

**«Биосфера Казахстан»**  
Ғылыми – зерттеу орталығы»  
Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі



**БИОСФЕРА  
КАЗАХСТАН**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
исследовательский центр  
«Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС  
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Мустафин көшесі, 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»  
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,  
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

**Проект рекультивации  
отвалов химических отходов №1 и №2**

**Том 1. Книга 1. Общая пояснительная записка**

Шифр Y12349-ОПЗ

Исполнительный директор  
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»

Главный инженер проекта



Жирков В.В.


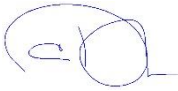




Примаков С.Н.

Караганда 2022

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

№ тома	№ книги	Наименование	Шифр	Исполнитель	Примечание
1	1	Общая пояснительная записка	Y12349-ОПЗ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно
2	1	Чертежи. Рекультивация земель	Y12349-1-РЗ	- « -	- « -
3	1	Сводный, объектные и локальные сметные расчеты	Y12349-СМ	- « -	- « -
4	1	Оценка воздействия на окружающую среду	Y12349-ООС	- « -	- « -

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный инженер проекта		Примаков С.Н.
Инженер-геолог		Рыжков С.О.
Инженер-геолог		Соболев М.В.
Горный инженер		Споденейко Е.В.
Инженер-эколог		Размазин А.С.
Инженер-сметчик		Федорова И.Н.

**СОДЕРЖАНИЕ**

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	1
ВВЕДЕНИЕ .....	9
1. Физико-географический очерк района.....	11
1.1 Местоположение, рельеф и гидрография района.....	11
1.2 Климатическая характеристика района.....	12
1.2.1 Температура воздуха .....	12
1.2.2 Влажность воздуха .....	13
1.2.3 Атмосферные осадки.....	13
1.2.4 Ветер .....	14
1.2.5 Глубина промерзания грунтов .....	15
1.2.6 Влажность воздуха .....	15
1.2.7 Опасные атмосферные явления.....	16
1.2.8 Радиационный баланс .....	17
1.2.9 Снежный покров .....	17
1.2.10 Районирование .....	18
1.3 Сейсмическая характеристика района.....	18
2 Краткая инженерно-геологическая характеристика объекта.....	19
3 Рекультивация нарушенных земель.....	21
3.1 Обоснование необходимости рекультивации.....	21
3.2 Выбор направления рекультивации.....	22
3.3 Краткая характеристика рекультивации отвалов химических отходов №1,2 .....	23
3.4 Рекультивация отвала химических отходов №1 .....	23
3.4.1 Подготовительные работы .....	23
3.4.2 Технический этап рекультивации.....	24
3.4.3 Биологический этап рекультивации отвала химических отходов №1 .....	34
3.4.4 Календарный график работ по рекультивации отвала химических отходов №1 .....	39
3.5 Рекультивация отвала химических отходов №2 .....	39
3.5.1 Подготовительные работы .....	39
3.5.2 Технический этап рекультивации.....	41
3.5.3 Биологический этап рекультивации отвала химических отходов №2 .....	49
3.4.4 Календарный график работ по рекультивации .....	54
4 ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕХНИКЕ И РАБОЧЕМ ПЕРСОНАЛЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ .....	55
4.1 Потребность в технике, топливе и рабочем персонале для проведения рекультивации отвала № 1.....	55



4.1.1 Потребность в технике и топливе .....	55
4.1.2 Потребность в рабочем персонале.....	57
4.2 Потребность в технике, топливе и рабочем персонале для проведения рекультивации отвала №2.....	58
4.2.1 Потребность в технике и топливе.....	58
4.2.2 Потребность в рабочем персонале.....	61
5 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ.....	62
5.1 Общие требования безопасности .....	62
5.2 Безопасность при проведении технического этапа рекультивации .....	62
5.2.1 Производство работ бульдозерами.....	63
5.2.2 Производство работ погрузчиками .....	63
5.2.3 Автомобильные перевозки .....	63
5.3 Мероприятия по производственной санитарии .....	64
5.4 Мероприятия по пожарной безопасности .....	64
6 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ .....	66
6.1 Водоснабжение.....	66
6.2 Канализация.....	66
6.3 Тепло- и электроснабжение .....	66
6.4 Медицинское и бытовое обслуживание .....	66
6.5 Транспорт.....	66
6.6 Пассажирские перевозки.....	67
7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	68
8 КОНТРОЛЬ НАД ВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ .....	69
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	70

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

№№ п/п	Приложение	Название приложения	Примечание
1	2	3	4
1	Приложение А	Техническое задание	
2	Приложение Б	Лицензии ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
3	Приложение В	Копия акта на земельный участок кад. номер 09145-107-1826	
4	Приложение Г	Календарный график выполнения работ по рекультивации отвала химических отходов №1 АО "АМТ"	
5	Приложение Д	Календарный график выполнения работ по рекультивации отвала химических отходов №2 АО "АМТ"	
6	Приложение Е	Протокол совещания касательно сроков проведения рекультивационных работ	
7	Приложение Ж	Акт обследования нарушенных земель	
8	Приложение З	Предписание об устранении нарушений экологического законодательства Республики Казахстан №00027 от 12.05.2022 г.	

**ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ**

№ № п/п	Шифр	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Y12349-P3	Титульный лист	1	1	
2	Y12349-P3	Ситуационный план отвалов химических отходов №1,2 М 1:5000	2	1	
3	Y12349-P3	Фактическое положение отвала химических отходов №1. М 1:1000	3	1	
4	Y12349-P3	Подготовительные работы. Водоотведение с отвала химических отходов №1. М 1:1000	4	1	
5	Y12349-P3	Технический этап. Обезвреживание участков загрязнения грунта. М 1 :1000	5	1	
6	Y12349-P3	Технический этап. Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта. М 1:1000	6	1	
7	Y12349-P3	Технический этап. Строительство защитных инженерных сооружений. М 1:1000	7	1	
8	Y12349-P3	Технический этап. Планировка поверхности отвала химических отходов №1. М 1:1000	8	1	
9	Y12349-P3	Технический этап. Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя. М 1:1000	9	1	
10	Y12349-P3	Технический этап. Устройство скважин. М 1:1000	10	1	
11	Y12349-P3	Разрезы 1-1, 2-2. М 1:500	11	1	
12	Y12349-P3	Биологический этап. Посев многолетних трав и гидропосев. М 1:1000.	12	1	
13	Y12349-P3	Типовые конструкции наблюдательных и теплогазоотводных скважин	13	1	
14	Y12349-P3	Фактическое положение отвала химических отходов №2. М 1:1000	14	1	
15	Y12349-P3	Подготовительные работы. Водоотведение с отвала химических отходов №2. М 1:1000	15	1	
16	Y12349-P3	Технический этап. Обезвреживание участков загрязнения грунта. М 1 :1000	16	1	
17	Y12349-P3	Технический этап. Земляные работы. М 1:1000	17	1	
18	Y12349-P3	Технический этап. Строительство защитных инженерных сооружений. М 1:1000	18	1	
19	Y12349-P3	Технический этап. Планировка поверхности отвала химических отходов №2. М 1:1000	19	1	
20	Y12349-P3	Технический этап. Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя. М 1:1000	20	1	
21	Y12349-P3	Технический этап. Устройство скважин. М 1:1000	21	1	
22	Y12349-P3	Разрезы 3-3, 4-4. М 1:500	22	1	
23	Y12349-P3	Биологический этап. Посев многолетних трав и гидропосев. М 1:1000.	23	1	
24	Y12349-P3	Ведомости объемов работ по биологическому этапу рекультивации	24	1	
25	Y12349-P3	Типовые конструкции наблюдательных и теплогазоотводных скважин	25	1	

### СПРАВКА

Проект рекультивации отвалов химических отходов №1,2 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнено в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан и обеспечивает пожарную, санитарную и экологическую безопасность при выполнении мероприятий предусмотренных принятыми проектными решениями.

Главный инженер проекта



Примаков С.Н.

---

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АО – акционерное общество  
АМТ – АрселорМиттал Темиртау  
мБС – абсолютная отметка сооружений, земли в Балтийской системе высот  
ПРС – почвенно-растительный слой  
ГВ – горизонт воды  
ЛЭП – линия электропередач  
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду  
отм. – отметка (-кой)  
РК – Республика Казахстан  
поз. – позиция, согласно, генерального плана  
ТУ – технические условия

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект рекультивации отвалов химических отходов №1,2 АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен в соответствии с договором № Y12349 от 23.11.2021 г., заключенным между АО «АрселорМиттал Темиртау» (Заказчик) и ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» (Исполнитель) и заданием на разработку проектной документации (см. Приложение А).

### **Заказчик проектной документации:**

АО «АрселорМиттал Темиртау»

Юридический адрес предприятия:

Республика Казахстан, г. Темиртау, пр. Республики, 1

### **Исполнитель (проектировщик):**

ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

Юридический адрес исполнителя:

Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Мустафина 7/2, оф. 407

Тел./факс: 8 (7212) 56-17-50.

Правом для производства проектных работ является лицензия №14018501 от 08.12.2014 г. (см. Приложение Б), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

Правом на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды является лицензия №01198Р (см. Приложение Б) выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Разработанная проектная документация соответствует требованиям Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан №346 от 17.04.2015г., Земельного кодекса Республики Казахстан, Экологического кодекса Республики Казахстан.

Для обоснования проектных решений специалистами ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» в 2019 и в 2022 годах произведены инженерно-геологические, инженерно-геодезические изыскания и геоэкологические изыскания, результаты которых представлены в соответствующих главах.

В методическом плане работы по проектированию проводились в соответствии с действующими нормативными документами:

- Земельный Кодекс Республики Казахстан;
- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом №346 от 17.04.2015г.;
- Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации – Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Общие требования к рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 «Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
- «Научно-методическое указания по мониторингу земель РК», Минсельхоз РК, Алматы, 1993г.
- СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования»

Настоящий проект разработан для представления технических способов рекультивации отходов химических отвалов №1, 2 и приведения нарушенных земель в соответствие с требованиями экологического и земельного законодательств.

Целями проекта является изучение инженерно-геологических, инженерно-геодезических и геоэкологических условий отвалов химических отходов №1,2 и их районов, анализ текущего состояния полигонов и анализ существующей практики рекультивации отходов коксохимического производства, а также разработка проектных решений по рекультивации отходов отвалов с расчетом объемов работ, экономическим анализом эффективности и сметным расчетом стоимости работ.

В рамках настоящего проекта выполнены следующие работы:

- проведено полевое обследование участка отвала химических отходов №1;
- выполнена топографическая съемка участка отвала химических отходов №1;
- выполнены инженерно-геологические изыскания участка отвала химических отходов №1 путем бурения скважин с отбором керновых проб интервалом каждые 2 метра для проведения лабораторных исследований грунта на физико-механические и химические свойства;
- представлены проектные решения с указанием объемов работ рекультивации по каждому из отвалов химических отходов №1,2;
- рассмотрены вопросы выбора технологического транспорта, оборудования и организации работ;
- приведены мероприятия по технике безопасности;
- составлена проектно-сметная документация на разработанные проектные решения.

Рекультивацию нарушенных земель предусмотрено выполнять в санитарно-гигиеническом направлении в три этапа: подготовительном, техническом и биологическом.

Подготовительный этап включает в себя все виды работ, необходимые для начала работ по техническому этапу рекультивации.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение обезвреживания отвалов химических отходов №1,2 химически активными материалами (известь и граншлак) с приведением их в состояние, пригодное для проведения биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

В соответствии с рекомендациями по зональной агротехнике в составе биологического этапа рекультивации предусмотрен посев многолетних трав.

Затраты на мероприятия по рекультивации отвалов химических отходов №1,2 согласно сметному расчету составят **19360,20 тыс.тенге** в ценах 2022 г.

## 1. Физико-географический очерк района

### 1.1 Местоположение, рельеф и гидрография района

Отвалы химических отходов №1,2 в административном отношении расположены в Карагандинской области Республики Казахстан на землях города-спутника Караганды – города Темиртау, который расположен в 25 км от г.Караганды.

Отвалы находятся в 12 км на восток от г.Темиртау и в 32 км севернее областного центра – г. Караганды, которые связаны между собой как автомобильными дорогами, так и железной дорогой. Местоположение объектов, рассматриваемых в данном проекте, представлено на рисунке 1.

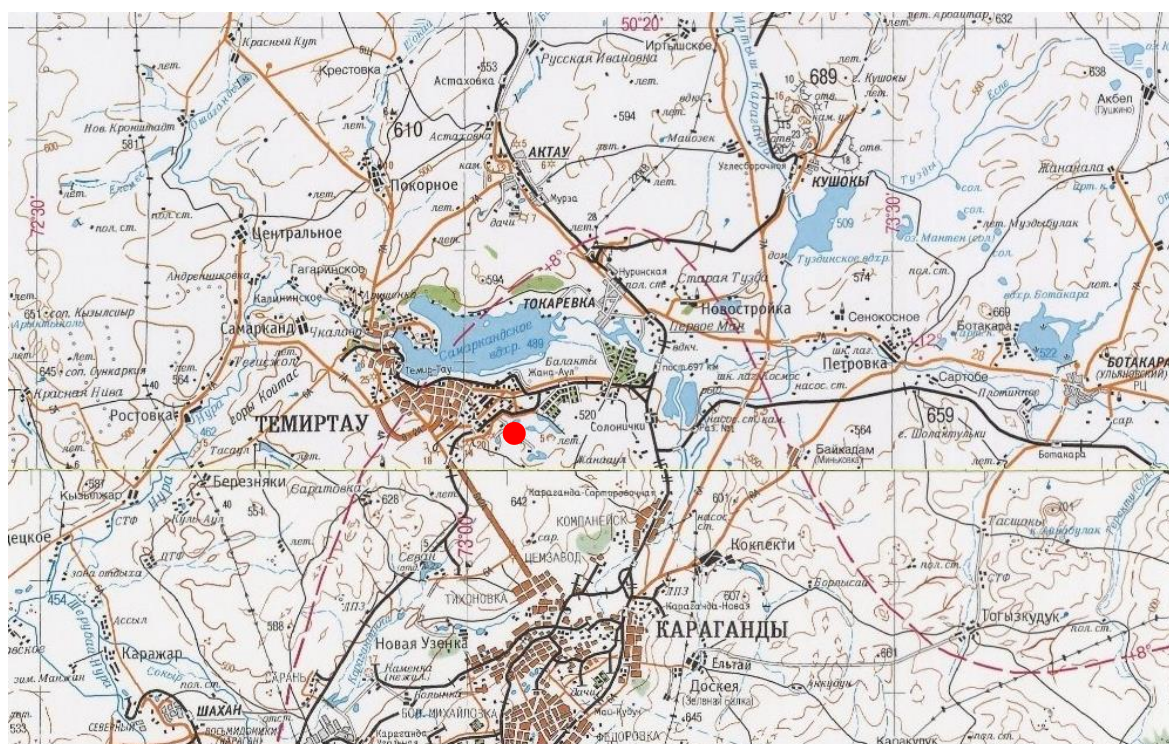


Рисунок 1 - Схема расположения участка работ

● – Участок расположение отвалов химических отходов №1,2

Основным градообразующим элементом г.Темиртау является крупнейшее в Казахстане, и одно из крупнейших в мире, металлургическое производство полного цикла.

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности - юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура, притоком реки Ашыганда, Самаркандским водохранилищем, кроме этого представлена временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

Район отвалов относится к одному из наиболее экономически развитых в Республике Казахстан.



В числе базовых отраслей экономики: электроэнергетика, топливная, черная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

## 1.2 Климатическая характеристика района

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховея трескается земля и выгорает растительность. Удаленность на тысячи километров от теплых морей и океанов, дает открытый доступ холодным ветрам Арктики, горячему воздуху пустынь.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

### 1.2.1 Температура воздуха

Максимальный приток солнечной радиации наблюдается в июле-августе. В летнее время в городе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°C и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°C происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 12.9°C. Абсолютный минимум достигает – 42.9°C. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.8°C.

Температура воздуха

Таблица 1.1

Месяц	Абсолютный минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолютный максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-12.9	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-12.7	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.2	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.6	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.6	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.2	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.4	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.8	9.6	40.2 (2002)

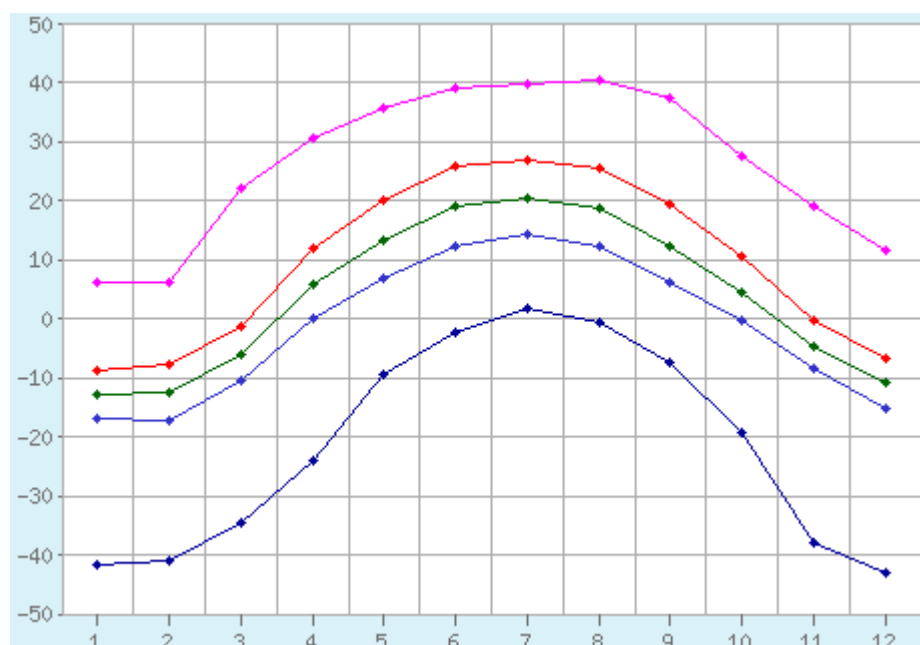


Рисунок 2 - Диаграмма температуры воздуха (по данным Таблицы 1.1).

### 1.2.2 Влажность воздуха

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 1.5. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 78%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 53%.

Таблица 1.5

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
79%	78%	78%	61%	54%	50%	55%	52%	53%	66%	77%	78%	65%

Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%. Средний годовой дефицит влажности воздуха в северных районах составляет 5-5,5 мбар.

Город Темиртау относится к районам с недостаточным увлажнением и с повышенным естественным запыленным фоном, количество дней с пыльными бурями достигает - 17 в году.

### 1.2.3 Атмосферные осадки

Всего за год на территории выпадает 352 мм осадков, в том числе в зимний период – 72 мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм. Число дней со снегом – 103. Средняя скорость ветра – 3.8 м/с. Средняя относительная влажность воздуха – 65%.

Осадки

Таблица 1.2

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)

февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)
май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)
сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	352	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

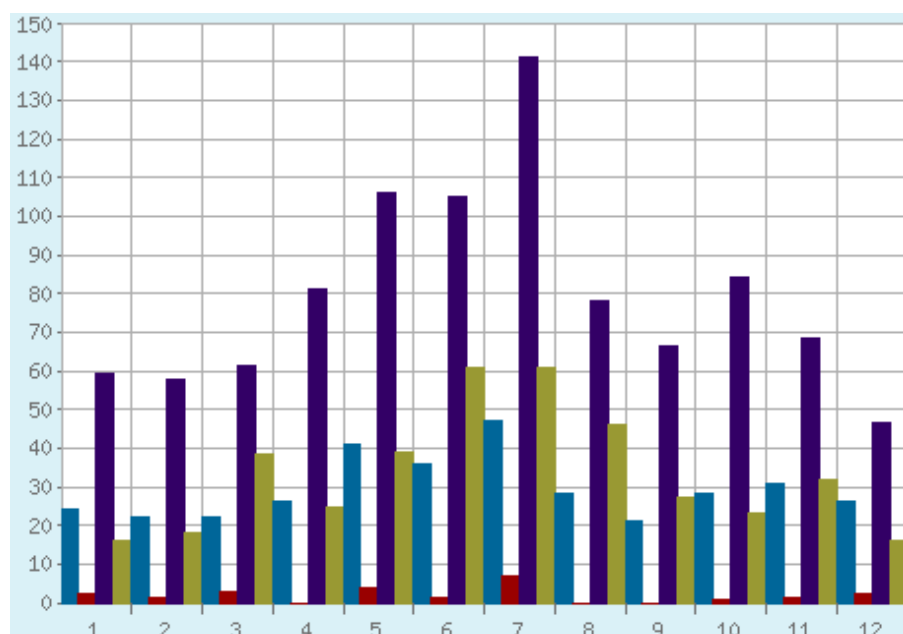


Рис.3 - Диаграмма осадков (по данным Таблицы 1.2)

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по весу снегового покрова - III.

### 1.2.4 Ветер

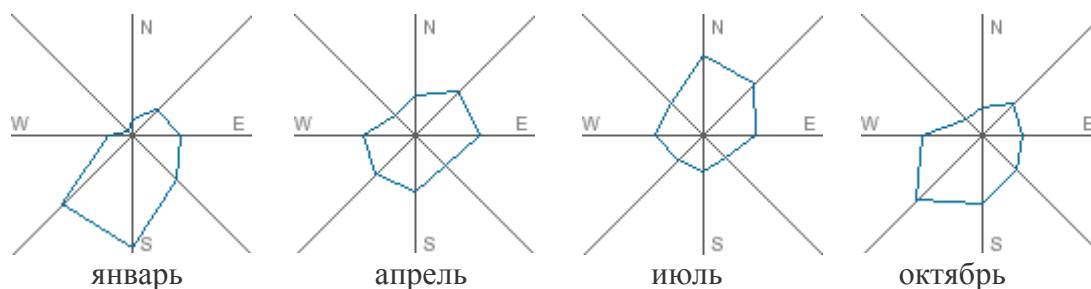
Преобладающими ветрами в течение всего года являются юго-западные. Средняя скорость ветра за год составляет – 3.8 м/с. Сильные ветры достигают 15 м/с, и бывают в течение года в среднем 50 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 100.

