

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью «Жибек-ТД»

Проект рекультивации
месторождения осадочных пород
(гравийно-песчаной смеси) «Южное Коши»
в Целиноградском районе
Акмолинской области

Директор ТОО «AS-Project»

А.Б. Есмуханов

г. Кокшетау 2022г.
СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Пояснительная записка, текстовая часть проекта	-
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Лист 1-4

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Ф.И.О.
Главный инженер проекта	Щепин П.П.
Горный инженер	Джусупов Б.К.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
1.1. Административное положение	6
1.2. Сведения о рельефе, гидрографии и климате	6
1.3. Сведения о месторождении	7
1.4. Характеристика почвогрунтов по группам пригодности для снятия и последующего использования плодородного слоя для биологической рекультивации	9
2. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ИНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ	10
3. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	11
3.1. Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	12
3.1.1. Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера	12
3.1.2. Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера	13
3.1.3. Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	14
3.1.4. Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	14
3.1.5. Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность	14
3.1.6. Расчет затрачиваемого времени при нанесении ППСП на подготовленную поверхность	16
3.1.7. Расчет общего затрачиваемого времени на рекультивационные работы	16
3.2. Биологический этап рекультивации земель	16
3.2.1. Сельскохозяйственное направление рекультивации	17
4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА, ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРОРЫВОВ ВОДЫ, ГАЗОВ, РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ	19
4.1. Основные требования по технике безопасности	19
4.1.1. Техника безопасности при работе бульдозера	19
4.1.2. Техника безопасности при работе автосамосвалов	20
4.1.3. Техника безопасности при работе погрузчика	21
4.2. Охрана недр и окружающей природной среды	21
4.3. Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультивации	22
4.4. Охрана зданий и сооружений	22
4.5. Меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров	22
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	23
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И НАСЕЛЕНИЯ	24
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	25
8. МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НА ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ДОСТУП К ОБЪЕКТАМ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	26
9. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	27
10. ПОЛОЖЕНИЕ О СПЕЦИАЛЬНОМ ЛИКВИДАЦИОННОМ ФОНДЕ	28
10.1. Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению на основе расчета затрат	28
10.2. Смета затрат по ликвидации месторождения	29
11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	32

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Акт обследования нарушенных земель
Приложение 2	Задание на разработку проекта рекультивации
Приложение 3	Контракт на добычу
Приложение 4	Горный отвод
Приложение 5	Постановление Акимата Акмолинской области А-1/682 от 29.12.2021г.
Приложение 6	Анализы почвы
Приложение 7	Письмо Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области №_____ от _____.2022г.
Приложение 8	Мотивированный отказ №KZ_____ от _____.2022г.

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ (ОТДЕЛЬНЫЙ ТОМ II)

Лист 1	План карьера на конец отработки месторождения
Лист 2	План месторождения на конец рекультивации
Лист 3	Разрезы на момент завершения горных работ и на конец рекультивации
Лист 4	Технологическая схема

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «Проект рекультивации месторождения осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) «Южное Коши» в Целиноградском районе Акмолинской области», составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую рекультивацию последствий работ на контрактной территории, а также оценки воздействия работ по рекультивации на окружающую среду.

Недропользователь осуществляет добычу в соответствии с Контрактом на добычу №47 от 11.08.2005 г. (Текстовое приложение 3) в пределах Горного отвода (Текстовое приложение 4).

Для полного финансового обеспечения выполнения программы рекультивации объекта работ или рекультивации последствий своей деятельности ТОО «Жибек-ТД» создал ликвидационный фонд.

Работы, намечаемые данным проектом, будут состоять из выполаживания бортов карьера, технического и биологического этапов рекультивации бортов карьера.

ТОО «Жибек-ТД» планирует выполнить работы по рекультивации на месторождении «Южное Коши» в 2031 году после полной отработки утверждённых запасов.

