с изменениями и дополнениями по состоянию 27.07.2007 г.):

- Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды и направлен на обеспечение экологической безопасности, предотвращение негативного воздействия управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения Республики Казахстан, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

- Законы Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года №2828 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2010 г.)

Разработка проекта рекультивации нарушенных земель выполнена с учетом требований перечисленных законов в соответствии с приведенными ниже действующими указаниями, инструкциями, ГОСТами, СНиПами, другими нормативно-методическими документами:

- Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан. Астана, 2009 г.

- Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятии, сохранении и использовании плодородного слоя почв. Алматы, 1993 г;

- ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель, термины и определения;

- ГОСТ 17.4.3.02-85. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

- ГОСТ 17.5.3.06-85. «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

- ГОСТ 17.5.1.03-86. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

- Пособие по составлению раздела проекта (рабочего проекта) «Охрана окружающей природной среды» к СНиПу 1.02.01-85. Москва, 1989.

- Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Госкомзем, Министерство природы, Министерство сельского хозяйства и продовольствия России. Москва, 1995 г.
- Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан. Госкомзем Республики Казахстан, Алматы, 1994 г.
- Республиканский нормативный документ. Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения), утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 21 февраля 2005 г. №62-п.

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 гумусированная 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.
- *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

Пояснительная записка

Сметная документация к рабочему проекту разработана и рассчитана в соответствии со следующими нормативно – сметными документами:

- «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектно-сметной документации на строительство предприятий зданий и сооружений», СНиП РК 1.02-01-2001;
- «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» СН РК 8.02-02-2002;
- «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы : Сборник 1. Земляные работы», СНиР 8.02-05-2002;
- «Сборник сметных цен (ССЦ) на перевозку грузов для строительства 1. Автомобильные перевозки», СН РК 8.02-04-2002;
- «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ (СМР) в зимнее время», СН РК 8.02-07.2002 НДЗ-2001;
- «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений», СН РК 8.02-09-2002;
- Письмо Минстроя РК от 11.09.1996г. № АК-05-1548, Письмо Минстроя РК от 08.07.1994г. № ЖД-5-1-1136;
- Постановление Госстроя СССР №79 от 25.04.1983г.

Основанием для составления сметных расчетов является рабочий проект и перечисленная нормативно-сметная документация. Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс измерений месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

$$\text{Имрп} = \text{МРП2020} / \text{МРП2001} = 2778 / 775 = 3,58$$

МРП2013- месячный расчетный показатель, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству в 2020 году. МРП2020 = 2778 тенге

МРП2001- месячный расчетный показатель, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству в 2001 году. МРП2001 = 775 тенге

Сметная стоимость определена в нормах и ценах, введенных в базисном уровне цен 2001 года и в текущих ценах 2020 года. Локальная и объектная сметы составлены в базисных ценах 2001 года.

Локальные сметы являются первичными сметными документами и составляются на определенные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определяемых проектной документацией (по типовым формам).

Объектные сметы объединяют в своем составе в целом данные из локальных смет на объект и являются сметными документами, на основе которых формируется сметная стоимость строительной продукции объекта (по типовым формам).

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений или их очередей включают затраты администратора программ на реализацию инвестиционного проекта.

Все расчеты произведены с использованием компьютерных технологий

ЧЕРТЕЖИ