Повторяемость различных направлений ветра, %

Таблица 1.3

направл.	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
С	4	5	6	10	10	17	20	19	12	7	7	4	10
СВ	9	11	14	15	12	17	18	17	14	11	9	5	13
В	12	14	17	16	14	14	13	13	12	10	10	10	13
ЮВ	16	16	14	11	10	9	8	9	10	12	13	17	12
Ю	28	24	19	14	15	10	9	10	13	17	22	28	17
ЮЗ	24	22	18	14	16	11	9	10	15	23	23	25	17
З	6	6	9	13	15	13	12	12	15	15	13	9	12
СЗ	1	2	3	7	8	9	11	10	9	5	3	2	6

штиль	14	12	9	10	11	13	14	13	17	14	12	13	13
-------	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



### Ветровой атлас Казахстана

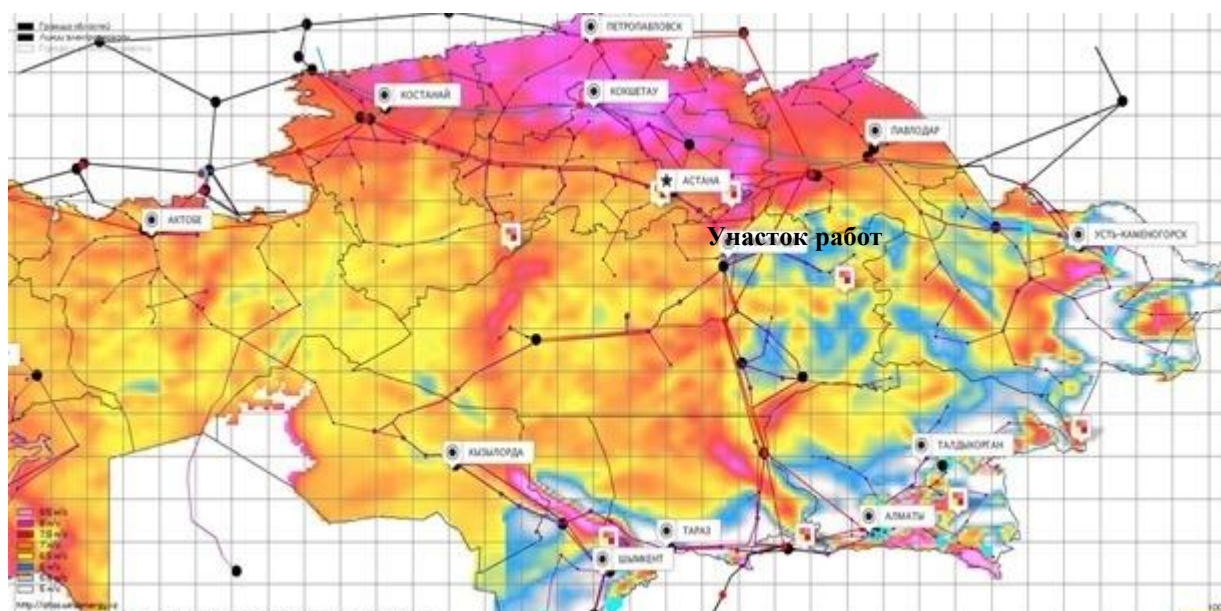


Рисунок 5 -Максимальная скорость ветра на высоте 80м.

- по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра – IV.

#### 1.2.5 Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»: для суглинков и глин – 1.39м; супеси и пески пылеватые – 1.69м; пески крупные и средней крупности – 1.81м; крупнообломочных грунтов – 2.06м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.74м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

#### 1.2.6 Влажность воздуха

Влажностный режим определяют относительная влажность воздуха и осадки. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%. Число дней с влажностью менее 30% составляет - 74, а с влажностью более 80-89%. Участок работ

относится к районам с недостаточным увлажнением и с повышенным естественным запыленным фоном, количество дней с пыльными бурями достигает - 17 в году.

#### Влажность воздуха, %

Таблица 1.4

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
79	78	78	61	54	50	55	52	53	66	77	78	65

#### Облачность, баллов

Таблица 1.5

месяц	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
общая	6.4	5.7	5.6	5.4	5.5	5.0	5.3	4.6	4.6	5.7	6.4	6.3	5.5
нижняя	2.5	2.1	2.6	2.6	2.7	2.4	2.6	2.2	2.1	3.0	3.7	2.9	2.6

#### Число ясных, облачных и пасмурных дней

Таблица 1.6

	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая облачность													
ясных	4	6	6	5	4	4	3	5	7	6	4	4	58
облачных	15	14	15	19	22	23	24	23	19	15	13	15	217
пасмурных	12	8	10	6	5	3	4	3	4	10	13	12	90
Нижняя облачность													
ясных	17	17	17	16	13	13	11	16	18	16	12	16	182
облачных	11	9	11	12	17	17	20	15	11	11	12	12	158
пасмурных	3	2	3	2	1	0	0	0	1	4	6	3	25

### 1.2.7 Опасные атмосферные явления

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

#### Число дней с различными явлениями

Таблица 1.7

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	1	1	4	8	14	12	14	10	9	9	6	2	90
снег	20	19	15	6	1	0	0	0	1	7	15	19	103
туман	1	1	2	1	1	0.2	0.4	1	1	1	2	1	13
мгла	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.1	1
гроза	0	0	0	1	4	5	8	4	1	0.03	0	0.03	23
метель	10	10	5	1	0	0	0	0	0	1	4	8	39
пыльная буря	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0	0	0	1
гололёд	1	0.2	1	0.3	0	0	0	0	0.03	0.3	2	1	6
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.3	2	3	12

#### Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

#### **Гололёд**

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

#### **Метели**

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

#### **Грозы и град**

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

### **1.2.8 Радиационный баланс**

Число ясных дней в году (по общей облачности) - 80. Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см<sup>2</sup>. В декабре он составляет 2-3, а в июне достигает 16-18 ккал/см<sup>2</sup> в месяц. Величина альбедо в теплый период года 28%, а зимой при наличии снежного покрова 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса 40-42 ккал/см<sup>2</sup>. Максимальный радиационный баланс наблюдается в летнее время (июнь-июль) и составляет 6-9 ккал/см<sup>2</sup>. Годовая амплитуда радиационного баланса 9-9,5 ккал/см<sup>2</sup>.

### **1.2.9 Снежный покров**

Распределение снежного покрова по территории области в общих чертах подчиняется широтной зональности. Однако закономерности в сроках установления и схода снежного покрова, а также в распределении снеготаяния значительно нарушаются под влиянием рельефа местности. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. В отдельные годы образование устойчивого снежного покрова затягивается до конца декабря. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Максимальные запасы снега 10-15 марта. Наиболее ранние даты приходится на конец января - начало февраля, самые поздние - на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период 25-30см. К началу снеготаяния на большей части территории она составляет 20-25см, а в многоснежные зимы достигает 30-40см, а в малоснежные не превышает 10-15см.

Плотность снежного покрова в начале зимы обычно не больше 0,15-0,2, но в течение зимнего периода постепенно увеличивается и перед началом весеннего снеготаяния составляет в среднем 0,25-0,35. В отдельные зимы плотность снега колеблется от 0,15-0,25 до 0,4-0,45. Наибольших значений плотность снежного покрова достигает в зимы с сильными метелями и оттепелями. Последние наблюдаются изредка во второй половине зимы.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снежного покрова - III.

### **1.2.10 Районирование**

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер климатического района – IV.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по весу снегового покрова - III.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра - IV.

### **1.3 Сейсмическая характеристика района**

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Казахстана, разработанной Нусиповым Е.Н., Тимуш А.В., Сыдыков А.С., Шацлов В.И., Садыков А.Б., территория Павлодарской области находится в зоне 5-ти бальной сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пеплен.

Сейсмичность в баллах макросейсмической шкалы интенсивности MSK-64 для периода повторяемости 475 и 2475 лет – менее 6 баллов [15].

В соответствии с [15] в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

## 2 Краткая инженерно-геологическая характеристика объекта

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 участок изысканий относится ко II категории, факторы инженерно-геологические, гидрогеологические, техногенные воздействия.

Полное описание хода подготовительных, полевых и камеральных работ приведено в Техническом отчете об инженерных изысканиях к ТЭО (шифр Y6060-ИИ) [26].

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы. Распределение всех видов грунтов на ИГЭ произведено согласно требованиям СП РК 5.01-102-2013 в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011.

ИГЭ-1. Техногенный насыпной грунт в виде угольного шлама и отходов углефабрики,  $tQ_{IV}$ ;

ИГЭ-2. Насыпной грунт тела дамбы в виде глины,  $tQ_{IV}$ ;

ИГЭ-3. Глина,  $N_{1-2}$

Отдельно как ИГЭ не были выделены техногенные насыпные грунты в виде пылеватого граншлака, техногенные насыпные грунты, представленные строительным мусором в виде бетонных глыб, почвенно-растительный слой и заболоченный грунт ввиду маломощности, но имеющие место распространения на рассматриваемой территории и инженерно-геологических разрезах.

Неогеновая глина (ИГЭ-3) является местным водоупором для всей промплощадки предприятия, в том числе и для отвала химических отходов. Физико-механические свойства ИГЭ-2 и ИГЭ-3 идентичны.

Физические свойства ИГЭ-1 приведены в таблице 2.1, ИГЭ-2,3 в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Сводные физические свойства грунтов ИГЭ-1

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Миним.	Макс.	
1	Плотность грунта	$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,85	1,80	1,90	
2	Плотность сухого грунта	$\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,65	1,53	1,72	
3	Плотность частиц грунта	$\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2,27	2,19	2,32	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	$\rho_v$	г/см <sup>3</sup>	0,85	0,80	0,90	
5	Влажность природная	W	%	12,73	10,3	17,3	
6	Коэффициент пористости	e	доли ед.	0,38	0,35	0,43	
7	Коэффициент водонасыщения	$S_r$		0,75	0,60	0,89	
8	Влажность на границе текучести	$W_L$	%	28,9	27,6	30,2	
9	Влажность на границе раскатывания	$W_p$	%	18,1	17,9	18,3	
10	Число пластичности	$I_p$		10,8	9,7	11,9	
11	Показатель текучести (консистенция)	$I_L$		-0,71	-0,75	-0,67	
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,17	0,15	0,20	
13	Коэффициент фильтрации	$K_f$	м/сут	0,71	0,10	1,61	



Таблица 2.2 – Сводные физические свойства грунтов ИГЭ-2,3

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Миним.	Макс.	
1	Плотность грунта	$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,92	1,88	1,98	
2	Плотность сухого грунта	$\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,49	1,42	1,58	
3	Плотность частиц грунта	$\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2,65	2,62	2,68	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	$\rho_v$	г/см <sup>3</sup>	0,92	0,88	0,98	
5	Влажность природная	W	%	28,93	25,5	32,3	
6	Коэффициент пористости	e	доли ед.	0,78	0,70	0,87	
7	Коэффициент водонасыщения	$S_r$		0,98	0,98	0,99	
8	Влажность на границе текучести	$W_L$	%	48,60	44,4	53,4	
9	Влажность на границе раскатывания	$W_p$	%	24,27	22,5	25,2	
10	Число пластичности	$I_p$		24,30	21,9	28,2	
11	Показатель текучести (консистенция)	$I_L$		0,19	0,14	0,25	
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,30	0,26	0,33	
13	Коэффициент фильтрации	$K_f$	м/сут	0,0033	$0,066 \cdot 10^{-6}$	0,01	
14	Максимальная плотность		г/см <sup>3</sup>	1,48	1,43	1,56	
15	Оптимальная влажность		%	28,87	25,2	30,9	

Механические свойства грунтов приведены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Сводные физико-механические свойства грунтов

№№ п/п	Характеристика	Обозначение	Ед.изм.	Нормативные значения	Макс. значения	Мин. значения	Примечания
<b>ИГЭ-1. Техногенный насыпной грунт в виде угольного шлама и отходов углефабрики</b>							
1	Удельное сцепление	c	кПа	115,0	210,0	20,0	
2	Угол внутреннего трения	$\phi$	градус	8,0	10,0	6,0	
3	Модуль деформации	E	МПа	3,2	3,4	3,0	
4	Плотность грунта	$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,85	1,90	1,80	
<b>ИГЭ-2,3. Глина</b>							
5	Удельное сцепление	c	кПа	67,7	83,0	37,0	
6	Угол внутреннего трения	$\phi$	градус	4,0	4,0	4,0	
7	Модуль деформации	E	МПа	3,23	4,0	2,7	
8	Плотность грунта	$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1,92	1,98	1,88	

### **3 Рекультивация нарушенных земель**

#### **3.1 Обоснование необходимости рекультивации**

Проблема рекультивации полигонов ТКО (техногенных коксовых отходов) имеет огромное значение, т.к. на данный момент переполненные полигоны, на которые складировались отходы в течение десятков лет, в подавляющем большинстве случаев, образовывались стихийно, в отработанных карьерах, различных выемках и котлованах – без учета природоохранных требований.

Наиболее крупные объекты размещения (захоронения) отходов образовались вблизи промышленных городов. На момент их создания основными природоохранными требованиями были отсутствие крупных водотоков на площадке и достаточная удаленность от жилой застройки. В качестве противофильтрационного экрана выступали глинистые грунты в основании полигона. В течение длительного срока эксплуатации они теряли свои изолирующие свойства под воздействием фильтрата, что привело к проникновению загрязняющих веществ в грунтовые воды. Все это способствует интенсивному негативному воздействию полигонов ТКО на окружающую среду, и в результате практически на каждом объекте накоплен значительный экологический ущерб.

С течением времени, промышленные города развивались. Расширение границ жилой застройки привело к резкому повышению количества населения, а вместе с этим и к увеличению количества образующихся отходов. В итоге, сложился ряд накопленных взаимосвязанных проблем:

- полигоны расположены в опасной близости от мест проживания и жизнедеятельности человека и оказывают значительное негативное влияние на его здоровье и окружающую среду в связи с увеличением своих площадей, ростом объемов ТКО, которые в ряде случаев превышающих проектные;
- нерационально используются земельные ресурсы вблизи крупных городов, в большинстве случаев с нарушением границ выделенных территорий;
- отсутствие нормативных документов не позволяет проводить полноценный контроль деятельности проектных, строительных, а самое главное, эксплуатирующих данные объекты организаций;
- усиливается острая нехватка современных комплексов по размещению и переработке отходов с обеспечением транспортной и административной инфраструктуры.

Как показала практика, наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния расположенных на поверхности объектов недропользования на окружающую среду является своевременная рекультивация, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное

проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Также одним из пунктов, относимых к обоснованию необходимости рекультивации следует отнести Предписание об устранении нарушений экологического законодательства Республики Казахстан №00027 от 12.05.2022 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» в ходе проверки АО «АрселорМиттал Темиртау», где нерекультивированные отвалы химических №1,2 отнесены к грубому нарушению с указанием по его устранению – разработкой проекта рекультивации и получением положительного заключения государственной экологической экспертизы и разрешения на эмиссию в окружающую среду (см. Приложение 3).

### 3.2 Выбор направления рекультивации

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01.83 возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбохозяйственных водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно- гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства угольного шлама и отходов углефабрики;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации, показал, что оптимальным для данного проекта направлением является **санитарно-гигиеническое**.

### **3.3 Краткая характеристика рекультивации отвалов химических отходов №1,2**

Основной целью рекультивационных работ является обезвреживание отходов химических отходов №1,2 адсорбирующими материалами (известь и граншлак). Данные материалы при контакте с водой цементируются, и создают непроницаемую подушку, что позволяет исключить возможность механического попадания смолосодержащих веществ в талые воды.

В рамках подготовительного этапа рекультивации предусматривается:

- Водоотведение с отвалов (строительство временного водовода из полиэтиленовых труб (монтаж/демонтаж) для откачивания поверхностной воды с территории отвалов химических отходов №1,2).

Технический этап включает в себя:

- Обезвреживание участков загрязнения (отсыпка участков чаш отвалов активным слоем);
  - Выемка грунта с участков локальных загрязнений и последующей его перевозкой со складированием в отвалах химических отходов;
  - Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого (потенциально-плодородного) грунта;
  - Отсыпка обслуживающей дороги из доменного шлака с устройством проезжей части из фракционного щебня;
  - Устройство противofiltrационной стенки «зуба»;
  - Выполнение работ по планировке поверхности и откосов отвалов химических отходов;
  - Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя;
  - Устройство теплогазоотводных и наблюдательных скважин.
- В рамках биологического этапа рекультивации предусматривается:
- Посев многолетних трав на горизонтальной поверхности отвала;
  - Гидропосев на откосах отвала.

### **3.4 Рекультивация отвала химических отходов №1**

#### **3.4.1 Подготовительные работы**

На основании выполненных инженерных изысканий на территории отвала химических отходов №1 были выделены участки (см. Рисунок 3.1), на которых имеется скопление поверхностных вод, в общем объеме равном – 3200 м<sup>3</sup>.

Наличие поверхностных вод препятствует выполнению работ по рекультивации, поэтому проектом предусматривается ее откачивание на золошламонакопитель для использования в оборотном цикле ТЭЦ.

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов №1, предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225х13,4 технических ГОСТ 18599-2001, длиной – до 1,5 км. Перед откачиванием воды, предусмотрена проходка зумпфов в количестве 3 шт., емкостью по 15 м<sup>3</sup>.

Откачивание воды предусмотрено с применением насоса 1Д250-125, мощностью 112 кВт. Общее, расчетное количество маш/ч работы насоса для откачивания поверхностных вод с территории отвала химических отходов №1 составит – 24 маш/ч. После окончания работ по водоотведению, водовод длиной 1,5 км демонтируется и будет перекладываться для выполнения подготовительных работ на отвале химических отходов №2.

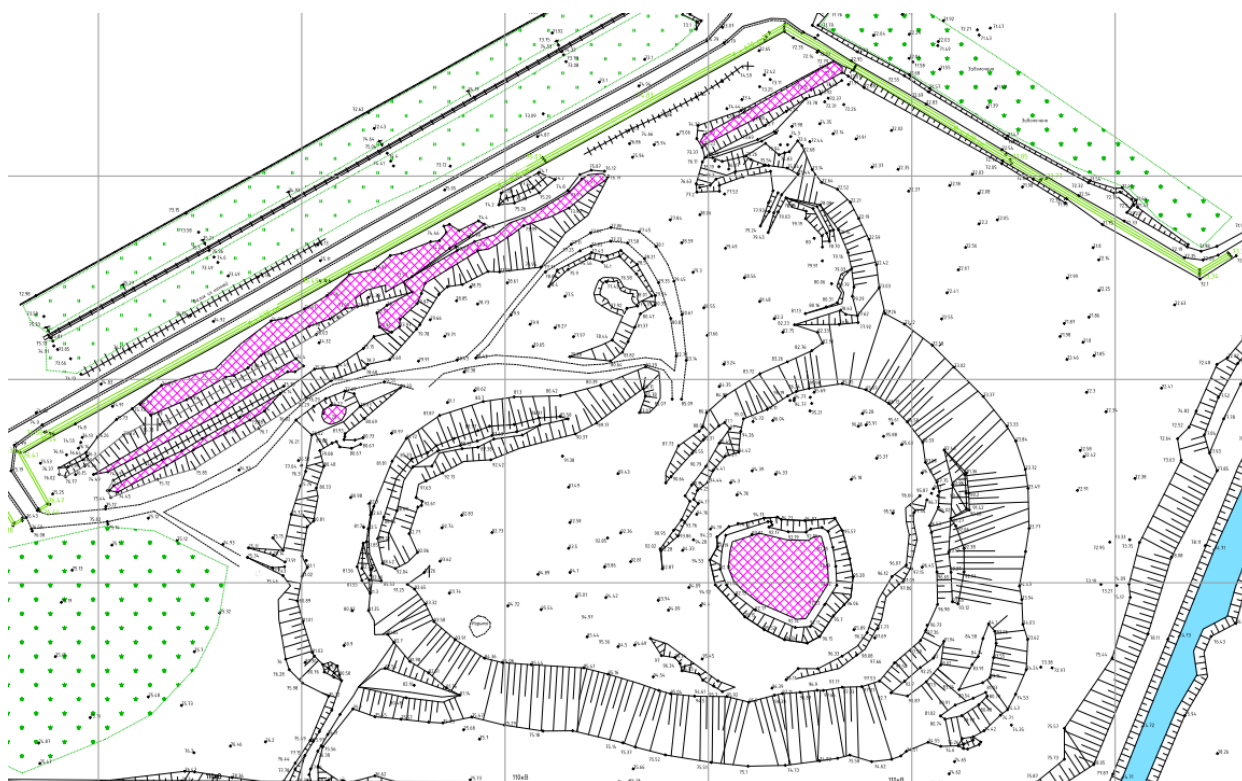


Рисунок 3.1 – Участки водоотведения с отвала №1

Ведомость объемов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №1 представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Ведомость объемов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Водоотведение с отвала химических отходов №1			
Монтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	
Откачивание воды с отвала №1	м³	3200	
Демонтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	

### 3.4.2 Технический этап рекультивации

#### 3.4.2.1 Обезвреживание участков загрязнения грунта

Участок чаши отвала химических отходов №1

До начала работ по рекультивации принимается, что жидкая фаза кислой смолки из отвала будет извлечена силами подрядной организации согласно протоколу совместного совещания (Приложение Е).

Принимая во внимание тот факт, что работы по техническому этапу рекультивации начнутся сразу после выемки отходов, принято решение участок чаши отвала химических отходов №1 предварительно отсыпать активным слоем негашенной извести и граншлака в

соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Толщину слоя принять равной 0,5 м. Всего слоя 1100 м<sup>3</sup> (660 и 440 соответственно) при принятой плотности 1,10 т/м<sup>3</sup>. Смешивание активного слоя негашеной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №1.

Ведомость объемов работ представлена ниже, в таблице 3.2.

#### Участки локального загрязнения

На основании результатов инженерных изысканий, выполненных на территории отвала химических отходов №1, было выделено 4 участка локального загрязнения грунта (см.Рисунок 3.2).