Проект рекультивации выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

Проект составлен ТОО «AS-Project», государственная Лицензия ГЛ № 0052344 от 12.03.2010г., выданная Комитетом государственного энергетического надзора Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Административное положение

Месторождение «Южное Коши» расположено в 3,5 км к юго-западу от пос. Коши, приурочено к нерасчеленным верхнечетвертичным- современным отложением второй надпойменной террасы р. Нура.

1.2. Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Территория района характеризуется слабой расчлененностью рельефа и общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад.

Здесь выделяются две орографически различные области: слабо волнистая равнина - на западе и мелкосопочник на - востоке. На северо-восточной и юго- восточной окраинах возвышаются отдельные сопки и группы сопок, относительные превышения которых достигают 10-20 м.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки .оставляют в среднем 250 мм в год (за последние 12 лет). Они крайне неравномерно распространяются по сезонам года: 50 % падает на три летних месяца.

Среднегодовая температура воздуха составляет за многолетний период -1.4°C , годовая амплитуда температур достигает 60°C . Среднемесячная температура воздуха для наиболее теплого (июля) и самого холодного (января) месяца определяется величиной - 20°C . Дефицит влажности за последний двадцатилетний период колеблется по месяцам в пределах 0.3 - 11.2 мм и в среднем за год составляет 4.3 мм при годовой величине абсолютной влажности 5.9 мм и относительной - 68 %. Годовой режим влажности обуславливает высокое испарение, достигающие с поверхности суши 180 - 190 мм. Испаряемость выражается величиной 1000 мм.

В районе дуют постоянно сильные ветры (средняя скорость 5 м/сек) преимущественно западных направлений, которые летом несут массы горячего иссушающего воздуха, а зимой являются причинами затяжных холодных буранов, из-за чего снег сдувается с открытых повышенных участков и накапливается в понижениях. Средняя высота снежного покрова за шесть месяцев года (ноябрь-апрель) составляет 160 мм.

Сухость климата, выражающаяся в высоких температурах воздуха, и большой дефицит влажности (незначительное количество атмосферных осадков ливневого характера) создает в целом неблагоприятные условия для литания подземных вод. Засушливые периоды длятся иногда порядка 3-4 года, что заставляет с особой осторожностью относиться к прогнозу эксплуатации поверхностных и подземных вод.

1.3. Сведения о месторождении

В рамках контракта на добычу будет произведена открытая добыча осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) на месторождении «Южное Коши» в объеме 3333,96 тыс.м³, при этом нарушенная площадь выемки открытыми горными работами составила 703000 м² (70,3 га).

Объем вскрышных пород составляет 476,45 тыс.м³.

Настоящим проектом рекомендована технология рекультивации путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель, такая технология выбрана с учетом возможности дальнейшего использования земель в сельскохозяйственных целях, в данном случае как пастбище.

Возможность проведения технической и биологической рекультивации обусловлена природными и техногенными горно-геологическими факторами:

- месторождение характеризуется весьма простым строением;
- К породам вскрыши относится почвенно-растительный слой и суглинки мощностью от 1,5 до 4,0 м.
- Вертикальная мощность продуктивной толщи, вошедшая в подсчет запасов, составляет от 5,0 до 8,5 м, в среднем 6,5 м.
- Продуктивная толща сложена гравийно-песчаной смесью и в геологическом строении месторождения принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста.
- Добыча осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) на месторождении «Южное Коши» будет производиться одним добычным уступом высотой до 10м на полную разведанную мощность полезной толщи, без предварительного рыхления.
- месторождение «Южное Коши» не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.
- благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки на месторождении;
- для складирования ПРС на расстоянии 10 м от карьера будут сформированы бурты ПРС.
- Вскрышные породы рыхлят бульдозером Т-170, перемещают в бурты, из которых погрузчиком ZL50С с вместимостью ковша 3м³ отгружают в автосамосвалы КамАЗ-6520, грузоподъемностью 20т и вывозят на отвал.
- ПРС будет располагаться в 10м от карьера вдоль всех четырех бортов карьера.
- Высота бурта на карьере составит 2,5м, ширина – 23,6м, длина – 4180м, площадь – 98648м²(9,86га), объем – 204,72тыс.м³, углы откосов приняты 30°.
- Отвал вскрышных пород будет располагаться в 100м от карьера с южной стороны. Объем отвала составит 271,73тыс.м³. Отвал будет отсыпать в один ярус высотой 10м, углы откосов приняты 40°.

- Выемка полезного ископаемого будет осуществляться экскаватором ЕК 270LC с ковшем вместимостью 1,25м³. Погрузка полезного ископаемого будет производиться в автосамосвалы КамАЗ-6520.

- согласно плану горных работ на карьере не предусматривалось строительство временных жилых, культурно-бытовых и административных объектов.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горномеханической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать одним уступом, с разбивкой его на подуступы. Высота добычных подуступов и вскрышного уступа колеблется:

- высота добычных уступов – 6,5м;
- высота вскрышных уступов - 3 м.

С учетом вышесказанного, рекультивация месторождения осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную рекультивацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение Контрактной территории от горнотранспортного оборудования;
- генеральный угол погашения уступов принимается: для осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) – 30°
- необходимо выколачивание откосов бортов карьера до 18°;
- планировка поверхности земельного участка на площади, нарушенной горными работами;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав на площади земельного участка, где проведена планировка поверхности.

Реализация вышеприведенных мероприятий по рекультивации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия – месторождения осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) и не будет препятствием при использовании в сельскохозяйственных целях территории, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добычи осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) на месторождении «Южное Коши», расположенного в Целинградском районе Акмолинской области:

Площадь участка, выделенного для проведения работ по добыче осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) – 70,3 га.

Объем вскрышных пород составляет 476,45 тыс. м³, в т.ч. ПРС 204,72тыс. м³.

Площадь отработанного карьера – 703000 м² (70,3 га).

Количество отработанных уступов участков открытых горных работ – 1 шт.

Средняя высота уступа – 9,5м.

Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 30° (средний).

Площадь земельного участка не обводнена.

1.4. Характеристика почвогрунтов по группам пригодности для снятия и последующего использования плодородного слоя для биологической рекультивации

Согласно заключения почвенной лаборатории на почвенный грунт, отобранный с месторождения, почвогрунт земельного участка представлен почвой.

Количество гумуса в пробе составляет 2,08-2,10%. Почвогрунт не засолен. Механический состав супесчаный. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения согласно ГОСТ 17.5.1.03-86. Результаты выданы на достоверную пробу.

2. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ИНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЯХ

Строительство производственных объектов (сооружений) на участке отработки месторождения в период эксплуатации не предусматривалось, линии электропередач на карьере отсутствуют.

Восстановленная площадь нарушенных земель может использоваться в качестве угодий.

3. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Карьер по добыче осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) на месторождении «Южное Коши», расположенного в Целинградском районе Акмолинской области, рекультивируется и возвращается землепользователю в составе прежних угодий.

Предусмотренная рекультивация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;
- выполаживание откосов бортов карьеров методом обратной засыпки породам на крутизну не более 18° ;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Ранее складированный на складах ПРС будут транспортироваться на рекультивируемый участок, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

В целях частичного восстановления исходного состояния земель, необходимо произвести выполаживание бортов карьеров до угла 18° . Учитывая, что в процессе проведения добычных работ производилось погашение откосов бортов карьеров до угла 30° , расчет площади треугольника выполаживания вычисляется от этого угла. Выполаживание будет производиться методом срезки и обратной засыпки породы путем доведения угла откоса до 18° .

Протяженность бортов карьера по периметру – 4300м, средняя глубина карьера – 9,5м, средняя площадь треугольника выполаживания – $63,2\text{м}^2$;

Общий объем работ по выполаживанию до 18° бортов карьеров (объем земляных масс) – $271,73\text{тыс.м}^3$. Объем складов ПРС на месторождении «Южное Коши», расположенного в 10м от карьера вдоль западного борта карьера, составит $204,72\text{ тыс.м}^3$.