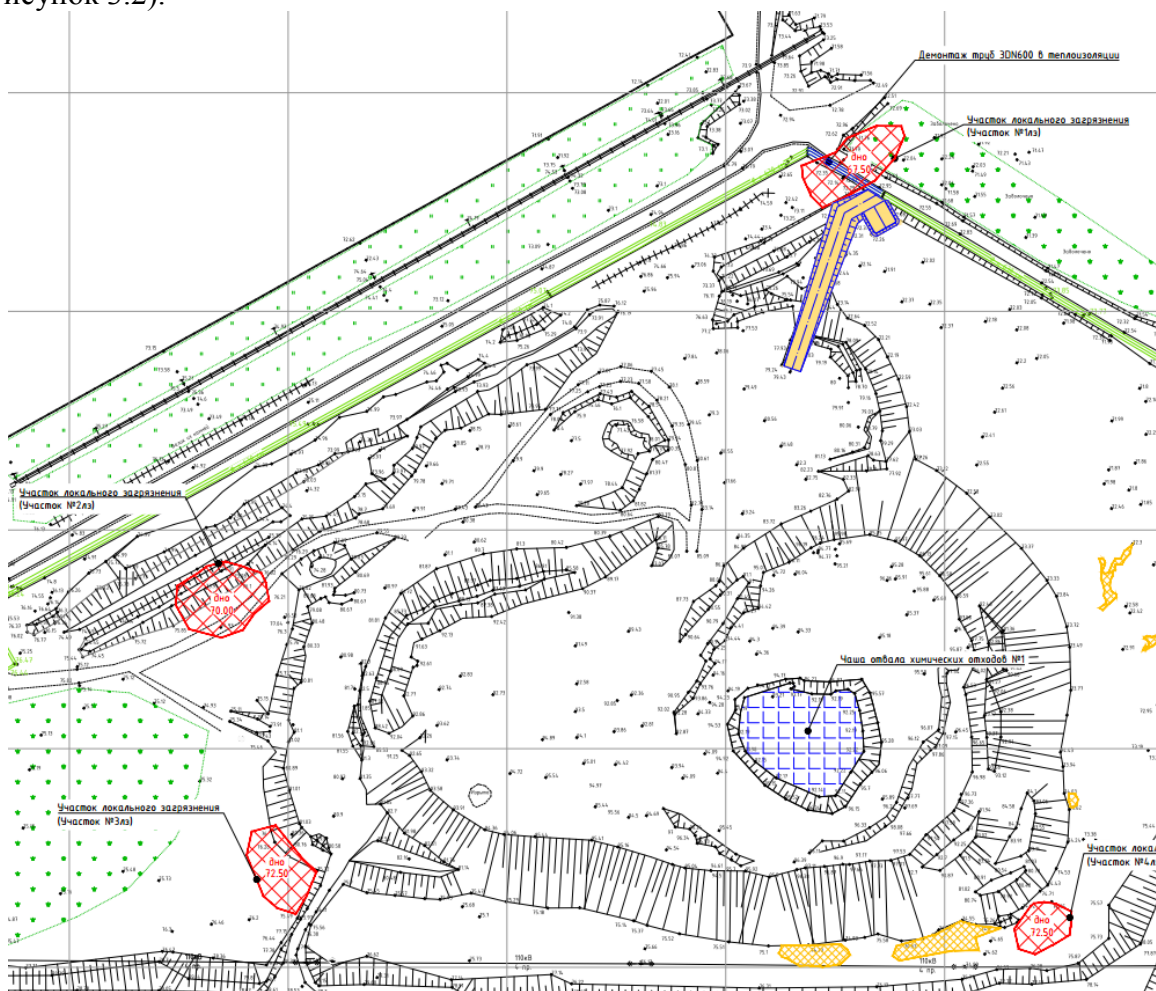


Рисунок 3.2 – Участки загрязненного грунта

На участках локального загрязнения необходимо произвести следующие виды работ:

- разработка грунта бульдозером под устройство съезда и обеспечения подъезда к участку локального загрязнения (Участок №1лз);
- демонтаж труб 3DN600 (3 трубы по 39 п.м.) на скользящих опорах (3 шт.);
- выемка грунта с участков локального загрязнения (№1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей его перевозкой и укладкой в чашу отвала химических отходов №1;
- засыпка выемки глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;
- ручная разработка грунта на участках поверхностного загрязнения с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1;
- черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №1.

Ведомость объемов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Ведомость объемов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Участок чаши отвала химических отходов №1</b>			
Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, тсл=0,5 м	м <sup>3</sup>	1100	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки – 8,0 км
<b>Участки локального загрязнения</b>			
Разработка грунта бульдозером под устройство съезда и обеспечения подъезда к участку локального загрязнения (Участок №1лз)	м <sup>3</sup>	750	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S перемещения – 0,1 км
Демонтаж труб 3DN600 на скользящих ж/б опорах	п.м.	117	3 трубы * 39 м, S между скользящими ж/б опорами – 15 м; Кол-во опор – 3 шт, масса одной опоры – 0,3 тонны
Выемка грунта с участков локального загрязнения (№1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1	м <sup>3</sup>	11000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 0,5км
Ручная разработка грунта на участках поверхностного загрязнения с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1	м <sup>2</sup>	200	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 0,5км тсл=0,3 м.
Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №1	м <sup>2</sup>	3500	

#### 3.4.2.2 Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Данный вид земляных работ в рамках технического этапа рекультивации, выполняется в следующей последовательности:

- засыпка выемок на участках локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;
- черновая планировка участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз;
- чистовая планировка участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз;
- восстановление насыпи под трубы 3DN600 из щебня фракции 40-70 с уплотнением;
- монтаж ранее демонтируемых труб 3DN600 с устройством теплоизоляции на скользящих ж/б опорах (толщина обмотки – 0,05 м);
- разработка грунта бульдозером на участках №1 и №2 с уплотнением;
- выравнивание поверхности;
- черновая планировка участков №1 и №2;
- чистовая планировка участков №1 и №2
- ручная засыпка участков поверхностного загрязнения глинисто-суглинистым грунтом с уплотнением ручными трамбовками.

На рисунке 3.3 показано расположение участков №1 и №2 и месторасположение трубы.



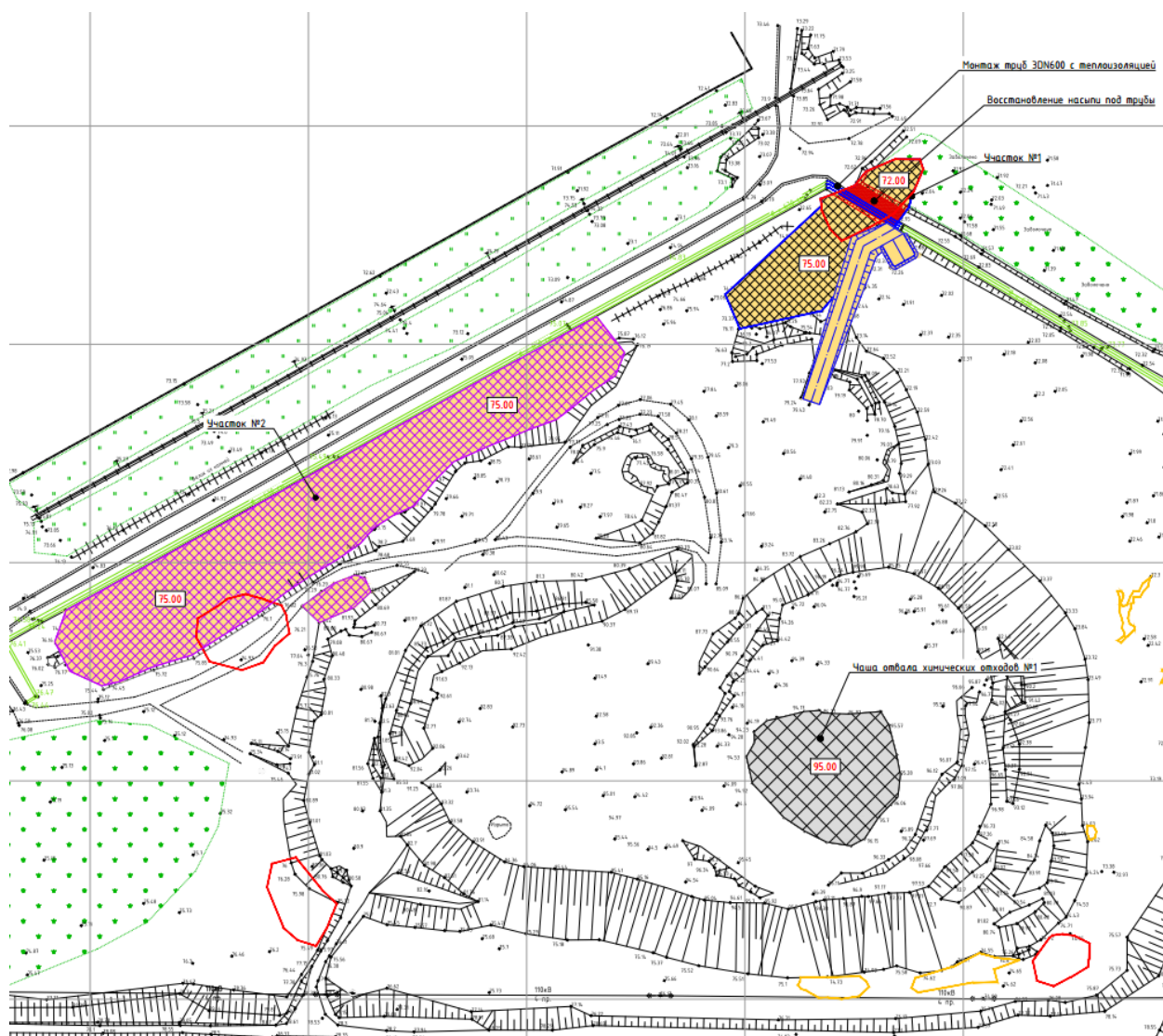


Рисунок 3.3 – Участки земляных работ

Технологическая схема выемки грунта на участках локального загрязнения приведена на рисунке 3.4.



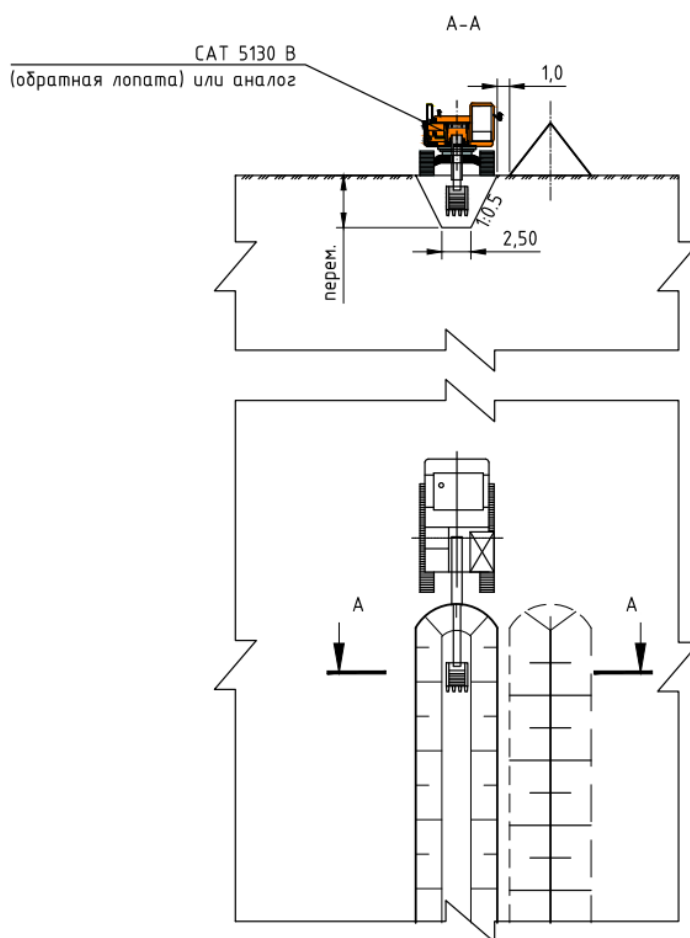


Рисунок 3.4 – Технологическая схема выемки грунта на участках локального загрязнения

Ведомость объемов работ на для данного этапа земляных работ с укладкой глинисто-суглинистого грунта представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Ведомость объёмов работ по земляным работам с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта</b>			
Засыпка выемок на участках локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением	м <sup>3</sup>	11000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки – 10,0 км
Черновая и чистовая планировки участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз	м <sup>2</sup>	3400	
Восстановление насыпи под трубы 3DN600 из щебня фр.40-70 с уплотнением	м <sup>3</sup>	250	$\gamma=1,13 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 5,5 км
Монтаж ранее демонтируемых труб 3DN600 с устройством теплоизоляции на скользящих ж/б опорах (тобм. – 0,05 м)	п.м.	117	3 трубы * 39 м, S между скользящими ж/б опорами – 15 м; Кол-во опор – 3 шт, масса одной опоры – 0,3 тонны, объемный вес теплоизоляционной обмотки – 23,4 м <sup>3</sup>

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Разработка грунта бульдозером на участках №1 и №2 с уплотнением. Выравнивание поверхности	м <sup>3</sup>	18300	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 0,3км
Черновая и чистовая планировка участков №1 и №2	м <sup>2</sup>	12200	
Ручная засыпка участков поверхностного загрязнения глинисто-суглинистым грунтом с уплотнением ручными трамбовками	м <sup>3</sup>	200	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 10,0км

### 3.4.2.3 Строительство защитных инженерных сооружений

С целью исключения возможного дальнейшего распространения загрязнения грунта, в проекте предусматривается ограждение загрязненной территории устройством противодиффузионной стенки «зуба», прорезанной до местного водопора. Перед началом ее устройства, необходимо выполнить отсыпку обслуживающей дороги из доменного шлака и щебня. Контур дороги и противодиффузионной стенки «зуба» показан на рисунке 3.5 синим и красным контуром соответственно.

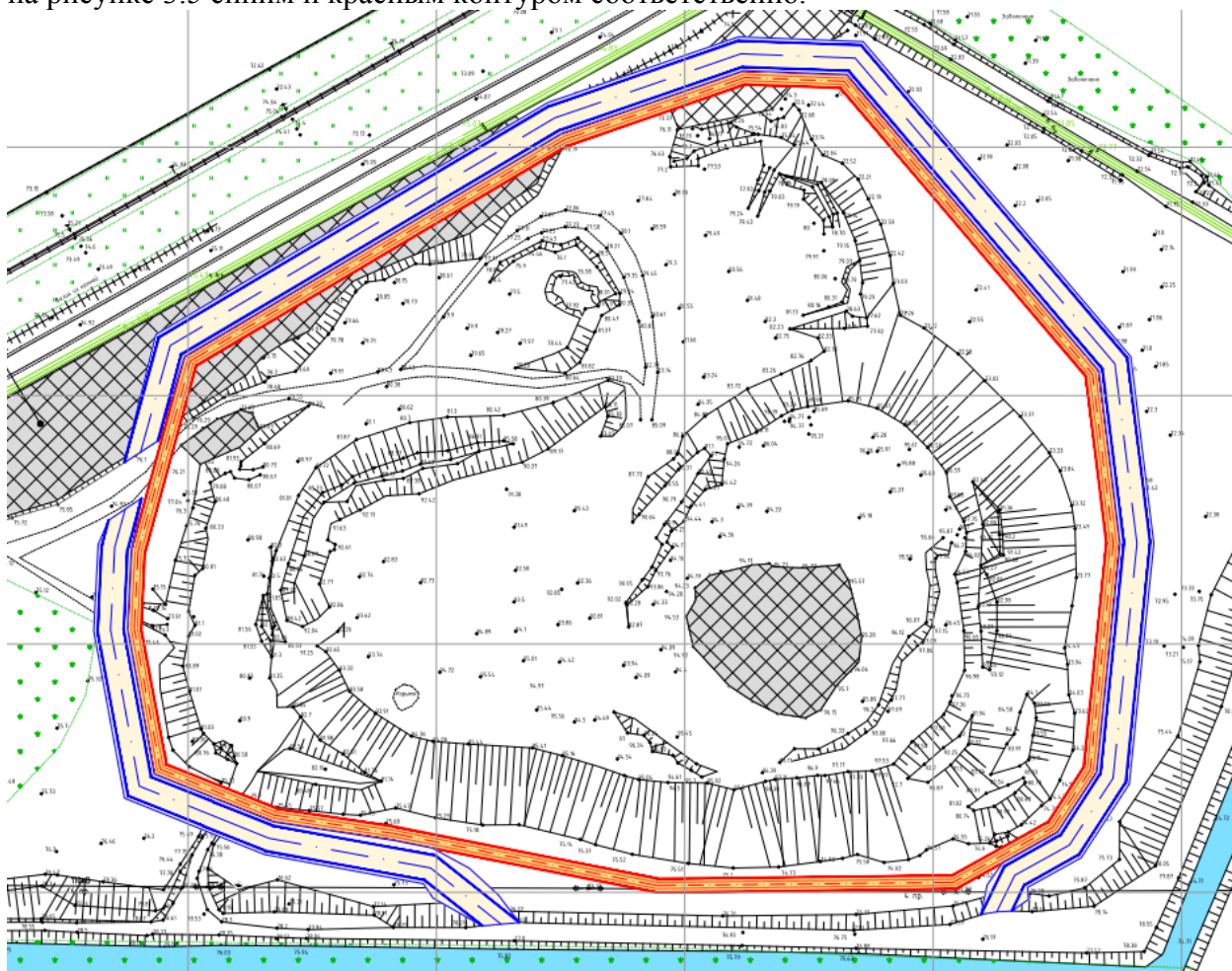


Рисунок 3.5 – контур обслуживающей дороги и противодиффузионной стенки «зуба»

Типовое сечение обслуживающей дороги и противодиффузионной стенки (зуба) показано на рисунке 3.6.

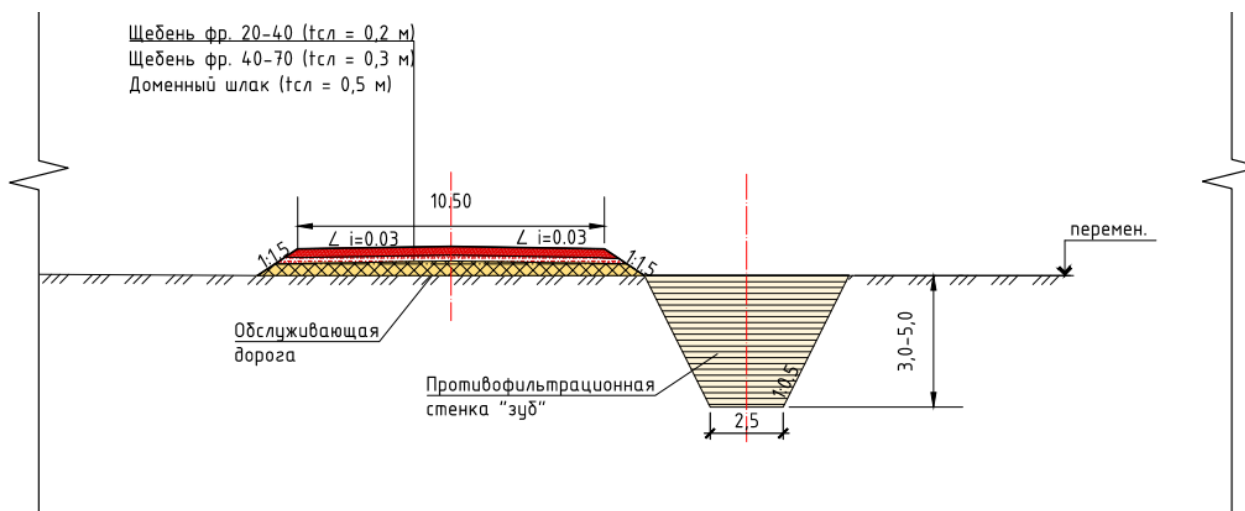


Рисунок 3.6 – Типовое сечение обслуживающей дороги и противофильтрационной стенки (зуба)

Из рисунка 3.6 видно, что для устройства дороги производится послойная отсыпка дороги доменным шлаком толщиной 0,5 м и щебнем фракции 40-70 и 20-40 толщиной 0,3 и 0,2 м соответственно.

Этап строительства защитных инженерных сооружений выполняется в следующей последовательности:

- Устройство кольцевой обслуживающей дороги и заездов из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- Разработка грунта в траншее под устройство «зуба», с перевозкой и укладкой разработанного грунта на отвал химических отходов №1 с уплотнением;
- Укладка и послойное уплотнение привозного глинисто-суглинистый грунта, для устройства противофильтрационного «зуба».

Для снижения пыления во время производства работ, необходимо вести регулярный полив дороги. Разработку грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба» следует вести отсыпанной обслуживающей дороги. Также перед началом производства данных работ в районе действующей ЛЭП 10 кВ, линию необходимо обесточить до момента окончания работ.

Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Обслуживающая дорога</b>			
Отсыпка обслуживающей дороги из доменного шлака с уплотнением и орошением	м <sup>3</sup>	7000	$\gamma=1,30 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 5,5 км
Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр.40-70 мм	м <sup>3</sup>	3200	$\gamma=1,13 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 5,5 км tссл = 0,3 м
Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр.20-40 мм	м <sup>3</sup>	2100	$\gamma=1,12 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 5,5 км tссл = 0,2 м
<b>Устройство противофильтрационной стенки «зуба»</b>			

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Разработка грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба»	м <sup>3</sup>	28000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$
Перевозка и укладка вынутого грунта на отвале химических отходов №1 с уплотнением	м <sup>3</sup>	28000	S перевозки 1,0км
Черновая и чистовая планировки привезенного грунта	м <sup>2</sup>	14000	
Устройство противофильтрационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением	м <sup>3</sup>	28000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки 10 км

### 3.4.2.4 Планировка поверхности отвала

Планировочные работы на данном этапе работ включают в себя:

- выколаживание откосов до 10-20 град.;
- черновая планировка горизонтальной поверхности отвала.

Технологическая схема данных видов работ представлена на Рисунке 3.7, ведомость объемов работ в таблице 3.5.