Объем работ засыпке бортов карьеров (объем земляных масс) – $476,45\text{ тыс.м}^3$.

3.1. Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере.

Ранее снятый ПРС и вскрышная порода в полном объеме будут использованы для покрытия земельных участков, нарушенных горными работами.

Нанесение ПРС на спланированную поверхность будет выполняться посредством бульдозера ДС-16 непосредственно со складов, расположенных вдоль бортов карьера, методом буртования.

Планировочные работы будут произведены также с помощью бульдозера ДС-16.

Площадь участков открытых горных работ, покрываемая почвенно-растительным слоем, составит 703000 м².

3.1.1. Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера

Сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьеров определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

$$P_{\text{б.см}} = \frac{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{в}}}{K_{\text{р}} \cdot T_{\text{ц}}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30°);

$$a = \frac{1,3}{0,83} = 1,57 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,65 \cdot 1,3 \cdot 1,57}{2} = 3,72 \text{ м}^3$$

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

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

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

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

T_{Π} – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 3.1.1.1.

Таблица 3.1.1.1

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы T_{Π}					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_P
ПРС, суглинки	235	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\Pi} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7 + 16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,72 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 952 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Для выполнения работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер.

3.1.2. Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера

Объем выколаживания бортов карьера составляет 271730 м^3 , отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$С_{М_{\text{вып}}} = V_{\text{общ}} / P_{\text{с}}, \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{общ}}$ – объем выколаживания, м^3 ;

$P_{\text{с}}$ – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьеров, $952 \text{ м}^3/\text{см}$.

$$С_{М_{\text{вып}}} = 271730 / 952 \approx 285 \text{ смен.}$$

3.1.3. Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах на бортах и дне карьеров определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

Производительность бульдозера при планировочных работах на отвале определяется по формуле:

$$P_{пл.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot L \cdot (l \cdot \sin \alpha - c) \cdot K_B}{n \cdot \left(\frac{L}{v} + t_p \right)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

где L – длина планируемого участка, 50м;

α – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;

c – ширина перекрытия смежных проходов, 0,4м;

n – число проходов движения бульдозера по одному месту, 2;

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;

t_p – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с.

$$P_{пл.см} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 50 \cdot (3,3 \cdot \sin 20 - 0,4) \cdot 0,8}{2 \cdot \left(\frac{50}{2,0} + 10 \right)} = 11992 \text{ м}^2 / \text{см}$$

Суточная производительность бульдозера в плотном теле по вскрыше при планировочных работах на отвале будет составлять $P_{пл.сут} = 11992 \text{ м}^2/\text{см}$.

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

3.1.4. Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Общая площадь планировки бортов и дна выработок по карьере составляет 703000 м^2 , отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$C_{м.пл.б.} = S_{общ} / P_{сп}, \text{ смен}$$

где:

$S_{общ}$ – площадь планировки, м^2 ;

$P_{сп}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, $11992 \text{ м}^2/\text{см}$.

$$C_{м.пл.б.} = 703000 / 11992 \approx 57 \text{ смены.}$$

3.1.5. Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность

Сменная производительность бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных

строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

$$П_{б.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{п} \cdot K_{в}}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

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

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30°);

$$a = \frac{1,3}{0,83} = 1,57 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,65 \cdot 1,3 \cdot 1,57}{2} = 3,72 \text{ м}^3$$

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

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1,15;

$K_{п}$ – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

$K_{в}$ – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_p – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{ц} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{п} + 2t_{р}, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{р}$ – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 3.1.5.1

Таблица 3.1.5.1

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы $T_{ц}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{п}$	$t_{р}$
ПРС, суглинки	235	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\text{ц}} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8\text{с}$$

$$P_{\text{Б.СМ}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,72 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 952 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Для выполнения работ по выполаживанию принимаем 1 бульдозер.