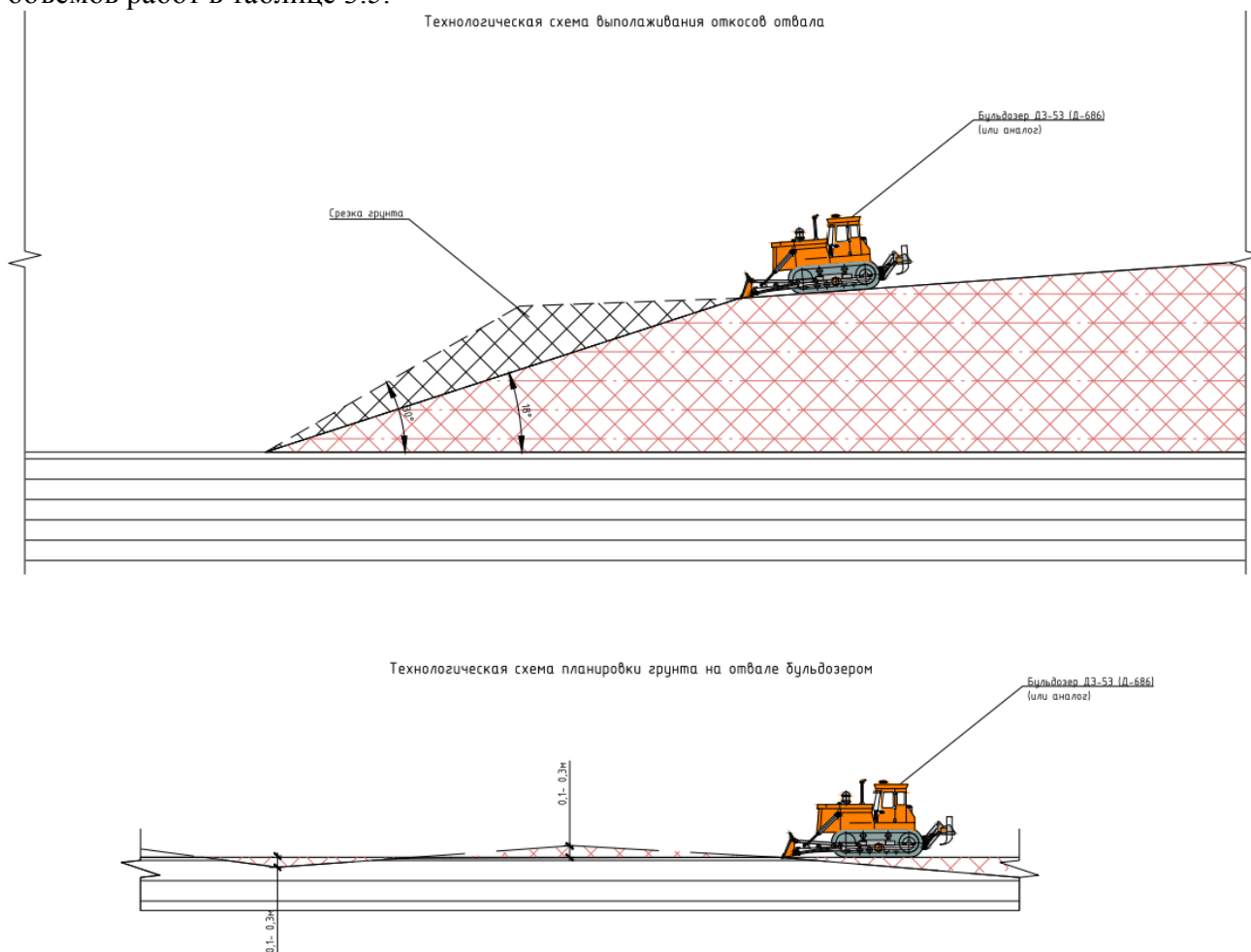


Рисунок 3.7 – Технологические схемы

Таблица 3.5 – Ведомость объёмов работ по планировке поверхности отвала химических отходов №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Выполаживание откосов отвала до 10-20°	м <sup>2</sup>	45000	
2	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	м <sup>2</sup>	45600	

### 3.4.2.5 Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя

Работы по обезвреживанию отходов химического отвала №1 включают в себя послонную отсыпку защитного экрана из:

- активного слоя (hсл = 0,5 м) негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послонным уплотнением и орошением;
- дренажного слоя (hсл = 0,7 м) из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- выравнивающего слоя (hсл = 0,5 м) из граншлака с уплотнением и орошением;
- защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя (hсл = 0,7 м) из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением.

Ведомость объёмов работ по устройству активного изолирующего слоя представлены в Таблице 3.6.

Таблица 3.6 - Ведомость объёмов работ по устройству активного изолирующего слоя

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послонным уплотнением и орошением, hсл = 0,5 м	м <sup>3</sup>	46900	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки - 8,0 км
2	Черновая и чистовая планировки активного слоя на горизонтальной поверхности	м <sup>2</sup>	46100	
3	Черновая и чистовая планировки активного слоя на откосах отвала	м <sup>2</sup>	47700	
4	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением, hсл = 0,7 м	м <sup>3</sup>	65600	$\gamma=1,30 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки - 5,5 км
5	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя на горизонтальной поверхности	м <sup>2</sup>	46100	
6	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя на откосах отвала	м <sup>2</sup>	47700	
7	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением, hсл = 0,5 м	м <sup>3</sup>	47600	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки - 6,5 км
8	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности	м <sup>2</sup>	46800	
9	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	м <sup>2</sup>	48400	
10	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, hсл = 0,7 м	м <sup>3</sup>	66900	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки - 10,0 км

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
11	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на горизонтальной поверхности	м <sup>2</sup>	47000	
12	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на откосах отвала	м <sup>2</sup>	48600	

Смешивание активного слоя негашенной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №1.

Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №1, представлена в Таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Суглинисто-глинистый (потенциально-плодородный грунт)	м <sup>3</sup>	106100	
2	Доменный шлак	м <sup>3</sup>	65600	
3	Известь (известковая пыль, отсев)	м <sup>3</sup>	28800	
4	Гранулированный шлак	м <sup>3</sup>	66800	
5	Щебень фр. 40-70 мм	м <sup>3</sup>	3450	
6	Щебень фр. 20-40 мм	м <sup>3</sup>	2100	

Принимая во внимание, что плодородный и потенциально-плодородный слой почв (суглинок, глина) не особо и не постоянно востребован на рынке, массовая его разработка не ведется. Суглинистый грунт в большинстве случаев представлен вскрышной породой, образованной при разработке как месторождений общераспространенных полезных ископаемых, так и руд, и нерудных материалов.

Примененный привозной суглинисто-глинистый грунт должен быть пригоден к биологическому этапу рекультивации и соответствовать основным параметрам ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель:

- pH (водной вытяжки) 4,0-9,0;
- сухой остаток (водной вытяжки) – 1,0-2,0 %;
- сумма токсичных солей (водной вытяжки) – 0,0 – 0,8 %;
- фракция - различного гранулометрического состава, содержание фр.  $\geq 300$  мм не более 10 %.
- содержание гумуса 0,0 – 3,5 %.

#### 3.4.2.6 Устройство наблюдательных и теплогазоотводных скважин

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг рекультивированного отвала, в проекте предусмотрено устройство 5 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода

предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 7 шт глубиной по 6,0 м.

### **3.4.3 Биологический этап рекультивации отвала химических отходов №1**

Завершающим этапом рекультивации отходов химического отвала №1 является биологический этап 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. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Исходя из почвенных и природно-климатических условий района размещения предприятия и принятого направления рекультивации, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на горизонтальной площадке отвала химических отходов №1, а также озеленение откосов отвала путем гидропосева.

Условия района расположения отвала химических отходов №1 (климат, качество грунтов) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического этапа рекультивационных работ. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Согласно, результатам исследований суглинисто-глинистых грунтов по аналогичным проектам, грунты как правило, относятся малопригодным грунтам для целей биологической рекультивации. Для получения всходов проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств рекультивационного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемещение верхнего слоя грунта с опилками) и снегозадержание. Учитывая как правило обедненность грунтов легкоусвояемыми элементами питания, рекомендуется внесение минеральных удобрений. Посев многолетних трав следует проводить зернотуковой сеялкой после внесения минеральных удобрений и прикатывания. Внесение удобрений на нарушенных территориях способствует закреплению семян и всходов растений, интенсифицирует начавшийся почвообразовательный процесс за счет увеличения микробиологической активности.

Уход за посевами заключается в ежегодной подкормке трав в течение первых трех лет (весной вносятся азотные, а осенью фосфорно-калийные удобрения), а также в скашивании травы третьего года жизни с обязательной ее уборкой. Трава (сено) не может быть использована на корм скоту, поскольку трава может содержать повышенную концентрацию микроэлементов.

Лучшими культурами для биологической рекультивации на рассматриваемом объекте являются костер безостый, житняк широкополосный, донник желтый и люцерна желтая. Опираясь на опыт рекультивации нарушенных земель в похожих климатических условиях быстрому задернению способствуют: житняк гребенчатый, волоснец песчаный и ситниковый, донник желтый и белый, люцерна, костер безостый, пырей:





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



**волоснец песчаный** - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеноношение слабое. Из-под узлов стебля появляются многочисленные длинные корни, которые хорошо укрепляют сыпучий грунт



**донник** - 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;



**люцерна** - род однолетних и многолетних трав или полукустарников семейства Бобовые. Отзывчива на глубокую вспашку (до 30-32 см). Она способствует активизации микробиологической деятельности и усиленному росту корневой системы в первый год жизни. Корневая система стержневая, мощная. Стебли ветвистые, образуют мощный куст высотой 50...150 см;





**костер безостый** - растение с длинным горизонтальным корневищем. Стебли немногочисленные, голые или под узлами опушенные. Создает сплошную дернину. Костер безостый нетребователен к климату, отлично переносит суровые малоснежные зимы. Выносит затопление паводковыми водами;



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

Выбор высеваемых трав и нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями специалистов Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина, приведенных в работе «Технико-экономическое обоснование восстановления земель, нарушенных горными и другими работами», Астана 1999 г.

Технология работ и норма посева семян многолетних трав для биологического этапа на горизонтальной поверхности и откосах (гидропосев), представлены в Таблицах 3.8, 3.9 соответственно. Общая площадь проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №1, на горизонтальной площадке – 4,7 га, на откосах – 4,86 га.

Таблица 3.8 - Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на горизонтальной поверхности

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Снегозадержание (первый, второй годы)	га	4,7	
2	Дискование на глубину 10 см (первый год)	га	4,7	
3	Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой (первый, второй год), согласно норм:			
3.1	Карбомид (мочевина) (на 10 кг мочевины – 1328 л воды)	кг/га	60,0	во второй год норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
3.2	Суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
3.3	Калий сернокислый	кг/га	60,0	
4	Прикатывание грунта	га	4,7	
5	Посев семян многолетних трав (первый год) согласно норм:			при посеве многокомпонентной смеси, было
5.1	Донник желтый	кг/га	15,3	

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
5.2	Люцерна желтая	кг/га	8,3	принято 50% от норм высева трав по видам
5.3	Костер безостый	кг/га	18,3	
5.4	Житняк гребенчатый	кг/га	12,0	

Таблица 3.9 - Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на откосах (гидропосев)

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый, второй годы):			
1.1	карбомид (мочевина)	кг/га	60,0	во второй год, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
1.2	суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
1.3	калий сернокислый	кг/га	60,0	
1.4	мульча	м <sup>3</sup> /га	22,0	
1.5	вода	м <sup>3</sup> /га	39,6	
1.6	донник желтый	кг/га	18,4	для озеленения откосов при гидропосеве предусматривается увеличение нормы высева на 20%
1.7	люцерна желтая	кг/га	10,0	
1.8	костер безостый	кг/га	22,0	
1.9	житняк гребенчатый	кг/га	14,4	

Расчеты потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу рекультивации на горизонтальной поверхности и на откосах (гидропосев) представлены в таблице 3.10 и 3.11 соответственно.

Таблица 3.10 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м <sup>3</sup>	0,1328	
1 год				
2.1	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,7	
2.3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м <sup>3</sup> /год	37,0	
2 год				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,7	

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м³/год	19,0	

Таблица 3.11 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу на откосах (гидропосев)

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м³	0,1328	
1 год				
2.1	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева	м³/га	40,0	
2.2	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.3	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,86	
2.4	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м³/год	233,0	
2 год				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,86	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м³/год	213,0	

Общая потребность в материалах и удобрениях для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №1, приведена в Таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №1

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Карбонид (мочевина)	тонн	0,861	
2	Суперфосфат двойной	тонн	0,861	
3	Калий сернокислый	тонн	0,861	
4	мульча	тонн	1,069	
5	донник желтый	тонн	0,161	
6	люцерна желтая	тонн	0,088	
7	костер безостый	тонн	0,193	
8	житняк гребенчатый	тонн	0,126	
9	Вода	м³	502,0	

### **3.4.4 Календарный график работ по рекультивации отвала химических отходов №1**

Работы по рекультивации отвала химических отходов №1 предусматривается проводить в течение 3-х лет (с 2024 по 2027 гг.), из них: технический этап в 2024 г. (июль-декабрь), биологический этап в 2025-2026 гг. Календарный график выполнения работ по рекультивации отвала химических отходов №1 представлен в Приложении Г.

## **3.5 Рекультивация отвала химических отходов №2**

### **3.5.1 Подготовительные работы**

На основании выполненных инженерных изысканий на территории отвала химических отходов №2 был выделен участок (см. Рисунок 3.8), на котором имеется скопление поверхностных вод, в общем объеме равном – 151000 м<sup>3</sup>.

Наличие поверхностных вод препятствует выполнению работ по рекультивации, поэтому проектом предусматривается ее откачивание на золошламонакопитель для использования в оборотном цикле ТЭЦ.

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов №2, предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13,4 технических ГОСТ 18599-2001, длиной – до 1,5 км.

Откачивание воды предусмотрено с применением насоса 1Д250-125, мощностью 112 кВт. Общее, расчетное количество маш/ч работы насоса для откачивания поверхностных вод с территории отвала химических отходов №1 составит – 720 маш/ч. После окончания работ по водоотведению, водовод длиной 1,5 км демонтируется. Для водоотведения с прилегающей территории, необходимо произвести устройство водоотводной канавы в естественном грунте с укладкой водопропускной трубы 1220x12 ГОСТ 10704-91 на дно канавы с ее засыпкой и формированием переезда через нее.

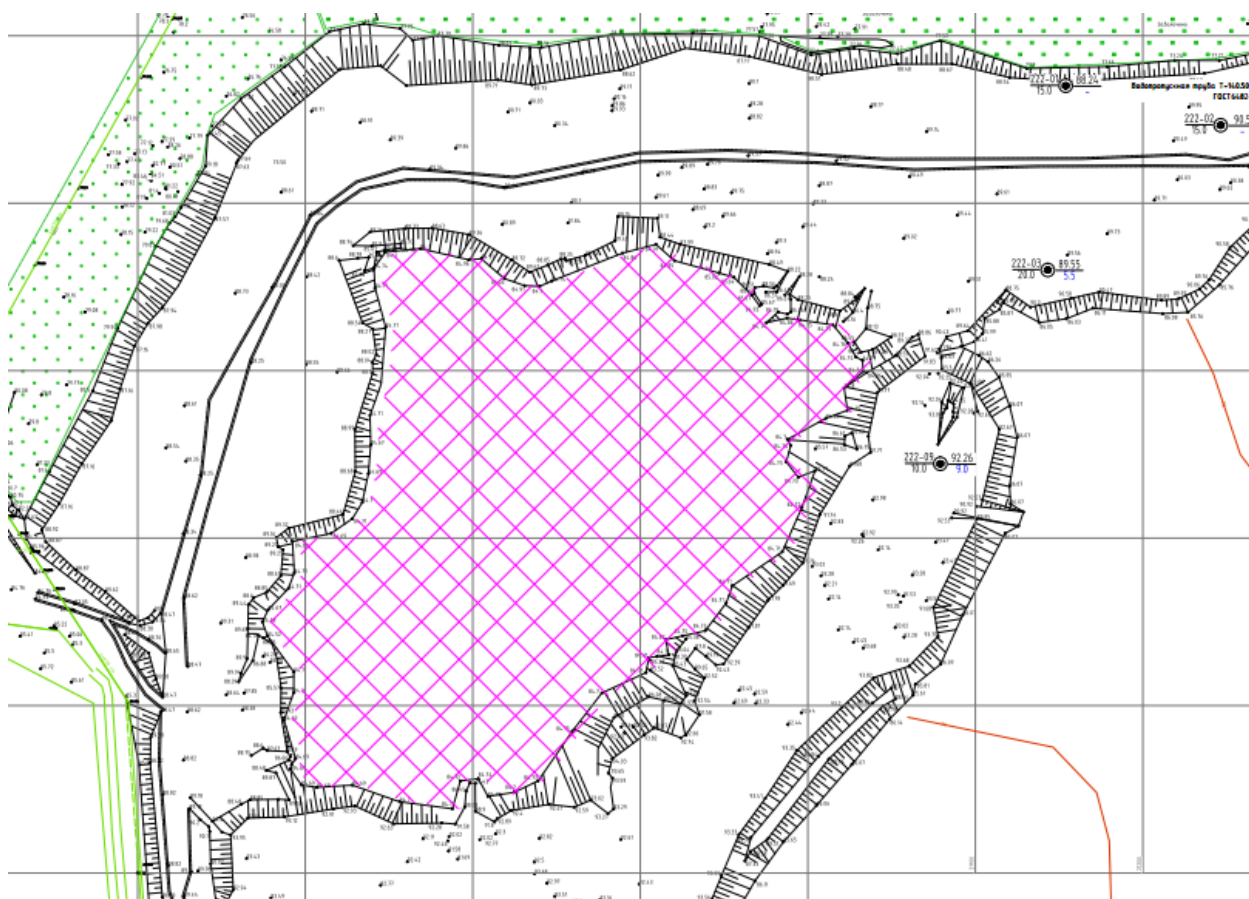


Рисунок 3.8 – Участок водоотведения с отвала №2

Ведомость объемов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №2 представлена в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Ведомость объемов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Водоотведение с чаши отвала химических отходов №2			
Монтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	
Откачивание воды с отвала №1	м³	151000	
Демонтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	
Водоотведение с прилегающей территории			
Устройство водоотводной канавы в естественном грунте	м³	3000	Грунт перевозится в чашу отвала хим. отходов №2. S до 0,5 км
Крепление дна канавы щебнем фракции 40-70 мм, тсл=0,2 м	м³	200	S транспортировки 8,0 км
Крепление откосов канавы щебнем фракции 40-70 мм, тсл=0,2 м	м³	100	S транспортировки 8,0 км
Отсыпка слоя песчаной подушки из граншлака, тсл=0,2 м	м³	30	S транспортировки 9,0 км

Проект рекультивации отвалов химических отходов №1,2 АО «АрселорМиттал Темиртау»

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Укладка стальной водопропускной трубы 1220х12 ГОСТ 10704-91 на дно канавы	п.м.	25,0	Масса 1 п.м.трубы – 357,5 кг
Засыпка водопропускной трубы защитным слоем из граншлака с уплотнением, тсл=0,2 м	м <sup>3</sup>	30,0	S транспортировки 9,0 км
Засыпка водопропускной трубы доменным шлаком послойно с уплотнением ручными трамбовками каждого слоя, тсл=0,3 м	м <sup>3</sup>	3000,0	S транспортировки 8,0 км
<b>Формирование переезда через трубу</b>			
Устройство проезжей части переезда щебнем фракции 40-70 мм, тсл=0,3 м	м <sup>3</sup>	300,0	S транспортировки 8,0 км
Черновая и чистовая планировки переезда	м <sup>2</sup>	1000,0	

### 3.5.2 Технический этап рекультивации

#### 3.5.2.1 Обезвреживание участков загрязнения грунта

Участок чаши отвала химических отходов №2

До начала работ по рекультивации принимается, что жидкая фаза кислой смолки из отвала также будет извлечена силами подрядной организации согласно протоколу совместного совещания (Приложение Е).

Принимая во внимание тот факт, что работы по техническому этапу рекультивации начнутся сразу после выемки отходов, принято решение участок чаши отвала химических отходов №2 предварительно отсыпать активным слоем негашенной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Толщину слоя принять равной 0,5 м. Всего слоя 38500 м<sup>3</sup> (23100 и 15400 соответственно) при принятой плотности 1,10 т/м<sup>3</sup>. Смешивание активного слоя негашенной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №2. В случае невозможности укладки активного слоя заданной толщины, по причине просадки активного слоя при его формировании, укладку активного слоя требуется чередовать с перевозкой и укладкой грунта для выравнивания поверхности отвала.

Участки локального загрязнения

На основании результатов инженерных изысканий, выполненных на территории отвала химических отходов №2, было выделено 3 участка локального загрязнения грунта (см.Рисунок 3.9).

На участках локального загрязнения необходимо произвести следующие виды работ:

- отсыпка съездов из доменного шлака на участке №6лз с послойным уплотнением;
- выемка грунта с участков локального загрязнения (№5лз, 6лз, 7лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2;
- черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2.

Ведомость объемов работ по обезвреживанию представлена в таблице 3.14.

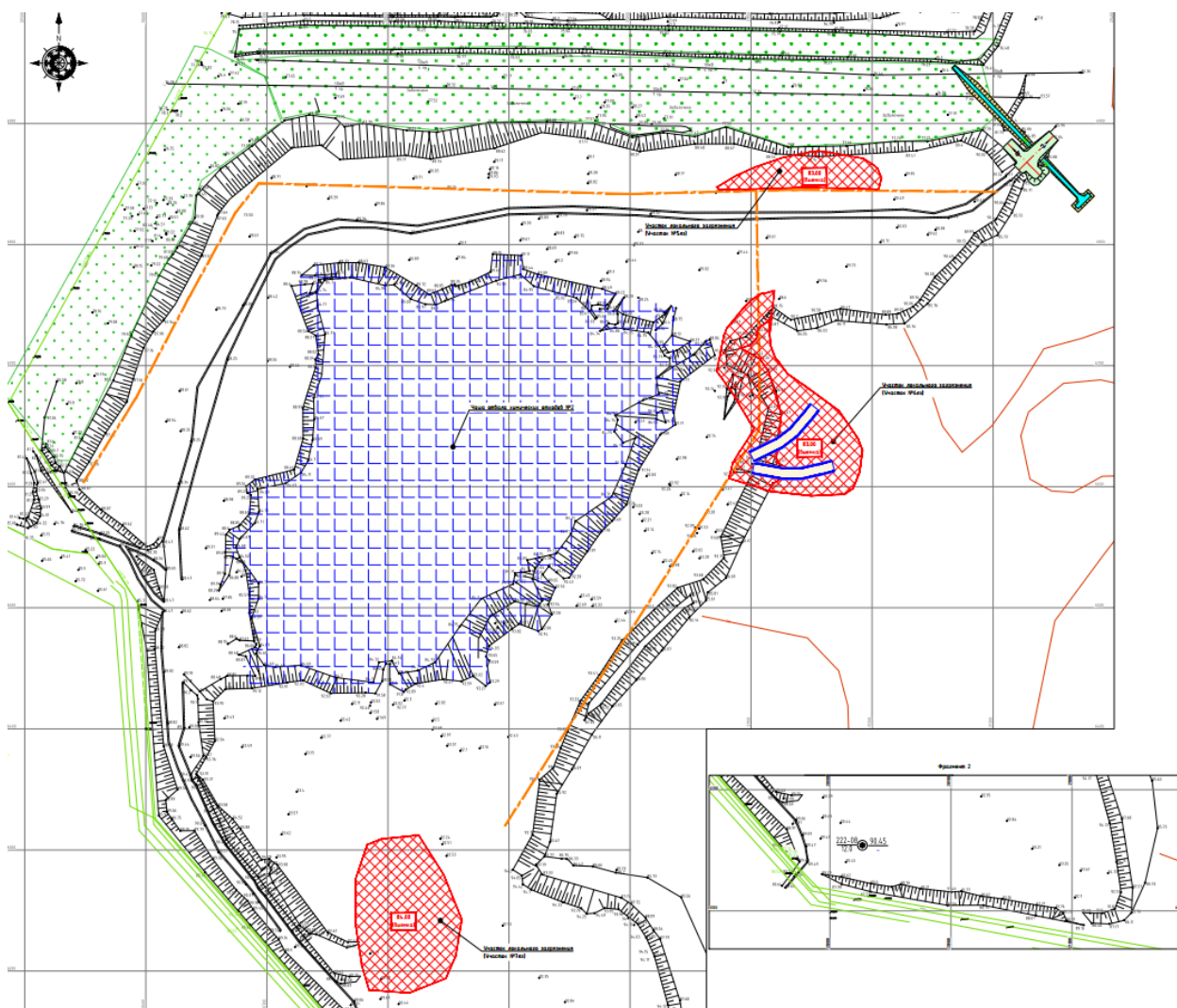


Рисунок 3.9 – Участки загрязненного грунта

Таблица 3.14 – Ведомость объемов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Участок чаши отвала химических отходов №2			
Укладка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, тсл=0,5 м	м <sup>3</sup>	38500	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки – 10,0 км
Участки локального загрязнения			
Отсыпка съездов из доменного шлака на участке №6лз с послойным уплотнением, тсл=0,5 м		2500	S транспортировки – 8,0 км
Выемка грунта с участков локального загрязнения (№5лз, 6лз, 7лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2	м <sup>3</sup>	95000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 0,5 км
Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2	м <sup>2</sup>	23000	



### 3.5.2.2 Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Данный вид земляных работ в рамках технического этапа рекультивации, разделяется на два подвида: работы по выравниванию поверхности отвала и работы по укладке глинисто-суглинистого грунта и выполняется в следующей последовательности:

- разработка грунта до отметки 89,00 м с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2;
- черновая и чистовая планировки привезенного грунта в чаше отвала химических отходов №2;
- черновая и чистовая планировки выровненного до отметки 89,00м участка отвала химических отходов №2;
- засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;
- разработка съездов из доменного шлака на участке 6лз;
- черновая и чистовая планировки участков 5лз, 6лз, 7лз.

На рисунке 3.10 показан контур выравнивания участка до отметки 89,00 м и контуры обезвреженных участков локального загрязнения (красным)

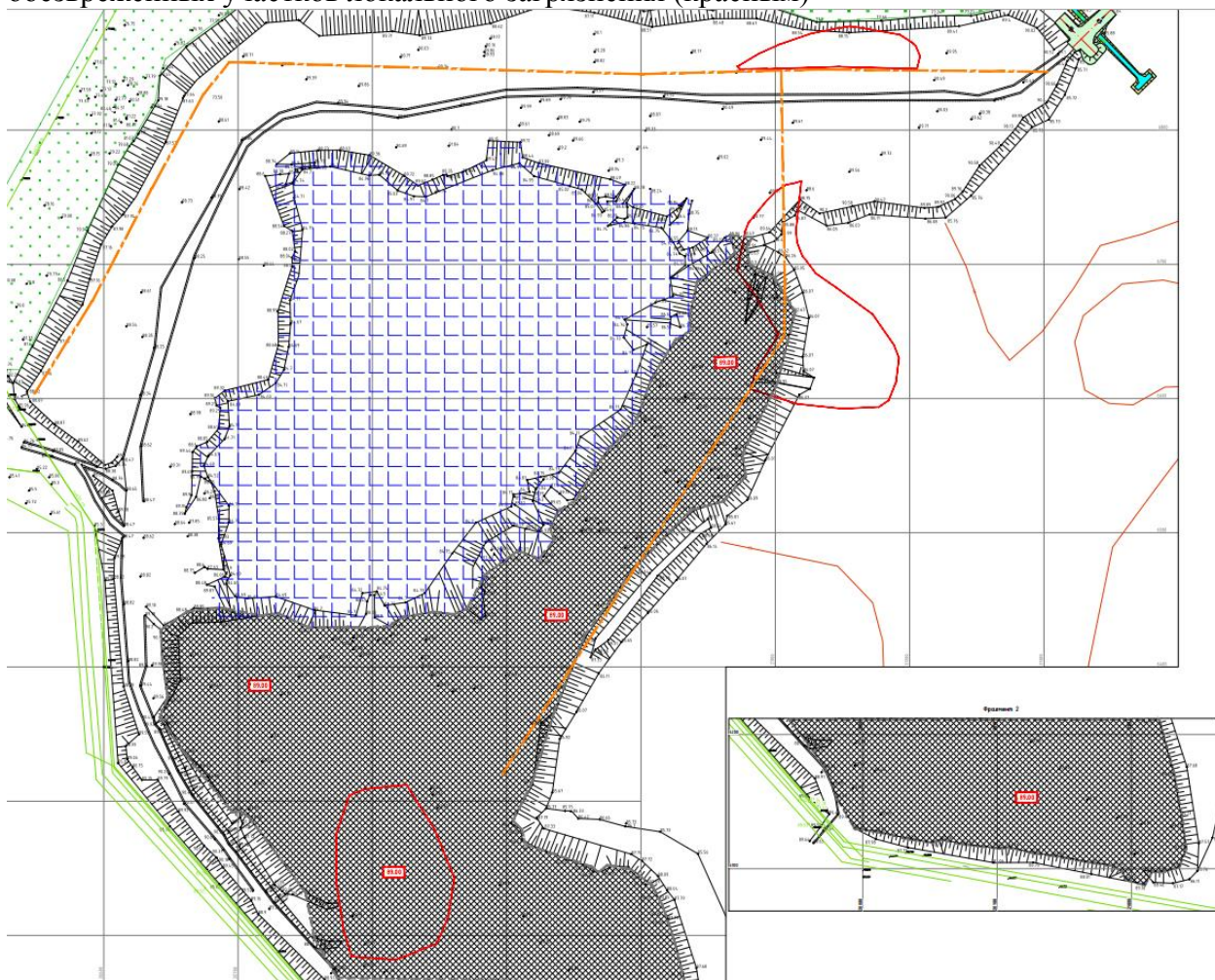


Рисунок 3.10 – Участки земляных работ

Ведомость объемов работ на для данного этапа земляных работ с укладкой глинисто-суглинистого грунта представлена в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Ведомость объемов работ по земляным работам с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Работы по выравниванию поверхности отвала</b>			
Разработка грунта до отметки 89,00 м с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2	м <sup>3</sup>	423000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 1,0 км
Черновая и чистовая планировки привезенного грунта в чаше отвала химических отходов №2	м <sup>2</sup>	95000	
Черновая и чистовая планировки выровненного до отметки 89,00м участка отвала химических отходов №2	м <sup>2</sup>	120000	
<b>Работы по укладке глинисто-суглинистого грунта</b>			
Засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением	м <sup>3</sup>	95000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки до 12 км
Разработка съездов из доменного шлака на участке 6лз	м <sup>2</sup>	1200	S транспортировки 0,5 км
Черновая и чистовая планировки участков 5лз, 6лз, 7лз	м <sup>2</sup>	23000	

### 3.5.2.3 Строительство защитных инженерных сооружений

С целью исключения возможного дальнейшего распространения загрязнения грунта, в проекте предусматривается ограждение загрязненной территории устройством противofiltrационной стенки «зуба», прорезанной до местного водоупора. Контур противofiltrационной стенки «зуба» показан на рисунке 3.11.

Этап строительства защитных инженерных сооружений (устройство противofiltrационной стенки «зуба») выполняется в следующей последовательности:

- Разработка грунта под устройство «зуба», с перевозкой и укладкой разработанного грунта на отвал химических отходов №2 с уплотнением;
- Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2;
- Устройство противofiltrационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением.

Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений представлена в таблице 3.16.

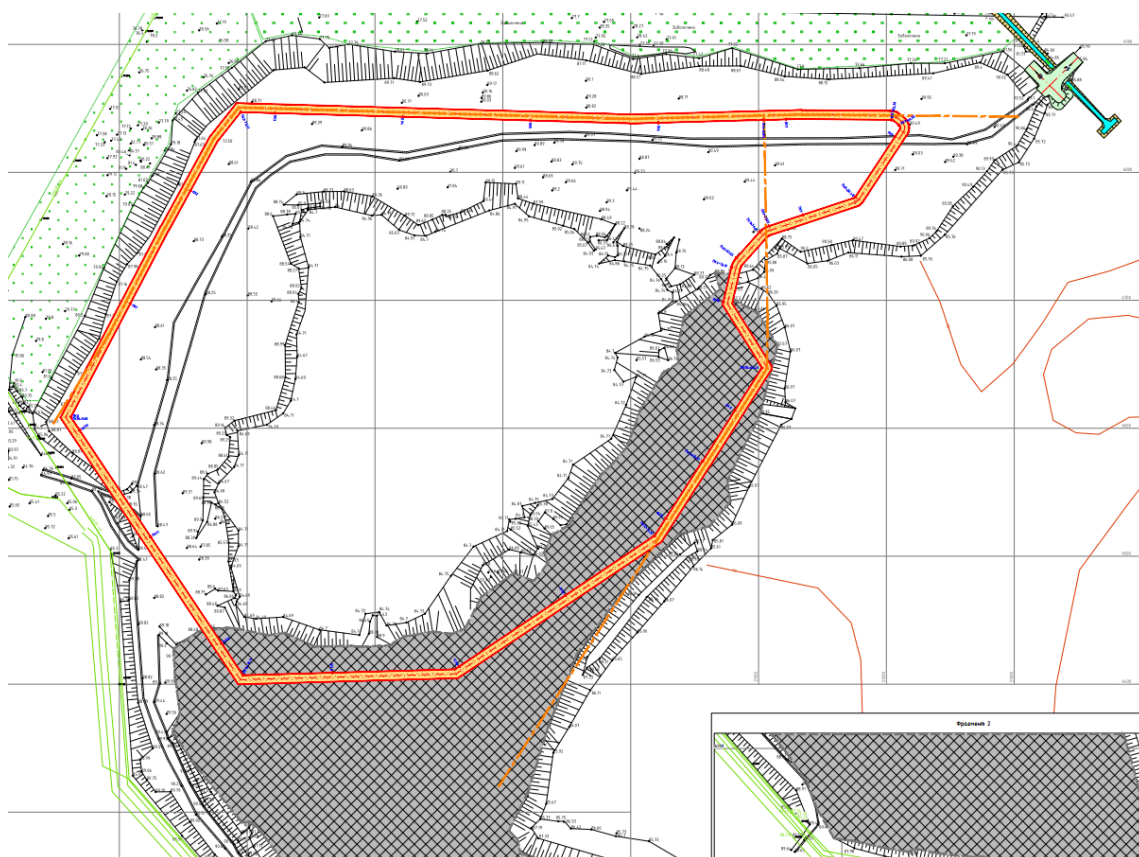


Рисунок 3.11 – контур противофильтрационной стенки «зуба»

Типовое сечение противофильтрационной стенки (зуба) показано на рисунке 3.12.

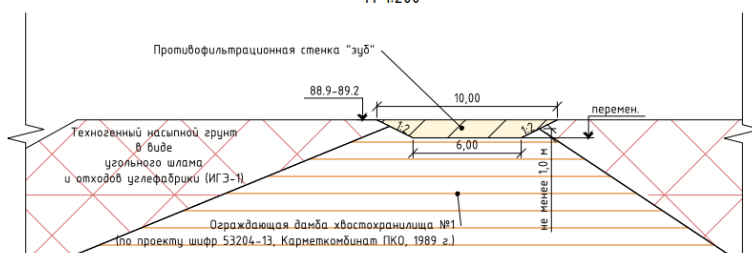
Типовое сечение противофильтрационной стенки

«зуба»

ПК0-ПК6+82.83

ПК10+60.48-12+16.32

М 1:200



Типовое сечение противофильтрационной стенки

«зуба»

ПК6+82.83-10+60.48

ПК12+16.32-ПК18+9.8

М 1:200

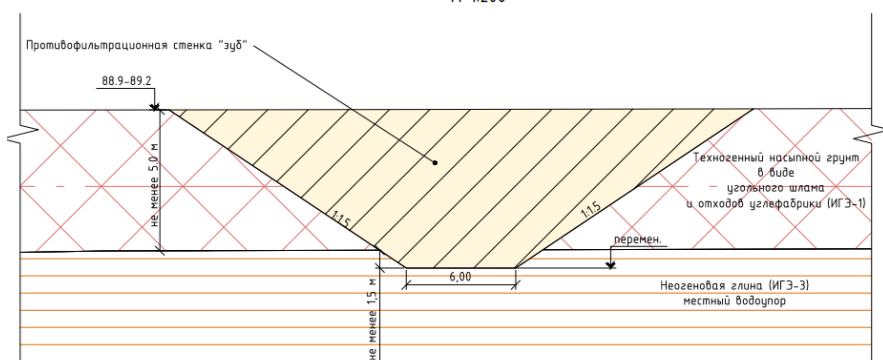


Рисунок 3.12 – Типовое сечение обслуживающей дороги и противофильтрационной стенки (зуба)

Таблица 3.16 – Ведомость объёмов работ по строительству защитных инженерных сооружений

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Устройство противофильтрационной стенки «зуба»</b>			
Разработка грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба»	м <sup>3</sup>	80000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$
Перевозка и укладка вынутого грунта на отвале химических отходов №2 с уплотнением	м <sup>3</sup>	80000	S перевозки 1,0км
Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2	м <sup>2</sup>	80000	
Устройство противофильтрационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением, тсл=0,5 м	м <sup>3</sup>	28000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$ . S транспортировки 12 км

### 3.5.2.4 Планировка поверхности отвала

Планировочные работы на данном этапе работ включают в себя:

- выколаживание откосов до 10-20 град.;
- черновая планировка горизонтальной поверхности отвала;
- устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака с уплотнением;
- устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фракции 40-70 мм.

Технологическая схема выколаживания откосов представлена на Рисунке 3.13, границы выколаживания см. в Графических приложениях на Листе 19. Ведомость объёмов работ в таблице 3.17.

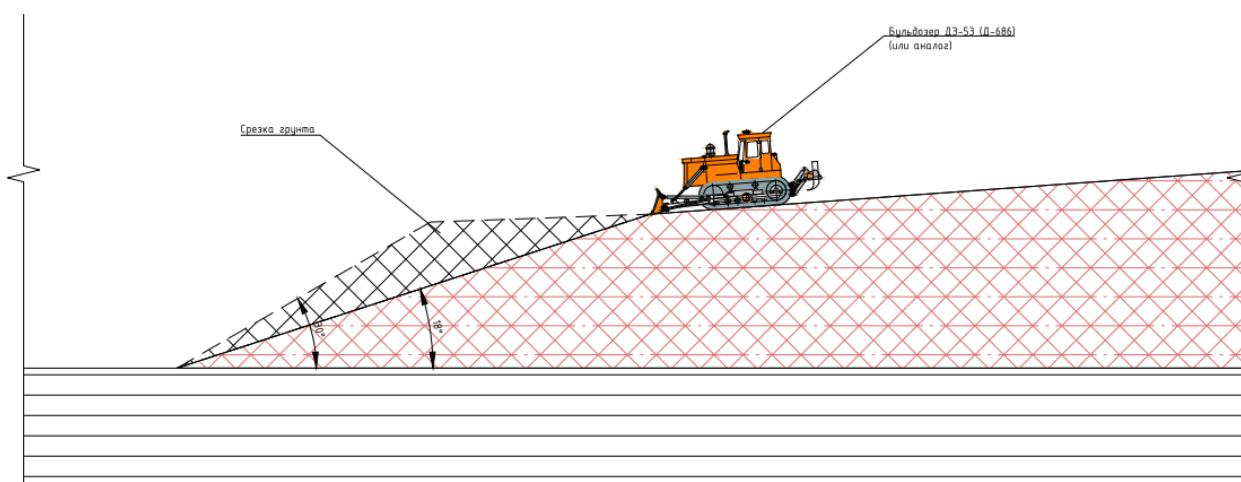


Рисунок 3.13 – Технологическая схема выколаживания откосов отвала



Таблица 3.17 – Ведомость объёмов работ по планировке поверхности отвала химических отходов №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Выполаживание откосов отвала до 10-20°	м <sup>3</sup>	60000	
2	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	м <sup>2</sup>	215000	
3	Устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака с уплотнением, тсл=0,5 м	м <sup>3</sup>	1600	S транспортировки 8 км
4	Устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фракции 40-70 мм, тсл=0,3 м	м <sup>3</sup>	960	S транспортировки 8 км

### 3.5.2.5 Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя

Работы по обезвреживанию отходов химического отвала №2 (участок основного загрязнения и незагрязненный грунт) включают в себя послойную отсыпку защитного экрана из:

- активного слоя (h<sub>сл</sub> = 0,5 м) негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением;
- дренажного слоя (h<sub>сл</sub> = 0,7 м) из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- выравнивающего слоя (h<sub>сл</sub> = 0,5 м) из граншлака с уплотнением и орошением;
- защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя (h<sub>сл</sub> = 0,7 м) из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением.

Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя представлены в Таблице 3.18.

Таблица 3.18 - Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Участок основного загрязнения				
1	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением, h <sub>сл</sub> = 0,5 м	м <sup>3</sup>	94000	γ=1,10 т/м <sup>3</sup> . S транспортировки - 10,0 км
2	Черновая и чистовая планировки активного слоя	м <sup>2</sup>	188000	
3	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением, h <sub>сл</sub> = 0,7 м	м <sup>3</sup>	131600	γ=1,30 т/м <sup>3</sup> . S транспортировки - 8,0 км
4	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя	м <sup>2</sup>	188000	
5	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением, h <sub>сл</sub> = 0,5 м	м <sup>3</sup>	94000	γ=1,10 т/м <sup>3</sup> . S транспортировки - 9,0 км
6	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя	м <sup>2</sup>	188000	
7	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, h <sub>сл</sub> = 0,7 м	м <sup>3</sup>	131600	γ=1,95 т/м <sup>3</sup> . S транспортировки - 12,0 км

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
8	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя	м <sup>2</sup>	188000	
Незагрязненный грунт				
9	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, h <sub>сл</sub> = 0,3 м	м <sup>3</sup>	58350	γ=1,95 т/м <sup>3</sup> . S транспортировки - 12,0 км
10	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на горизонтальной поверхности	м <sup>2</sup>	154500	
11	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на откосах	м <sup>2</sup>	40000	

Смешивание активного слоя негашеной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №2.

Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №2, представлена в Таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Суглинисто-глинистый (потенциально-плодородный грунт)	м <sup>3</sup>	306600	
2	Доменный шлак	м <sup>3</sup>	139900	
3	Известь (известковая пыль, отсев)	м <sup>3</sup>	79500	
4	Гранулированный шлак	м <sup>3</sup>	147060	
5	Щебень фр. 40-70 мм	м <sup>3</sup>	1560	

Принимая во внимание, что плодородный и потенциально-плодородный слой почв (суглинок, глина) не особо и не постоянно востребован на рынке, массовая его разработка не ведется. Суглинистый грунт в большинстве случаев представлен вскрышной породой, образованной при разработке как месторождений общераспространенных полезных ископаемых, так и руд, и нерудных материалов.

Примененный привозной суглинисто-глинистый грунт должен быть пригоден к биологическому этапу рекультивации и соответствовать основным параметрам ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель:

- pH (водной вытяжки) 4,0-9,0;
- сухой остаток (водной вытяжки) – 1,0-2,0 %;
- сумма токсичных солей (водной вытяжки) – 0,0 – 0,8 %;
- фракция - различного гранулометрического состава, содержание фр. ≥ 300 мм не более 10 %.
- содержание гумуса 0,0 – 3,5 %.

### **3.5.2.6 Устройство наблюдательных и теплогазоотводных скважин**

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг рекультивированного отвала, в проекте предусмотрено устройство 6 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 5 шт глубиной по 6,0 м.

### **3.5.3 Биологический этап рекультивации отвала химических отходов №2**

Завершающим этапом рекультивации отходов химического отвала №2 является биологический этап 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. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Исходя из почвенных и природно-климатических условий района размещения предприятия и принятого направления рекультивации, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на горизонтальной площадке отвала химических отходов №2, а также озеленение откосов отвала путем гидропосева.