3.1.6. Расчет затрачиваемого времени при нанесении ППСП на подготовленную поверхность

Объем нанесения ППСП мощностью 0,2м на подготовленную поверхность составляет 204720 м^3 , отсюда количество смен, затрачиваемых на нанесение составит:

$$C_{\text{мППСП}} = V_{\text{общ}} / P_{\text{с}}, \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{общ}}$ – объем ПРС, м^3 ;

$P_{\text{с}}$ – сменная производительность бульдозера п, $952 \text{ м}^3/\text{см}$.

$$C_{\text{мППСП}} = 204720/952 \approx 215 \text{ смен.}$$

3.1.7. Расчет общего затрачиваемого времени на рекультивационные работы

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит:

$$C_{\text{мобщ}} = C_{\text{мвып}} + C_{\text{мл.б}} + C_{\text{мППСП}}, \text{ смен,}$$

Где:

$C_{\text{мвып}}$ – время, затрачиваемое на выполаживание бортов и дна карьера, 285 смен;

$C_{\text{мл.б}}$ – время, затрачиваемое на планировочные работы, 57 смены;

$C_{\text{мППСП}}$ – время, затрачиваемое на засыпку (буртование) ППСП на подготовленную поверхность, 215 смены;

$$C_{\text{мобщ}} = 285 + 57 + 215 = 557 \text{ смен.}$$

3.2. Биологический этап рекультивации земель

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация. Включающая в себя мероприятия направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Технико-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации приводятся в Таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

№№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь биологической рекультивации	га	70,3
2	в том числе сельскохозяйственного направления	га	70,3
3	Продолжительность мелиоративного периода	лет	3

3.2.1. Сельскохозяйственное направление рекультивации

На сельскохозяйственном этапе рекультивации на прибрежной полосе карьера предусматривается посев многолетних трав для предотвращения водно-ветровой эрозии почв.

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, рекомендаций по научной системе сельского хозяйства для залужения рекомендуется люцерна.

Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ и угодий. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна не требовательна к плодородию почвы, довольна засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Норма посева семян принята 13,0 кг/га (с учетом увеличения на 30% для участков, не покрытых почвой). Потребное количество семян в таблице 3.2.1.1.

Проектом предусматривается проведение основной обработки почвы с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель проектируется внесение минеральных удобрений в количестве:

- аммиачная селитра - 1,0 ц/га;
- суперфосфат – 2,0 ц/га;
- в период ухода за посевами:
- аммиачная селитра - 0,5 ц/га;
- суперфосфат – 1,0 ц/га;

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по научной системе ведения сельского хозяйства.

Таблица 3.2.1.1.

Расчет потребности семян и удобрений

№№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Создание травостоя	Уход за травостоем в течение 3-х лет
I.Расчет потребности семян				
1	Площадь	га	70,3	70,3
2	Норма высева	кг/га	13,0	
3	Потребность семян	кг	913,9	
II.Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений			
	Азотные	ц/га	1,0	0,5
	Фосфорные	ц/га	2,0	1,0
2	Потребность минеральных удобрений:			
	Азотные	ц	70,3	35,15
	Фосфорные	ц	140,6	70,3

В течении мелиоративного периода (3-х лет) предусматривается ежегодно 2-х кратное снегозадержание на площади 70,3га, внесение минеральных удобрений, уборка сорняков, кошение трав. В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади на основании п.4.5.5 «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан» Алматы 1993г.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА, ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРОРЫВОВ ВОДЫ, ГАЗОВ, РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ

4.1. Основные требования по технике безопасности

Все виды работ на месторождении, в том числе работы по рекультивации объекта, должны производиться в соответствии с существующими требованиями безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьерах являются:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.

При производстве всех видов работ на объектах весь персонал должен руководствоваться требованиями безопасности.

На карьере в период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.

На территории карьера должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

Должностные лица предприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные местные органы.