Условия района расположения отвала химических отходов №2 (климат, качество грунтов) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического этапа рекультивационных работ. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Согласно, результатам исследований суглинисто-глинистых грунтов по аналогичным проектам, грунты как правило, относятся малопригодным грунтам для целей биологической рекультивации. Для получения всходов проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств рекультивационного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемещение верхнего слоя грунта с опилками) и снегозадержание. Учитывая как правило обедненность грунтов легкоусвояемыми элементами питания, рекомендуется внесение минеральных удобрений. Посев многолетних трав следует проводить зернотуковой сеялкой после внесения минеральных удобрений и прикатывания. Внесение удобрений на нарушенных территориях способствует закреплению семян и всходов растений, интенсифицирует начавшийся почвообразовательный процесс за счет увеличения микробиологической активности.

Уход за посевами заключается в ежегодной подкормке трав в течение первых трех лет (весной вносятся азотные, а осенью фосфорно-калийные удобрения), а также в скашивании травы третьего года жизни с обязательной ее уборкой. Трава (сено) не может быть использована на корм скоту, поскольку трава может содержать повышенную концентрацию микроэлементов.

Лучшими культурами для биологической рекультивации на рассматриваемом объекте являются костер безостый, житняк широкополосный, донник желтый и люцерна



желтая. Опираясь на опыт рекультивации нарушенных земель в похожих климатических условиях быстрому задернению способствуют: житняк гребенчатый, волоснец песчаный и ситниковый, донник желтый и белый, люцерна, костер безостный, пырей:



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



**волоснец песчаный** - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеношение слабое. Из-под узлов стебля появляются многочисленные длинные корни, которые хорошо укрепляют сыпучий грунт



**донник** - 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;



**люцерна** - род однолетних и многолетних трав или полукустарников семейства Бобовые. Отзывчива на глубокую вспашку (до 30-32 см). Она способствует активизации микробиологической деятельности и усиленному росту корневой системы в первый год жизни. Корневая система стержневая, мощная. Стебли ветвистые, образуют мощный куст высотой 50...150 см;



**костер безостый** - растение с длинным горизонтальным корневищем. Стебли немногочисленные, голые или под узлами опушенные. Создает сплошную дернину. Костер безостый нетребователен к климату, отлично переносит суровые малоснежные зимы. Выносит затопление паводковыми водами;



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

Выбор высеваемых трав и нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями специалистов Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина, приведенных в работе «Технико-экономическое обоснование восстановления земель, нарушенных горными и другими работами», Астана 1999 г.

Технология работ и норма посева семян многолетних трав для биологического этапа на горизонтальной поверхности и откосах (гидропосев), представлены в Таблицах 3.20, 3.21 соответственно. Общая площадь проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №2, на горизонтальной площадке – 34,4 га, на откосах – 4,0 га.

Таблица 3.20 - Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на горизонтальной поверхности

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Снегозадержание (первый, второй годы)	га	34,4	
2	Дискование на глубину 10 см (первый год)	га	34,4	
3	Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой (первый, второй год), согласно норм:			
3.1	Карбомид (мочевина) (на 10 кг мочевины – 1328 л воды)	кг/га	60,0	во второй год норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
3.2	Суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
3.3	Калий сернокислый	кг/га	60,0	
4	Прикатывание грунта	га	34,4	
5	Посев семян многолетних трав (первый год) согласно норм:			при посеве многокомпонентной

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
5.1	Донник желтый	кг/га	15,3	смеси, было принято 50% от норм высева трав по видам
5.2	Люцерна желтая	кг/га	8,3	
5.3	Костер безостый	кг/га	18,3	
5.4	Житняк гребенчатый	кг/га	12,0	

Таблица 3.21 - Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на откосах (гидропосев)

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый, второй годы):			
1.1	карбамид (мочевина)	кг/га	60,0	во второй год, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
1.2	суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
1.3	калий сернокислый	кг/га	60,0	
1.4	мульча	м <sup>3</sup> /га	22,0	
1.5	вода	м <sup>3</sup> /га	39,6	
1.6	донник желтый	кг/га	18,4	для озеленения откосов при гидропосеве предусматривается увеличение нормы высева на 20%
1.7	люцерна желтая	кг/га	10,0	
1.8	костер безостый	кг/га	22,0	
1.9	житняк гребенчатый	кг/га	14,4	

Расчеты потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу рекультивации на горизонтальной поверхности и на откосах (гидропосев) представлены в таблице 3.22 и 3.23 соответственно.

Таблица 3.22 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбамида	м <sup>3</sup>	0,1328	
1 год				
2.1	Норма внесения карбамида	кг/га	60,0	
2.2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	34,4	
2.3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м <sup>3</sup> /год	274,0	
2 год				
3.1	Норма внесения карбамида	кг/га	30,0	

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	34,4	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м³/год	137,0	

Таблица 3.23 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу на откосах (гидропосев)

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м³	0,1328	
1 год				
2.1	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева	м³/га	40,0	
2.2	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.3	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,0	
2.4	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м³/год	192,0	
2 год				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,0	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м³/год	176,0	

Общая потребность в материалах и удобрениях для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №2, приведена в Таблице 3.23.

Таблица 3.23 - Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов №2

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол- во	Примечание
1	Карбамид (мочевина)	тонн	3,456	
2	Суперфосфат двойной	тонн	3,456	
3	Калий сернокислый	тонн	3,456	
4	мульча	тонн	0,88	
5	донник желтый	тонн	0,600	
6	люцерна желтая	тонн	0,326	
7	костер безостый	тонн	0,718	
8	житняк гребенчатый	тонн	0,471	
9	Вода	м³	779,0	

#### **3.4.4 Календарный график работ по рекультивации**

Работы по рекультивации отвала химических отходов №2 предусматривается проводить в течение 4-х лет (с 2026 по 2029 гг.), из них: технический этап в 2026 г. (июль-декабрь), и в 2027 г. (апрель-декабрь), биологический этап в 2028-2029 гг. Календарный график выполнения работ по рекультивации представлен в Приложении Д.

#### 4 ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕХНИКЕ И РАБОЧЕМ ПЕРСОНАЛЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

##### 4.1 Потребность в технике, топливе и рабочем персонале для проведения рекультивации отвала № 1

###### 4.1.1 Потребность в технике и топливе

Потребность в машинах и механизмах при проведении работ по Варианту №1 были приняты по соответствующим нормативным документам. В зависимости от производимых работ были сформированы комплексы машин и механизмов по видам выполняемых работ.

Учитывая, что работы носят временный характер, стационарный склад ГСМ не организуется. Для доставки дизельного топлива и заправки технологического и вспомогательного автотранспорта предусматривается использовать топливозаправщик.

В таблице 4.1 приведены перечень и количество применяемых основных машин и установок, расчет их потребности в дизельном топливе.

Таблица 4.1 – Перечень и количество и потребность в дизельном топливе применяемых основных машин и механизмов (отвал №1)

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол-во, шт	Время работы, маш/час	Потребность в топливе		Примечание
				л на 1 маш/час	всего, м³	
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	3	3313,185	11	364,45035	
2	Автопогрузчики, 5 т	2	517,852	6,7	34,696084	
3	Автомобили-самосвалы, 7 т	15	6869,54	32,7 л/100 км	755,6494	
4	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	1	2,4	9,8	0,2352	
5	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	5	3265,27	10,5	342,85335	
6	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	7	3369,974	12,8	431,35667	
7	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	1	1304,576	9,6	125,2393	
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	1	905,1056	36	325,83802	
9	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	2	134,98168	18	24,296702	
10	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1	35,433	9,5	3,366135	
11	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	1	1,67	9,5	0,15865	
12	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	1	58,55	10,5	6,14775	

13	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1	11,843	12	1,42116	
14	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	1	70,657	8,9	6,288473	
15	Машины для укрепления откосов земляного полотна гидропосевом с мульчированием	1	97,977	34,9 л/100км	11,561286	
16	Машины поливомоечные, 6000 л	2	3304,32	32л/100км	363,4752	
17	Станки вращательного бурения несамоходные, глубина бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм	1	194,277	20	38,8554	
18	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	2	2246,94	8,3	186,49602	
19	Тракторы на пневмоколесном ходу, 40 кВт (55 л.с.)	1	2,737	7,2	0,197064	
20	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	1	14,22	8,3	1,18026	
21	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	1	2,744	8,8	0,241472	
22	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	1	9,309	9,3	0,865737	
23	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 59 кВт (80 л.с.)	1	4,527	9,9	0,448173	
24	Установки шнекового бурения скважин под сваи, глубина бурения до 30 м, диаметр до 600 мм	1	3,589	15	0,53835	
25	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения, глубина бурения до 500 м, начальный диаметр скважин до 394 мм, конечный диаметр до 190 мм, грузоподъемность 12,5 т	1	19,5	20	3,9	
26	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1	1492,2835	8,4	125,35181	
27	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	3	3157,404	8,4	265,22194	
28	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	1	15,3955	8,4	1,293222	
29	Автомобили бортовые, до 5 т	1	1081,013	20,5 л/100 км	118,91143	
Всего топлива, м³:					3541,138	



В таблице 4.2 представлен перечень необходимых вспомогательных механизмов и инструментов, которые будут применяться в рамках рекультивационных работ, некоторые из них вместе с основными механизмами, некоторые – как самостоятельные единицы.

Таблица 4.2 – Перечень применяемых вспомогательных машин и механизмов (отвал №1)

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Примечание
1	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	
2	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	
3	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	
4	Вибратор глубинный	
5	Домкраты гидравлические, до 25 т	
6	Домкраты гидравлические, до 100 т	
7	Дрели электрические	
8	Глиномешалки, 4 м <sup>3</sup>	
9	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	
10	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	
11	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	
12	Машины листогибочные специальные (валыцы)	
13	Машины шлифовальные электрические	
14	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	
15	Котлы битумные передвижные, 400 л	
16	Гудронаторы ручные	
17	Насос для водопонижения и водоотлива, 110 кВт	
18	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	
19	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	
20	Катки прицепные кольчатые 1 т	
21	Котлы битумные передвижные	
22	Машины шлифовальные электрические	
23	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов	
24	Вибратор глубинный	
25	Трамбовки пневматические	
26	Оборудование навесное сельскохозяйственное	
27	Сеялки туковые	
28	Аппарат для газовой сварки и резки	
29	Домкраты гидравлические	
30	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	
31	Электростанции передвижные	
32	Полуприцепы общего назначения	
33	Компрессоры передвижные	
34	Шансовый инструмент (лопаты, ножницы, прессы и т.д.)	

#### 4.1.2 Потребность в рабочем персонале

Потребность в рабочем персонале для рекультивации отвала химических отходов №1 приведена исходя из учета потребностей в машинах и механизмах и других вспомогательных работах при проведении работ по рекультивации.

В таблице 4.3 приведен список и необходимое количество рабочих для выполнения работ по рекультивации отвала №1.

Таблица 4.3 Список и необходимое количество рабочих для выполнения работ для рекультивации на отвале №1

№№ п/п	Наименование рабочей профессии	Чел.	Примечание
1	Машинист автогрейдера	3	
2	Машинист автопогрузчика	2	
3	Водитель автосамосвала	15	
4	Машинист бульдозера	12	
5	Машинист катка	2	
6	Машинист крана	3	
7	Машинист трубоукладчика	1	
8	Водитель машины для гидропосева	1	
9	Водитель машины поливомоечной	2	
10	Машинист буровой установки	2	
11	Водитель спецавтомшины	1	
12	Машинист трактора	2	
13	Машинист экскаватора	3	
14	Водитель автомобиля бортового	1	
15	Водитель погрузчика	1	
16	Сменный мастер	1	
17	Разнорабочий	3	
18	Топливозаправщик	1	
Всего:		56	

#### 4.2 Потребность в технике, топливе и рабочем персонале для проведения рекультивации отвала №2

##### 4.2.1 Потребность в технике и топливе

Потребность в машинах и механизмах при проведении работ по рекультивации отвала химических отходов №2 были также приняты по соответствующим нормативным документам. В зависимости от производимых работ были сформированы комплексы машин и механизмов по видам выполняемых работ.

Учитывая, что работы носят временный характер, стационарный склад ГСМ не организуется. Для доставки дизельного топлива и заправки технологического и вспомогательного автотранспорта предусматривается использовать топливозаправщик.

В таблице 4.4 приведены перечень и количество применяемых основных машин и установок, расчет их потребности в дизельном топливе.

Таблица 4.4 – Перечень и количество и потребность в дизельном топливе применяемых основных машин и механизмов (отвал №2)

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол-во, шт	Время работы, маш/час	Потребность в топливе		Примечание
				л на 1 маш/час	всего, м³	
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)		10017,086	11	1101,8795	
2	Автопогрузчики, 5 т		119,762	6,7	8,024054	

3	Автомобили-самосвалы, 7 т		9807,16	32,7 л/100 км	1078,7876	
4	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)		8245,618	10,5	865,78989	
5	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)		5974,577	12,8	764,74586	
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т		298,188	9,6	28,626048	
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т		213,523	36	76,86828	
8	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т		134,98	18	24,2964	
9	Краны на автомобильном ходу, 10 т		30,68	9,5	2,9146	
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т		1,6727	9,5	0,1589065	
11	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т		58,55	10,5	6,14775	
12	Краны на гусеничном ходу, до 16 т		7,721	12	0,92652	
13	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т		70,657	8,9	6,288473	
14	Машины для укрепления откосов земляного полотна гидropосевом с мульчированием		80,64	34,9 л/100км	9,51552	
15	Машины поливомоечные, 6000 л		4940,506	32л/100км	543,45566	
16	Станки вращательного бурения несамоходные, глубина бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм		227,848	20	45,5696	
17	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)		5930,745	8,3	492,25184	
18	Тракторы на пневмоколесном ходу, 40 кВт (55 л.с.)		20,034	7,2	1,442448	
19	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)		104,0256	8,3	8,6341248	
20	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т		3,2928	8,8	0,2897664	
21	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, грузоподъемность 35 т		4,452	10	0,4452	
22	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 59 кВт (80 л.с.)		33,134	9,9	3,280266	
23	Установки шнекового бурения скважин под сваи, глубина бурения до 30 м, диаметр до 600 мм		2,564	15	0,3846	

24	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения, глубина бурения до 500 м, начальный диаметр скважин до 394 мм, конечный диаметр до 190 мм, грузоподъемность 12,5 т		19,691	20	3,9382	
25	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м <sup>3</sup>		1227,072	8,4	103,07405	
26	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м <sup>3</sup>		181000,2	8,4	15204,017	
27	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м <sup>3</sup>		90,9498	8,4	7,6397832	
28	Автомобили бортовые, до 5 т		877,69933	20,5 л/100 км	96,546926	
Всего топлива:					20485,94	

В таблице 4.5 представлен перечень необходимых вспомогательных механизмов и инструментов, которые будут применяться в рамках рекультивационных работ, некоторые из них вместе с основными механизмами, некоторые – как самостоятельные единицы.

Таблица 4.5 – Перечень применяемых вспомогательных машин и механизмов (отвал №2)

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Примечание
1	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	
2	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	
3	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	
4	Вибратор глубинный	
5	Домкраты гидравлические, до 25 т	
6	Домкраты гидравлические, до 100 т	
7	Дрели электрические	
8	Глиномешалки, 4 м <sup>3</sup>	
9	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	
10	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	
11	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	
12	Машины листогибочные специальные (валыцы)	
13	Машины шлифовальные электрические	
14	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	
15	Котлы битумные передвижные, 400 л	
16	Гудронаторы ручные	
17	Насос для водопонижения и водоотлива, 110 кВт	
18	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	
19	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	
20	Катки прицепные кольчатые 1 т	
21	Котлы битумные передвижные	
22	Машины шлифовальные электрические	
23	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов	
24	Вибратор глубинный	
25	Трамбовки пневматические	

26	Оборудование навесное сельскохозяйственное	
27	Сеялки туковые	
28	Аппарат для газовой сварки и резки	
29	Домкраты гидравлические	
30	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	
31	Электростанции передвижные и переносные	
32	Полуприцепы общего назначения	
33	Компрессоры передвижные	
34	Шансовый инструмент (лопаты, ножницы, прессы и т.д.)	

#### 4.2.2 Потребность в рабочем персонале

Потребность в рабочем персонале для рекультивации отвала химических отходов №1 приведена исходя из учета потребностей в машинах и механизмах и других вспомогательных работах при проведении работ по рекультивации.

В таблице 4.6 приведен список и необходимое количество рабочих для выполнения работ по рекультивации на отвале №2.

Таблица 4.6 Список и необходимое количество рабочих для выполнения работ для рекультивации на отвале №2

п/п	№№	Наименование рабочей профессии	Чел.	Примечание
1		Машинист автогрейдера	5	
2		Машинист автопогрузчика	2	
3		Водитель автосамосвала	15	
4		Машинист бульдозера	6	
5		Машинист катка	5	
6		Машинист крана	2	
7		Машинист трубоукладчика	1	
8		Водитель машины для гидропосева	1	
9		Водитель машины поливомоечной	2	
10		Машинист буровой установки	2	
11		Водитель спецавтомшины	1	
12		Машинист трактора	3	
13		Машинист экскаватора	10	
14		Водитель автомобиля бортового	1	
15		Водитель погрузчика	1	
16		Сменный мастер	1	
17		Разнорабочий	3	
18		Топливозаправщик	1	
Всего:			62	

## **5 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ**

### **5.1 Общие требования безопасности**

Все рабочие и ИТР, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию, а работающие непосредственно на открытых горных работах – периодическому медицинскому освидетельствованию на предмет их профессиональной пригодности.

Все работы должны выполняться обученным персоналом, прошедшим стажировку на рабочем месте, сдавшим экзамены квалификационной комиссии и получившим удостоверение, соответствующее характеру выполняемых работ. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения и стажировки на рабочем месте.

Для каждой специальности составляется производственная инструкция по безопасности и охране труда. По инструкции проводится инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ. Повторный инструктаж по ОТ должен проводиться не реже 2-х раз в год с регистрацией в специальном журнале.

Все работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством.

### **5.2 Безопасность при проведении технического этапа рекультивации**

Производство земляных работ требует строгого соблюдения правил техники безопасности. Несчастные случаи при производстве земляных работ обычно относятся к разряду тяжелых. По законам Республики Казахстан администрация предприятия (подрядчика) несет уголовную ответственность за несоблюдение этих правил. К управлению машинами не допускаются рабочие, не имеющие соответствующих удостоверений.

При эксплуатации спецтехники, должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение. Ниже приводятся общие правила техники безопасности при механизированной разработке грунта:

- лица, ответственные за содержание технологических 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;
- 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.

### 5.2.1 Производство работ бульдозерами

1. Бульдозеристу под личную ответственность вменяется:
  - до начала работ производить тщательный осмотр бульдозера;
  - регулирование смазки производить только при выключенном двигателе и спущенном на землю отвале;
  - не пользоваться тросом с порванными проволоками;
  - при разрыве шлангов гидравлического управления немедленно выключить двигатель и остановить бульдозер;
  - при транспортировке бульдозера поднимать и дополнительно закреплять нож.
2. Запрещается подъем бульдозера при уклоне более 25°, а спуск с грузом по уклону более 35°.
3. Запрещается работать на косогорах с поперечным уклоном более 30°.
4. Запрещается оставлять бульдозер с поднятым отвалом при случайной остановке.
5. Работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания (респираторы «Лепесток-5» и «Лепесток-40»).

### 5.2.2 Производство работ погрузчиками

1. Погрузчик во время работы устанавливается на спланированной площадке. При аварийной остановке под колеса погрузчика ставятся башмаки;
2. Запрещается прибытие посторонних лиц на погрузчике во время его работы
3. Машинисту вменяется в обязанность:
  - давать сигнал предупреждения в начале работы;
  - в кабине погрузчика все проходы должны быть свободны от посторонних предметов;
  - иметь укомплектованный необходимый инвентарь на машине и держать его в назначенном для хранения месте;
4. Запрещается во время работы погрузчика (под ответственность машиниста):
  - производить какие-либо ремонтные работы в забое;
  - находиться людям в призме возможного обрушения уступа забоя и в зоне разворота стрелы погрузчика, а также в зоне работы погрузчиков и транспортных средств;
  - оставлять несрезанными козырьки в забоях;
5. Во время перемещения погрузчика стрела должна быть установлена строго по оси хода и ковш должен находиться на высоте не более 0,5 м от земли.
6. Погрузка грунта на автомашины должна производиться только через задний борт или сбоку.
7. Чистка ковша погрузчика должна производиться с разрешения машиниста и лишь во время остановки погрузчика.
8. Работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания (респираторы «Лепесток-5» и «Лепесток-40»).

### 5.2.3 Автомобильные перевозки

1. Движение автотранспортных средств на погрузочно-разгрузочных операциях должно осуществляться со скоростью не более 10 км/час;
2. Разгрузка и погрузка автотранспортных средств производится в соответствии с действующими нормативами и правилами;



3. Водители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания (респираторы «Лепесток-5» и «Лепесток-40»).

Службы контроля условия труда и охраны окружающей среды организации исполнителя работ, должны вести постоянный контроль за условиями труда работающих, состоянием рабочих мест, техническим состоянием используемых на работах транспортных, землеройно-транспортных и прочих машин, соблюдением требований безопасности работающими.

### **5.3 Мероприятия по производственной санитарии**

Для сохранения здоровья работникам в период проведения работ, должны быть созданы определенные условия: предоставлены помещения для переодевания и хранения спецодежды, принятия душа по окончании работы, помещения для приема пищи (столовая предприятия), своевременная уборка бытовых отходов, обеспечение чистой питьевой водой, содержание туалетов в чистоте.

Для лиц, работающих на рекультивируемых территориях, должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения. Состав санитарно-бытовых помещений, их размеры оборудование определяется характером производства и должны соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм.

Работники должны быть обеспечены чистой питьевой водой, которая доставляется в специальных емкостях с герметичными крышками.

Для обеспечения чистоты специальная рабочая одежда один раз в неделю, а при необходимости и чаще подвергается стирке в прачечной. Стирка спецодежды осуществляется на предприятии.

Для оказания первой помощи, при травмах и несчастных случаях на участке при проведении рекультивации, должна быть аптечка с запасом медикаментов и перевязочных материалов.

Работы на открытом воздухе должны быть приостановлены, если температура воздуха или сила ветра выйдет за пределы установленных норм.