В обязательном порядке на карьере руководством должно быть назначено ответственное за технику безопасности лицо.

4.1.1. Техника безопасности при работе бульдозера

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.

Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной

плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

Для осмотра отвалов снизу он должен быть опущен на надежной подкладке, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

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

4.1.2 Техника безопасности при работе автосамосвалов

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.

4.1.3. Техника безопасности при работе погрузчика

Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

В случае угрозы обрушения или оползания горных пород во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

4.2. Охрана недр и окружающей природной среды

Охрана недр и окружающей природной среды при проведении работ по консервации заключается в осуществлении комплекса необходимых мероприятий.

В процессе выполнения рекультивационных работ, недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды, и предпринимать все необходимые меры с целью:

- сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении рекультивационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение).

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливочной машины ПМ-130Б.

4.3. Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультивации

На территории промплощадки предусмотрено устройство уборной с герметичным выгребом, который периодически дезинфицируется, промывается каналопромывочной машиной и вычищается ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные СЭС.

Медицинское обслуживание также предусмотрено осуществлять в ближайших населенных пунктах.

На участке, а также на основных горных и транспортных машинах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

4.4. Охрана зданий и сооружений

На территории проведения рекультивационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

4.5. Меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров

На месторождении осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) «Южное Коши», и вблизи него отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Горные работы за период эксплуатации месторождения проводились выше уровня подземных вод, таким образом при проведении рекультивационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на месторождении предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И НАСЕЛЕНИЯ

В период проведения разведочных работ месторождения была проведена радиационно-гигиеническая оценка качества сырья.

Месторождение осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) «Южное Коши» не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 продуктивная толща месторождений по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия рекультивации объекта недропользования на окружающую среду приведена в Разделе «Охрана окружающей среды» к проекту рекультивации месторождения осадочных пород (гравийно-песчаной смеси) в Целинградском районе Акмолинской области.

8. МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НА ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ДОСТУП К ОБЪЕКТАМ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

В период проведения рекультивации будут соблюдаться следующие меры, исключая несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объект на период проведения рекультивации будет находиться под наблюдением ТОО «Жибек-ТД»;
- вся техника, используемая в процессе рекультивации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения рекультивации будет строго запрещен.

9. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Графическая документация в виде планов и разрезов на момент завершения добычных, а также рекультивационных работ представлена в отдельном томе графических приложений.

10. ПОЛОЖЕНИЕ О СПЕЦИАЛЬНОМ ЛИКВИДАЦИОННОМ ФОНДЕ

Завершающим этапом геологодобывающих работ на перспективных площадях контрактной территории является ликвидация последствий деятельности, объектов обустройства, связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств ликвидационного фонда, созданного недропользователем.

Основной целью формирования и использования целевого ликвидационного фонда является финансирование обязательств недропользователя по ликвидации карьера и объектов жизнедеятельности карьера, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

Положение о ликвидационном фонде утверждено в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена ликвидация последствий деятельности промышленной разработки.

Это предусматривает то, что при ликвидации карьеров недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недр, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Для исполнения требований вышеуказанного закона, предприятие обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд соответствующие суммы, размер которых оговаривается Контрактом на осуществление недропользования.

Определенные Контрактом отчисления в ликвидационный фонд производятся недропользователем ежегодно в размере не менее 1% от ежегодных затрат на добычу на специальный депозитный счет в любом банке Республики Казахстан.

Использование фонда осуществляется Подрядчиком с разрешения Компетентного органа, согласованного с Центральным исполнительным органом по геологии и недропользованию.

10.1. Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению на основе расчета затрат

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки проекта рекультивации.

Затраты на рекультивацию по видам работ приведены в таблицах №№10.1-10.4 и включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на рекультивации месторождения «Южное Коши», является собственностью ТОО «Жибек-ТД».

10.2. Смета затрат по ликвидации месторождения

Таблица 10.1

Локальная смета № 1 на производство технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1	Снятие потенциально плодородного слоя почвы бульдозером	м³	204720	12,29	2516008,8
2	Выполаживание откосов	м³	271,73	8,75	2377,6
3	Нанесение потенциально плодородного слоя почвы	м³	204720	12,82	2624510,4
4	Планировка поверхности	м²	703000	1,85	1300550,0
5	Итого в базовых ценах 2022 г				6443446,8
6	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2022г.) К = 1,823				11746403,6
7	Непредвиденные расходы, 5%				322172,3
8	Всего:				12068575,9

Таблица 10.2

Локальная смета № 2
на производство биологического этапа рекультивации
(залужение)

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	<u>Залужение</u> Глубокое рыхление почвы	га	70,3	2458,2	172811,5
2.	Боронование почвы	га	70,3	1250	87875,0
3.	Перевозка удобрений и семян	т	19,7	562	11071,4
4.	Погрузка и разгрузка удобрений и семян	т	19,7	482,8	9511,2
5.	Дробление минеральных удобрений	т	19,7	420,6	8285,8
6.	Смешивание минеральных удобрений	т	19,7	125,4	2470,4
7.	Развозка удобрений и семян	т	19,7	562	11071,4
8.	Внесение минеральных удобрений	га	70,3	690,9	48570,3
9.	Посев семян многолетних трав	га	70,3	293,3	20619,0
10.	Прикатывание посевов	га	70,3	292,8	20583,8
11.	Затраты на семена	т	10,1	88000	888800,0
12.	Затраты на аммиачную селитру	т	6	67000	402000,0
13.	Затраты на суперфосфат	т	13,4	80000	1072000,0
	Итого в базовых ценах 2022 г				2755669,7
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2022г.) К = 1,823				5023585,9
	Непредвиденные расходы, 5%				137783,5
	Всего:				5161369,4

Таблица 10.3

Локальная смета № 3
на производство биологического этапа рекультивации (уход за
травостоем в течение мелиоративного периода – 3 года)

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	<u>Уход за травостоем</u> Двухкратное снегозадержание	га	70,3	4067,3	285931,2
2.	Перевозка удобрений	т	9,7	562	5451,4
3.	Погрузка и разгрузка удобрений	т	9,7	482,8	4683,2
4.	Дробление минеральный удобрений	т	9,7	420,6	4079,8
5.	Смешивание минеральных удобрений	т	9,7	125,4	1216,4
6.	Развозка удобрений	т	9,7	562	5451,4
7.	Внесение минеральных удобрений	га	70,3	690,9	48570,3
8.	Кошение трав механизированным способом	га	70,3	863,2	60683,0
9.	Боронование всходов	га	70,3	194	13638,2
10.	Погрузка и выгрузка сена	т	37,2	225,6	8392,3
11.	Перевозка сена	т	37,2	189,7	7056,8
12.	Затраты на аммиачную селитру	т	3,24	67000	217080,0
13.	Затраты на суперфосфат	т	6,9	80000	552000,0
	Итого в базовых ценах 2022 г				1214233,9
	С учетом рыночного удорожания (в текущих ценах 2022г.) $K = 1,823$				2213548,5
	Непредвиденные расходы, 5%				60711,7
	Всего:				2274260,2

Таблица 10.4

№№ п/п	Технический этап рекультивации	Биологический этап рекультивации	Уход за травостоем в течение мелиоративного периода	Всего
Итого	12068575,9	5161369,4	2274260,2	19504205,5

Таким образом, сумма затрат на рекультивацию, представленная в таблице №10.4, достаточна для проведения работ по рекультивации месторождения «Южное Коши» в полном объеме.

В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на рекультивацию месторождения могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.09.2007г.
3. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2001.
4. «Санитарно–эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» № 93 от 17.01.2012 г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирма «Интеграл», Санкт-Петербург, 1995 год.
8. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
9. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.695-98. Москва. 1998, РК 3.02.036.99
10. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
11. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11256 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».