### **5.4 Мероприятия по пожарной безопасности**

На промплощадке должны быть выполнены следующие мероприятия:

- организована добровольная пожарная дружина из числа рабочих, ИТР;
- у въезда на площадку необходимо установить план с нанесенными въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.
- указателями должно быть обозначено местонахождение запасов воды на пожарные нужды;
- во временных бытовых помещениях на площадке должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности;
- места для курения обеспечиваются урнами и размещаются рядом с пожарными постами, где располагаются ящики с песком и бочки с водой;
- на автомобильном транспорте следует соблюдать правила пожарной безопасности;
- должен быть разработан план расстановки транспортных средств с описанием очередности и порядка их эвакуации в случае пожара.

Площадка открытого хранения транспортных средств должна быть оснащена буксирными тросами или штангами из расчета один трос (штанга) на 10 единиц техники. На открытой площадке хранения транспорта запрещается:

- устанавливать транспортные средства в количестве, превышающем норму, нарушать план их расстановки, расстояние между автомобилями, загромождать проезды;

- производить кузнечные, термические, сварочные, малярные и деревоотделочные работы, а также промывку деталей с использованием ЛВЖ и ГЖ;
- держать транспортные средства с открытыми горловинами топливных баков, а также при наличии течи горючего и масла;
- заправлять транспортные средства горючим, и сливать из них топливо;
- хранить порожнюю тару из-под горючего, а также горючее и масла;
- подзаряжать аккумуляторы непосредственно на транспортных средствах;
- подогревать двигатели открытым огнем (костры, факелы, паяльные лампы), пользоваться открытыми источниками огня для освещения;
- устанавливать транспортные средства для перевозки ЛВЖ и ГЖ, а также ГГ.

## **6 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ**

Транспортная сеть района представлена существующими автомобильными дорогами.

При выполнении работ, предусмотренных в проекте, не предусматривается разработка генерального плана для постоянного функционирования. Потребность в зданиях санитарно-бытового и административного назначений удовлетворяется за счет существующего административно-бытового комплекса СД АО «АрселорМиттал Темиртау». Потребность в зданиях складского назначения отсутствует.

### **6.1 Водоснабжение**

Источником технического водоснабжения является обратная вода золошламонакопителя СД АО «АрселорМиттал Темиртау», питьевого водоснабжения – существующие водопроводные сети и привозная бутилированная вода.

Суточная потребность в питьевой воде составляет 2,53 м<sup>3</sup>/сут. Питьевая вода заливается в пластмассовые баки, предназначенные для хранения воды требуемого качества.

В связи с тем, что бытовое обслуживание работников предусмотрено на существующих объектах АБК СД АО «АрселорМиттал Темиртау» проектом не предусмотрен расход питьевой воды по потребителям.

Ответственность за организацию и состояние противопожарной охраны участка проведения работ, в соответствии с действующим законодательством, возлагается на первого руководителя организации – исполнителя работ по рекультивации.

Оповещение о пожаре пожарной службы г. Темиртау предполагается осуществлять по сотовой, и городской телефонной сети. Пожарная безопасность на объекте должна соответствовать требованиям Правилами пожарной безопасности.

Вопросы организации сторожевой охраны в проекте не рассматриваются. Сторожевая охрана осуществляется силами подрядной организации.

### **6.2 Канализация**

Хозбытовая и производственная канализация на площадках рекультивации не предусматривается. Септик уборной по мере накопления будет откачиваться ассенизаторской машиной с вывозом на очистные сооружения города Темиртау.

### **6.3 Тепло- и электроснабжение**

Тепло- и электроснабжение при выполнении работ не требуется.

### **6.4 Медицинское и бытовое обслуживание**

Медицинское обслуживание осуществляется в медицинских учреждениях г. Темиртау или г. Караганды. Также АБК СД АО «АрселорМиттал Темиртау» оборудован медпунктами. Для оказания экстренной медицинской помощи, временные бытовые помещения, расположенные на участке проведения работ комплектуются аптечками.

Бытовое обслуживание трудящихся участка осуществляется на территории АБК СД АО «АрселорМиттал Темиртау», который включает в себя весь необходимый набор бытовых помещений и услуг.

### **6.5 Транспорт**

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала.

Снабжение парка автотранспортных средств ГСМ предусматривается осуществлять автозаправщиком на базе а/м КамАЗ.

#### **6.6 Пассажирские перевозки**

По утвержденному предприятием графику и маршрутам движения рабочих собирают в специальный рабочий автобус и доставляют к АБК СД АО «АрселорМиттал Темиртау», где они проходят инструктаж и переодеваются в рабочую одежду.

Затем от АБК, рабочий автобус доставляет трудящихся к местам работы на участке.

**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Технико-экономические показатели рекультивации отвалов химических отходов №1 и №2 представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Технико-экономические показатели рекультивации отвалов химических отходов №1 и 2

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал №1	Отвал №2	Примечание
1	Срок выполнения работ	лет	4	5	
2	Сметная стоимость выполнения работ (с НДС)	тыс. тенге	503616,613	2683975,465	
3	Количество рабочих мест	чел.	38	42	
4	Количество выбросов в атмосферу	тонн	212,69167290	9550,1591224	

## **8 КОНТРОЛЬ НАД ВЕДЕНИЕМ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ**

Техническое руководство в рамках выполнения работ по рекультивации, осуществляют ответственные представители СД АО «АрселорМиттал Темиртау».

Авторский надзор может осуществлять исполнитель проекта на договорных условиях.

Прием-передача рекультивированных земель в запас производится земельной комиссией, через уполномоченный орган по земельным отношениям.

При приеме-передаче рекультивированных земель комиссия обязана проверить соответствие выполненных рекультивационных работ 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 акиматом.

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 уполномоченные органы по земельным отношениям, второй – предприятию, передающему рекультивированные земли. 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.

После приемки рекультивированных земель уполномоченный орган по земельным отношениям вправе передать участок следующему землепользователю для последующего целевого использования земель.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Земельный Кодекс Республики Казахстан;
2. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан, Алматы, 1993 г.;
3. Указания по снятию плодородного слоя почв при разработке месторождений полезных ископаемых, проведения строительных, изыскательских и других работ, связанных с нарушением почвенного покрова г. Алма Аты 1980 г.;
4. Временные рекомендации по определению вида рекультивации земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов. 1976 г.;
5. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. Алма Ата 1984 г.;
6. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С., Киев, 1973г.;
7. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979 г.;
8. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.;
9. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.;
10. ГОСТ 17.1.3.07-82. «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;
11. ГОСТ 17.1.5.04-84. «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
12. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
13. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
14. ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю».
15. ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Устойчивость почв к загрязнению»;
16. ГОСТ 17.2.4.02. –81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
17. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Расположение пробных площадок»;
18. Экологический кодекс Республики Казахстан;
19. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. – Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.;
20. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89;
21. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии биоресурсов РК, 1996г.;
22. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства РНД 03.1.0.3.01-96;
23. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления РНД 03.3.0.4.01 – 96;
24. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы

- химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
25. «Правил охраны поверхностных вод в РК» РНД 211.2.03.02.-97. Утв. Министерство экологии и биоресурсов РК 12.02.97.- Алматы, 1997 - 17с.
  26. Технический отчет об инженерных изысканиях к Технико-экономическому обоснованию (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации отвала химических отходов №1. Шифр Y6059-ИИ. Караганда, 2019 г.
  27. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации отвала химических отходов №1. Шифр Y6059-ИИ. Караганда, 2019 г.
  28. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации отвала химических отходов №2. Шифр Y6060-ИИ. Караганда, 2019 г.



548

Приложение 1

## Задание на проектирование

Проекта рекультивации отвалов химических отходов №1 и №2

АО «АрселорМиттал Темиртау»

1	Наименование объекта проектирования	Отвалы химических отходов №1 и №2 АО «АрселорМиттал Темиртау»
2	Основание для проектирования	Ст.140 Земельного кодекса РК
3	Вид строительства	Рекультивация
4	Местоположение объекта	Карагандинская область, г.Темиртау, в 0,5 км южнее территории металлургического завода АО «АрселорМиттал Темиртау»
5	Генеральная проектная организация	Определяется тендером
6	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки проекта
7	Стадийность проектирования	Проект рекультивации
8	Проведение изыскательских работ	Полевое обследование земельного участка с оформлением акта обследования нарушенных земель; Топографо-геодезическая съемка объекта; Геологические и гидрогеологические изыскания для определения характеристики подстилающих пород, режима грунтовых вод; Лабораторные исследования почв, грунтов, отходов на токсичность; Исследования грунтов и отходов АО «АрселорМиттал Темиртау» на пригодность к рекультивации.
9	Сроки проектирования	Согласно календарному графику, прилагаемому к договору на выполнение проектных работ
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
11	Особые условия проектирования и строительства	Сейсмичность района принять согласно требованиям СП РК 2.03-30-2014. Работы выполняются на территории действующего предприятия.
12	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Разработать проект рекультивации отвалов химических отходов №1 и №2 АО «АрселорМиттал Темиртау». При разработке принять: 1. Площадь Отвал химических отходов №1 (9,3 га) Отвал химических отходов №2 (71,95 га) 2. Год закрытия объекта – Отвал химических отходов №1 - 1990 год; Отвал химических отходов №2 - 2013 год. Состав сооружений на момент закрытия объекта принять с учетом «Технико-экономического обоснования (ТЭО) с матери-

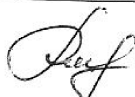
		алами предОВОС рекультивации/ликвидации отвала химических отходов №1 АО «АрселорМиттал Темиртау», шифр Y6059, «Технико-экономического обоснования (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации/ликвидации отвала химических отходов №2 АО «АрселорМиттал Темиртау», шифр Y6060 (проектные материалы предоставляются Заказчиком).
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Наличие лицензированной программы по расчёту эмиссий ЭРА либо лицензированный аналог; Согласно требований норм, действующих на территории РК на момент разработки проекта
14	Основные требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Наличие лицензии по природоохранному проектированию и нормированию для объектов 1 категории; Опыт работы не менее 5 лет с аналогичными предприятиями 1 категории металлургической отрасли (список предприятий приложить); Разработка проекта в соответствии с действующим законодательством РК на момент проектирования; Согласно требований норм, действующих на территории РК
15	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы – круглосуточный, круглогодичный
16	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно требований норм, действующих на территории РК. Для маломобильных групп населения – не доступны
17	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
18	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Проведение экологической оценки: Этап 1. 1. Заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического Кодекса 2. По результатам рассмотрения Заявления о намечаемой деятельности уполномоченный государственный орган выносит Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Этап 2. 1. Составление отчета о возможных воздействиях в результате намечаемой хозяйственной деятельности. 2. Организация проведения общественных слушаний в отношении проекта отчета о воз-



		<p>возможных воздействиях</p> <p>3. Получение положительного Заключение уполномоченного государственного органа по результатам оценки воздействия на окружающую среду тех. Сопровождение.</p> <p>4. Получение разрешения на эмиссии в ОС/разрешения на воздействие на ОС</p>
19	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Согласно требований норм, действующих на территории РК
20	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Согласно требований норм, действующих на территории РК
21	Требования и объем разработки организации строительства	<p>Определение объемов земляных работ, потребности специальной технике и необходимых материалов для проведения технических и биологических этапов рекультивации нарушенных земель;</p> <p>Организация производства работ (календарный график рекультивации)</p>
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
23	Требования по энергосбережению.	Согласно требований норм, действующих на территории РК
24	Состав демонстрационных материалов.	Подготовить материалы к общественным слушаниям по проекту (для демонстрации)
25	Требования по составу, согласованию и выдаче проектной документации	<p>Состав проекта рекультивации принять согласно требованиям «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, от 17 апреля 2015 года №346».</p> <p>Проектные материалы разработать с учетом «Технико-экономического обоснования (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации/ликвидации отвала химических отходов №1 АО «АрселорМиттал Темиртау», шифр У6059, «Технико-экономического обоснования (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации/ликвидации отвала химических отходов №2 АО «АрселорМиттал Темиртау», шифр У6060 (проектные материалы предоставляются Заказчиком).</p> <p>В составе проекта разработать разделы по ликвидационному фонду, разработать программу ведения мониторинга и контроля загрязнения, после закрытия объекта.</p> <p>Проектные материалы согласовываются в государственных уполномоченных органах, согласно требованиям норм, действующих на</p>

		<p>территории РК.          Проект рекультивации выдать Заказчику в 2-х          экземплярах на бумажном носителе и в элек-          тронном виде (USB накопитель).</p>
--	--	--

Директор по экологии



М.М. Куантаева

13.10.2021г.





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

30.01.2008 года

ГСЛ-КР № 00910

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство регионального развития Республики Казахстан.  
Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального  
хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

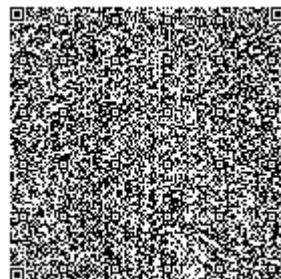
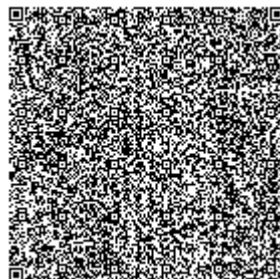
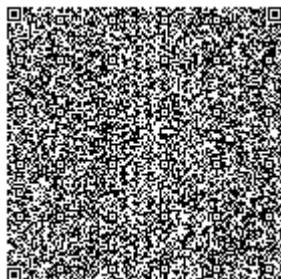
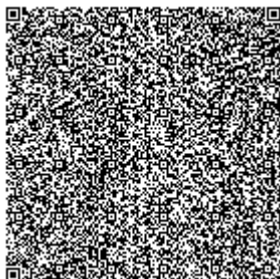
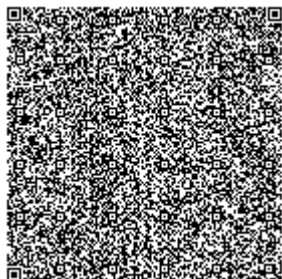
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOVICH**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ-КР № 00910

Дата выдачи лицензии 30.01.2008

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе

- Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования

- Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка

- Инженерно-геодезические работы, в том числе:

- Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий

- Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)

Производственная база Карагандинская область, город Караганда, Октябрьский район, район бывшей шахты № 22

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

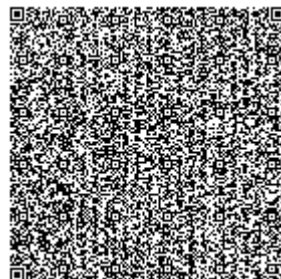
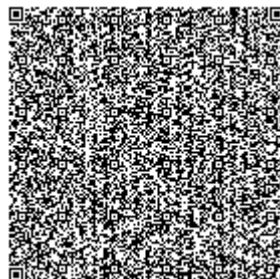
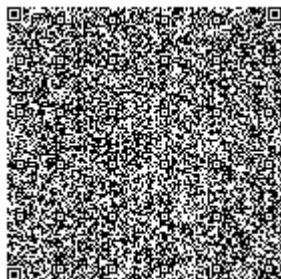
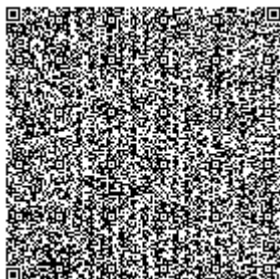
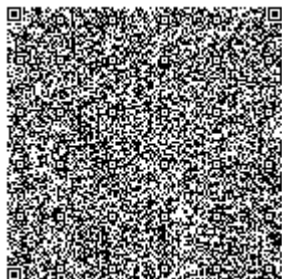
Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ GERMAHOBИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

Дата выдачи приложения  
к лицензии 06.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана







## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**28.05.2018 года**

**18010629**

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия** I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ

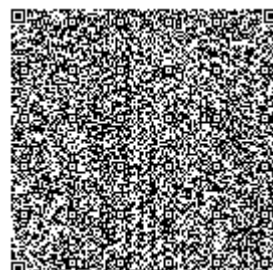
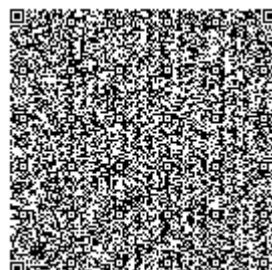
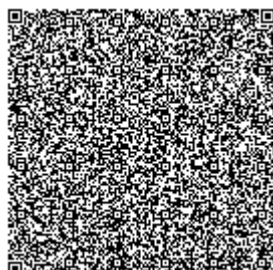
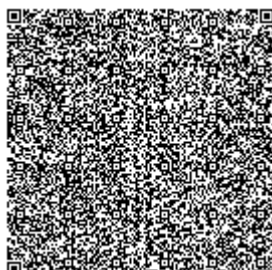
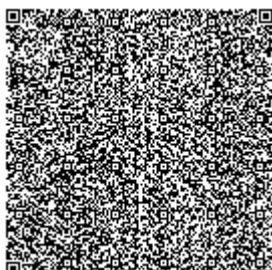
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи** г.Караганда





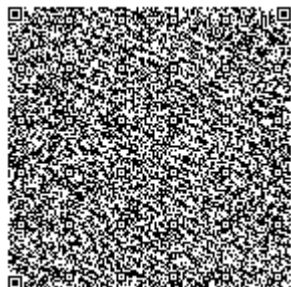
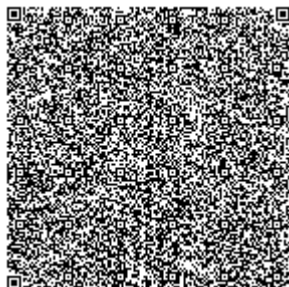
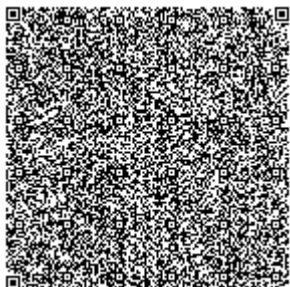
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
  - Для энергетической промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях







## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им. Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

**Карагандинская область, город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Мустафина, 7/2**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

**I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

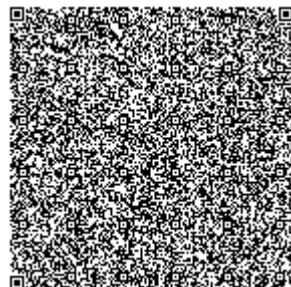
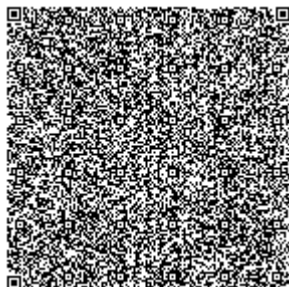
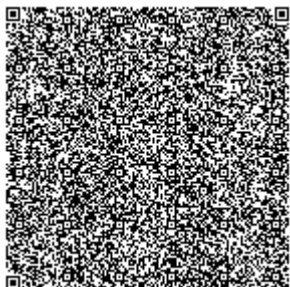
**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

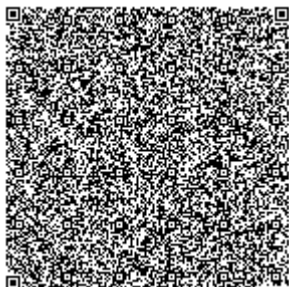
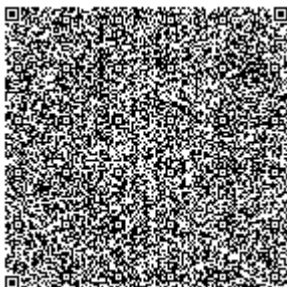
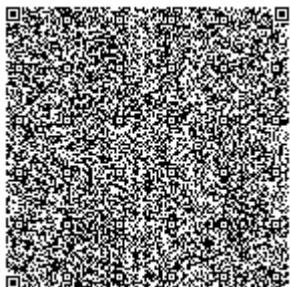
### Руководитель (уполномоченное лицо)

**НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	28.05.2018
Место выдачи	г.Караганда





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01198P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

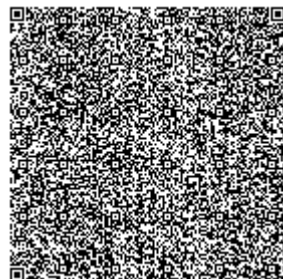
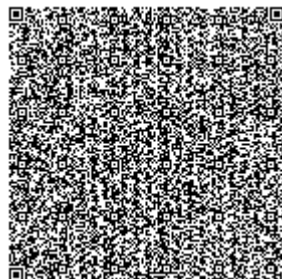
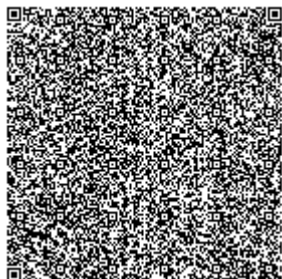
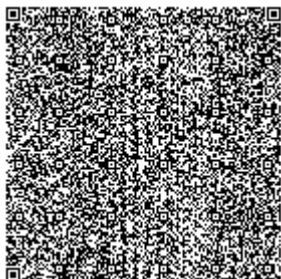
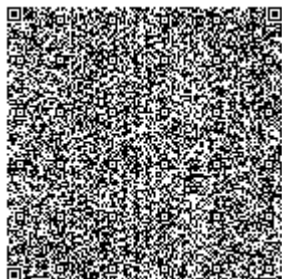
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001

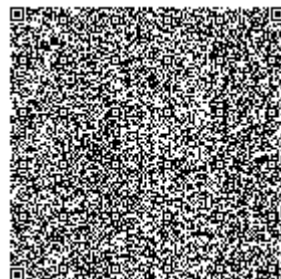
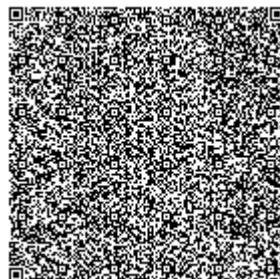
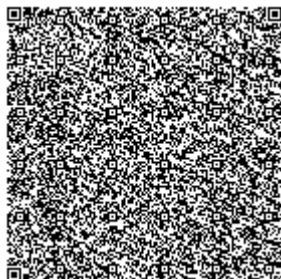
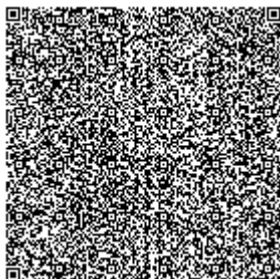
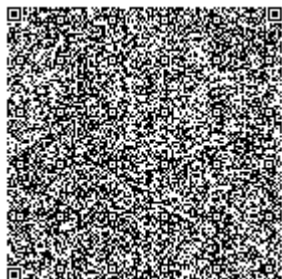
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана







## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **г. Караганда, р-н им. Казыбек би, ул. Мустафина, 7/2**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

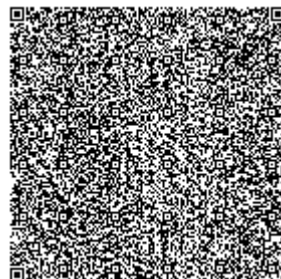
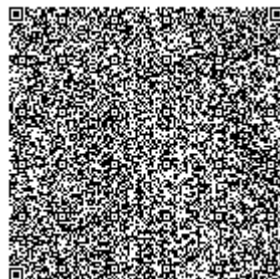
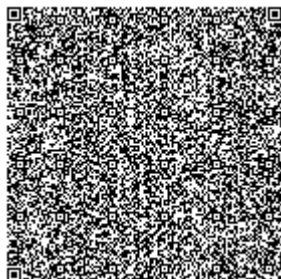
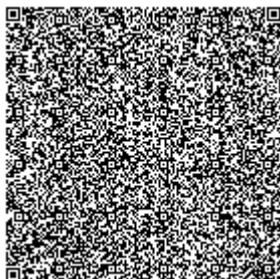
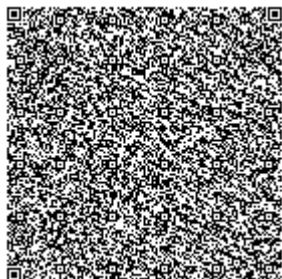
Руководитель  
(уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии 002

Дата выдачи приложения  
к лицензии 15.08.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плне	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
1	09-145-107-1815	0.6393
2	09-145-107-1791	0.5184
3	09-145-107-037	0.8497
4	09-145-107-1790	0.1349
5	09-145-107-1769	4.043
6	09-145-107-1765	0.5576

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Теңіртау қаласының бөліміне тапсырылды.

Настоящий акт является результатом работы городского Темиртау по земельному кадастру и недвижимости Филиала государственного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области.

Мероприятие  
Е.В. Бурханова

Место проведения  
2018 ж.г. 20.04

Осы актінің беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылғанын Кітапта №02-09-51-Н/8265 болып жазылды.

Косымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізімсі (олар болған жағдайда) жоқ.

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования

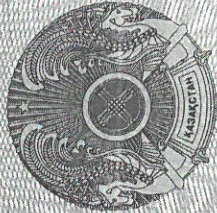
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет.

Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі акпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде.

Примечание:

\*Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК



**Жер учаскесінің  
ЖОСПАРЫ**

### План земельного участка

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-145-107-1826

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің аланы: 3098.2692 га

**Жердің санаты:** Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді

мекендер) жерлері

**Жер учаскесін нысаналы тағайындау:**

өндірістік мұқтаждықтар үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жер учаскесінде

орналасқан инженерлік желілерге техникалық қызмет көрсету үшін және қажет

болған жағдайда жана жүйе тарту үшін пайдаланушы қызметтің жер учаскесіне

еш келергісіз кірүүн камтамасыз етсін; бөгде жер пайдаланушылардын

нысандарына кедергісіз енулі қамтамасыз етсін; Алматы-Астана автожолы осінен

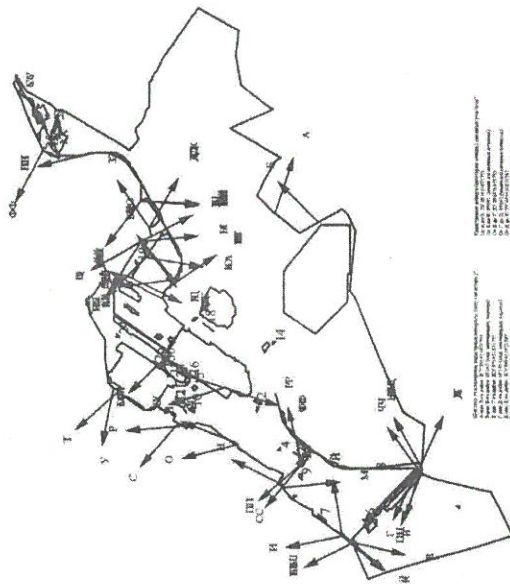
ені 75 м жол жиегі жолағында шаруашылық қызметті шектеу; әуе электр өткізу

жәлілері (шеткі өткізгіштерден бастап жәлілердің екі жағында кернеуі 20 кВ

дейінгі желілер үшін - 10 м, 35 кВ - 15 м, 110 кВ - 20 м, 220 кВ - 25 м, 500 кВ - 30 м)

**бойында шаруашылық қызметті шектеу**

## Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді



Кадастровый номер земельного участка: 09-145-107-1826

### Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: 3098.2692 га

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских

населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка:

для производственных нужд

**Ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить**

**беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для**

**технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном**

участке, и прокладки новых, в случае необходимости; обеспечить

беспрепятственный доступ к объектам посторонних землепользователей;

ограничение хозяйственной деятельности в придорожной полосе шириной 75 м от

оси автодороги Алматы-Астана; ограничение хозяйственной деятельности вдоль

воздушных линий электропередач (для линий напряжением до 20 кВ - 10 м, 35 кВ -

15 м, 110 кВ - 20 м, 220 кВ - 25 м, 500 кВ - 30 м по обе стороны линий от крайних

проводов)

Делимость земельного участка: делимый

МАСШТАБ 1: 100000

[illegible]



[illegible]

[illegible]





[illegible]



[illegible]



**Календарный график проведения работ по биологическому этапу рекультивации отвала химических отходов №1**

[illegible]



**Календарный график выполнения работ по техническому этапу рекультивации отвала химических отходов №2**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]

[illegible]

**Календарный график проведения работ по биологическому этапу рекультивации отвала химических отходов №2**

[illegible]



## Протокол

совещания о ходе разработки проекта рекультивации отвалов отходов коксохимического производства № 1 и № 2 АО «АрселорМиттал Темиртау»

13 июля 2022 года

Microsoft Teams

На совещании присутствовали:

Жирков В. В. - исполнительный директор ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

Курманов А.М. – представитель ТОО «ФНК»

Куантаева М.М. - директор по экологии

Сыропятова А.В. - начальник отдела охраны природы

Кирюхина В.В. - инженер-эколог

Рассматриваемые вопросы:

1. Вопрос касательно включения в проект рекультивации работ по подготовке, выемке и транспортировке отходов из хим. отвалов 1,2.
2. Процедура и сроки согласования Проектов рекультивации
3. Сроки реализации

В ходе совещания:

АО «АрселорМиттал Темиртау» вынесло предложение о включении в проект рекультивации проведение работ по подготовке, выемке и транспортировке отходов из хим. отвалов 1,2. Представлены результаты хим. анализов, пояснительная записка по технологии и расчёты эмиссий, выполненные Подрядчиком

Представители ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» пояснили по данному вопросу, что не могут включить данный вид работ в проект рекультивации по следующим причинам:

1. Проект рекультивации разрабатывается на основании Технической спецификации к договору и ранее выполненному Технико-экономическому обоснованию (ТЭО) с ГЭЭ и предусматривает рекультивацию по остаточным контурам хим. отвалов с учетом извлеченных отходов (фусы, кислая смола).
2. Проект рекультивации разрабатывается на основании Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Согласно данного документа состав рекультивационных работ не предусматривает каких-либо производственных процессов кроме технического и биологического этапов рекультивации. Проект рекультивации подлежит согласованию в уполномоченном органе по регулированию земельных отношений.

3. Для разогрева отходов каменноугольной смолы используется Котел паровой Е-1,0-0,9М-3(Э)УХЛ14 производительностью 1 т/ч пара (ИЗА № 0001). Согласно п.2. ст.71 Закону РК «О гражданской защите» данное оборудование относится к опасным техническим устройствам и соответственно к опасным производственным объектам. В связи с чем, ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» не может принять на себя ответственность за проектирование и дальнейшую эксплуатацию опасных производственных объектов в рамках разрабатываемого проекта рекультивации.
4. Работы по подготовке, выемке и транспортировке отходов из хим.отвалов 1,2 согласно п.6. Раздела 1 Приложения 2 ЭК РК относятся к объектам I категории. Работы по рекультивации отсутствуют в Приложении 2 ЭК РК по виду деятельности, но могут быть отнесены к III категории по объему эмиссии. Соответственно, работы по подготовке, выемке и транспортировке отходов из хим. отвалов 1,2 имеют более высокую категорию, и проектные материалы подлежат обязательной экологической экспертизе только в рамках получения разрешения на объект I категории. При этом, работы по подготовке, выемке и транспортировке отходов из хим.отвалов 1,2 не попадают в Приложение 1 ЭК РК, для объектов подлежащих обязательной процедуре ОВОС или скрининга, что дает возможность предположить, что после получения отказа на заявление о намечаемой деятельности необходимо будет подавать заявление на проведение ГЭЭ в составе процедуры выдачи экологического разрешения для объекта I категории в составе заявки на разрешения АО «АрселорМиттал Темиртау», с приложением проектных материалов и РООС.

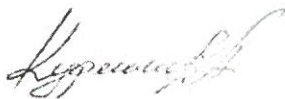
По срокам согласования Проектов рекультивации представители ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» сообщили, что 20.07.2022 г. будет ответ уполномоченного госоргана на заявление о воздействии, что определит дальнейший график выполнения работ. Общественные слушания по Отчету о воздействии назначены на 15.09.2022 года

По срокам извлечения и переработки химических отходов представитель ТОО «ФНК» подтвердил, что сроки завершения работ на химотвале № 1 – середина 2024г; на химотвале № 2 – середина 2026г.

Исполнительный директор ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

Жирков В. В.

Представитель ТОО «ФНК»



Курманов А.М.

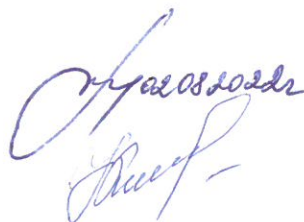
Директор по экологии АМТ



02.08.2022г.

Куантаева М.М.

Начальник ООП АМТ



Сыропятова А.В.

Инженер-эколог ООП АМТ

Кирюхина В.В.

**АКТ  
обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,  
подлежащих рекультивации**

от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 года

Представитель УД АО "АрселорМиттал Темиртау"

(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Главный инженер проекта Примаков С.Н.

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям

провели обследование нарушенных земельных участков

предоставленных СД АО "АрселорМиттал Темиртау" для производственных нужд

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки нарушенных земель общей площадью 47,96 га расположены:  
на землях города Темиртау Карагандинской области, предоставленных на основании Акта на право частной собственности на земельный участок СД АО "АрселорМиттал Темиртау" (Приложение 1).  
Схема размещения рассматриваемых участков нарушенных земель отвалов химических отходов №1 и №2 СД АО "АрселорМиттал Темиртау" представлена в Приложении 2.  
(площадь нарушенных земель отвала химических отходов №1 - 9,56 га, отвала химических отходов №2 - 38,4 га)  
(указывается расположение участка, устанавливается соответствие фактического пользования землеотводным документам)

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель используются:  
для производственных нужд с обеспечением беспрепятственного доступа на земельный участок эксплуатирующим для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке и прокладки новых, в случае необходимости; с обеспечением беспрепятственного доступа к объектам посторонних землепользователей; с ограничением хозяйственной деятельности в придорожной полосе шириной 75 м от оси а/д Алматы-Астана и вдоль ВЛЭП (для линий напряжением до 20кВ - 10м, 35кВ - 15м, 110кВ - 20м, 220кВ - 25м, 500 кВ - 30м по обе стороны линий от крайних проводов)  
(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель  
Рассматриваемые нарушенные земли представлены участками чаш отвалов химических отходов, участками и локального загрязнения грунта, которые подверглись нарушению в результате производственной деятельности предприятия. В настоящий момент участки представляют собой заполненные водой и кислой смолкой отвалы, немногочисленные локальные поверхностные загрязнения в прилегающей к отвалам территории, водоотводная канава между отвалами  
(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации нарушенных земель и определить сметную

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

стоимость проведения работ по рекультивации

изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации: Обезвреживание участков загрязнения (отсыпка активным слоем чаи отвалов), выемка грунта с участков локального загрязнения с последующей его перевозкой и складированием в отвалы, земельные работы по укладке глинисто-суглинистого грунта, отсыпка обслуживающей дороги с устройством проезжей части, устройство противофильтрационной стенки "зуба", планировка поверхности и откосов отвалов, устройство активного изолирующего слоя, устройство теплогазоотводных и наблюдательных скважин.

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

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации требуется

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

1:1000

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе

1:1000

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе

не требуется

другими изысканиями атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой проб водной вытяжки грунтов, водная вытяжка проб грунтов и другие необходимые химические анализы

Приложения:

1 Акта на право частной собственности на земельный участок СД АО "АрселорМиттал Темиртау"

2 План-схема размещения участков нарушенных земель отвалов химических отходов СД АО "АрселорМиттал Темиртау"

Представитель

УД АО "АрселорМиттал Темиртау"

(ФИО)

(подпись, печать)

Представитель

ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Примаков С.Н.

(ФИО)

(подпись, печать)

Представитель уполномоченного

органа по земельным отношениям

(ФИО)

(подпись, печать)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Караганды қаласы, Бұқар-Жырау даңғылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
БИН 980540000852

**Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасын бұзушылықты жою туралы ұйғарым/  
Предписание об устранении нарушений экологического законодательства Республики Казахстан**

**№00027**

г. Караганды

*Актіні толтыру орны/  
место составления акта*

2022 жылғы/года "12" мая  
уақыты/время 16:00

1. Мемлекеттік бақылау және қадағалау органының атауы /Наименование государственного органа контроля и надзора  
**РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета Экологического Регулирования и Контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»**

2. Бақылау және қадағалау жүргізуге негіз болған актінің датасы мен нөмірі/Дата и номер акта о назначении проверки/профилактического контроля, на основании которого проведена проверка **№ 34 от 12.04.2022г. зарегистрирован в УКПС и СУ ГП РК по Карагандинской области № 2235000002501012/00037 от 13.04.2022 г.**

3. Тексеру/бақылау және қадағалау субъектісіне (объектісіне) бару арқылы профилактикалық бақылау мен қадағалау жүргізуге уәкілетті тұлғаның (тұлғалардың) тегі, аты, әкесінің аты (ол болғанда) және оның лауазымы/Фамилия, имя, отчество (при его наличии) и должность лица (лиц), проводившего проверку/ профилактический контроль и надзор с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора **Мұқан Е.М. - государственный экологический инспектор, главный специалист ОГЭК, главный специалист ОЛАК Рахимбекова Римма Маратовна;**

4. Тексерілетін субъектінің, объектінің атауы (заңды тұлғаның немесе оның филиалының және (немесе) өкілдігінің атауы, оған қатысты тексеру/ бақылау және қадағалау субъектісіне (объектісіне) бару арқылы профилактикалық бақылау мен қадағалау жүргізу тағайындалған жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)), оның орналасқан жері, жеке сәйкестендіру нөмірі/бизнес-сәйкестендіру нөмірі (ЖСН/БСН), аумақтың учаскесі/Наименование проверяемого субъекта, объекта (наименование юридического лица или его филиала и (или) представительства, фамилия, имя, отчество (при его наличии) физического лица, в отношении которого назначено проведение проверки/ профилактического контроля и надзора с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора), его местонахождение, индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер (ИИН/БИН), участок территории **АО «АрселорМиттал Темиртау», юридический адрес:Карагандинская область, г.Темиртау, пр.Республики 1 БИН 951140000042**

5. Тексеру/ бақылау және қадағалау субъектісіне (объектісіне) бару арқылы профилактикалық бақылау мен қадағалау жүргізудің датасы, орыны мен кезеңі/Дата, место и период проведения проверки/профилактического контроля и надзора с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора **срок проверки 12.04.2022 г. – 25.04.2022 г., проверка продлена с 26.04.2022 г. – 12.05.2022 г. проверяемый период 01.01.2021 г. – 25.04.2022 г.**

6. Қазақстан Республикасының заңнамаларын және басқада құқықтық нормативтік актілерді сақтамағаны үшін (Кәсіпкерлік Кодексінің 152-1-бабының 3-бөлігін ескере) келесі іс-шараларды орындауды ұйғарамын/За нарушение законодательства и других нормативных правовых актов Республики Казахстан (с учетом части 3 статьи 152-1 Предпринимательского кодекса) предписываю выполнить следующие мероприятия:

№	Объектілер тізімі/ Перечень объектов	Анықталған бұзушылықтар тізімі (бұзушылықтар анықталған тексеру парағының талаптары мен тармақтарының	Тәуекелділік дәрежесінің бағасы/	Анықталған бұзушылықтарды жою бойынша нұсқаулар мен ұсынымдар, оларды жоюдың
---	---	---	--	--



		атауы)/Перечень выявленных нарушений (пункты требований и наименования проверочных листов по которым выявлены нарушения)	Оценка степени риска	мерзімдері/ Рекомендации и указания по устранению выявленных нарушений, сроки их устранения
1.	АО «АрселорМиттал Темиртау»	<p>В ходе внеплановой проверки в отношении АО «АрселорМиттал Темиртау» по 2 отвалом химических отходов было установлено, что отвалы химических отходов, один из которых действовал до 1990 года, второй до 1 января 2013 года не были рекультивированы. Согласно ст. 306 Экологического кодекса от 9 января 2007 года закрытия полигона допускается лишь после получения экологического разрешения, а также после закрытия полигона владелец полигона осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг выбросов свалочного газа и фильтрата в течении тридцати лет для полигонов 1 класса, двадцати лет для полигонов 2 класса, пяти лет для полигонов 3 класса. Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда полигона. Данные требования Экологического кодекса указаны и в новом Экологическом кодексе от 2 января 2021 года ст. 356 Процедуры закрытия, рекультивации и мониторинга полигона.</p> <p>Однако по химическим отвалам №№1,2 отсутствует проект рекультивации, а также положительное разрешение и заключение государственной экологической экспертизы.</p> <p><u>п.61 проверочного листа.</u> <u>ч.3 ст.356 ЭК РК</u></p>	грубое	<p>Разработать проект по рекультивации химических отвалов №1,2 и получить положительное заключение государственной экологической экспертизы и разрешение на эмиссию окружающую среду, а также провести рекультивацию нарушенных земель.</p> <p><b>Срок исполнения:</b> до 31.05.2023 г.</p>
2.	АО «АрселорМиттал Темиртау»	<p>В ходе внеплановой проверки установлено, что отсутствует ликвидационный фонд химических отвалов №№1,2. Однако согласно правилам формирования ликвидационного фонда полигонов размещения отходов, ликвидационный фонд полигона размещения отходов создается собственником полигона размещения отходов для проведения мероприятий по рекультивации земли территории полигона и ведения мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона. Для определения объема работ по ликвидации и необходимых для их выполнения средств собственник полигона разрабатывает проект по ликвидации полигона.</p> <p>Проект полигона размещения отходов, проект по ликвидации полигона подлежат государственной экологической экспертизе, в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан. На основании проекта по ликвидации полигона собственник разрабатывает план работ по ликвидации и смету затрат на его реализацию.</p> <p>Также в соответствии со ст.145 Экологического кодекса РК. После прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на</p>	значительное	<p>В рамках проекта рекультивации химических отвалов создать ликвидационный фонд с обеспечением финансовых затрат на рекультивацию химических отвалов и мониторинга.</p> <p><b>Срок исполнения:</b> до 30.09.2022 г.</p>



		<p>окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.</p> <p>В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должны быть проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов – по погребению объектов строительства, ликвидации последствий недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан.</p> <p>п.50 проверочного листа ст.145 ЭК РК</p>		
3	<p>АО «АрселорМиттал Темиртау»</p>	<p>В ходе визуального осмотра на территории отвала химических отходов № 1 было установлено, что оборудования установлено без экологического разрешения (заключения) для выемки химических отходов. В ходе проверки были предоставлены заключение государственной экологической экспертизы на проект предварительная оценка воздействия на окружающую среду к проекту «Технико-экономическое обоснование (ТЭО) с материалами пред ОВОС рекультивации отвала химических отходов № 1,2. Также был предоставлен договор № Y7250 от 25.06.2019 года между АО «АрселорМиттал Темиртау» и ТОО «VTS Group» о выполнении работ по переработке промышленных отходов, размещенных на отвале химических отходов № 1,2.</p> <p>п.18 проверочного листа ст.90 ЭК РК</p>	грубое	<p>Соблюдать требования Экологического кодекса РК, не допускать эксплуатацию оборудования без положительного заключения государственной экологической экспертизы.</p> <p><b>Срок исполнения:</b> постоянно</p>

7. Бақылау және қадағалау субъектісінің уәкілетті тұлғасының (заңды тұлғаның басшысы, немесе уәкілетті тұлғасының, жеке тұлғаның), сондай-ақ, тексеру барысында қатысқан тұлғалардың ұйғарыммен танысуы немесе танысудан бас тарту туралы мәліметтері, қолдары немесе қол қойудан бас тарту/Сведения об ознакомлении или отказе в ознакомлении с предписанием представителя субъекта контроля и надзора (руководителя юридического лица либо его уполномоченного лица, физического лица), а также лиц, присутствовавших при проведении проверки и профилактического контроля и надзора с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора, их подписи или отказ от подписи по доверенности

8. Ұйғарымды енгізді (тексеру/бақылау және қадағалау субъектісіне (объектісіне) бару арқылы профилактикалық бақылау мен қадағалауды жүргізген уәкілетті органның лауазымды тұлғасының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда),

қолы)/Предписание внес (ФИО (при его наличии) должностного лица уполномоченного органа, проводившего проверку/профилактический контроль и надзор с посещением субъекта (объекта) контроля и надзора, подпись)

**Мұқан Е.М.**

9. Ұйғарымды алдым (заңды тұлғаның басшысы, немесе уәкілетті тұлғасының, жеке тұлғаның) тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), оның қолы)/Предписание получил (ФИО (при его наличии), руководителя юридического лица либо его уполномоченного лица, физическое лицо), подпись

