

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«ОКСИМА»**

**Государственная лицензия ГСЛ №17017894 на право выполнения  
проектных работ на территории Республики Казахстан**

**Заказ: Д2435-190927-001960**

**Объект: «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства  
Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного  
комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том 1      Общая пояснительная записка**

**Книга 1**

**г. Усть-Каменогорск  
2024 г.**

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«ОКСИМА»**

**Государственная лицензия ГСЛ №17017894 на право выполнения  
проектных работ на территории Республики Казахстан**

**Заказ: Д2435-190927-001960**

**Объект: «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства  
Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного  
комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том 1      Общая пояснительная записка**

**Книга 1**

**Директор ТОО «ОКСИМА»**

**Павленко М.А.**

**ГИП**





**Саинкумар Э.К**



**г. Усть-Каменогорск  
2024 г.**




## СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Наименование	Шифр	Исполнитель	Примечание
1	3	4	5	6
1	Проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)» Пояснительная записка и чертежи	Д2435-190927-001960 - ОПЗ	ТОО «ОКСИМА»	несекретно
2	Проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)» Расчет устойчивости ограждающей дамбы	Д2435-190927-001960 - РУ	ТОО «ОКСИМА»	несекретно
3	Проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)» Раздел «Охрана окружающей среды»	Д2435-190927-001960 - РООС	ТОО «ОКСИМА»	несекретно

Инв. № подл.	Д2435-190927-001960-ОПЗ								
	Изм.	Кол.ч	Лист	Индок	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разработал	Боткина				Проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)»	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Примаков					РП	3	74
	ГИП	Саинкумар				ТОО «ОКСИМА»			
	Н.контр.	Саинкумар							

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «ОКСИМА»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный инженер проекта		Саинкумар Э.К.
Главный специалист		Боткина Н.Е.
Инженер-проектировщик		Логинов А.В.
Горный инженер		Споденейко Е.В.
Инженер-сметчик		Фёдорова И.Н.
Инженер-геолог		Рыжков С.О.
Инженер-геодезист		Примаков С.Н.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

## Опись документов. Содержание проекта

1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений.....	7
2. Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации.....	11
3. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель .....	17
4. Материалы изысканий .....	27
4.1 Материалы полевого обследования хвостохранилища.....	28
4.2 Материалы лабораторного исследования свойств грунтов .....	30
4.3 Материалы инженерно-геодезических изысканий .....	32
4.4 Материалы инженерно-геологических изысканий.....	33
5. Техничко-экономические показатели рекультивации.....	37
6. Проектная часть.....	39
6.1 Общие сведения об объекте проектирования .....	40
6.2 Выбор направления рекультивации .....	41
6.3 Характеристика рекультивационного слоя .....	43
6.4 Расчет срока осушения хвостохранилища.....	45
6.5 Технический этап рекультивации (ликвидации) .....	48
6.5.1 Демонтаж сооружений.....	48
6.5.2 Отсыпка пригруза (контрбанкета) для обеспечения долговременной устойчивости ограждающей дамбы .....	50
6.5.3 Засыпка бессточных понижений (канал).....	52
6.5.4 Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой .....	52
6.5.5 Перекрытие ложа хвостохранилища породой .....	54
6.5.6 Нанесение слоя ПСП на откосы и горизонтальную поверхность хвостохранилища .....	56
6.5.7 Прокладка дренажного водовода .....	58
6.5.8 Установка пьезометрических скважин .....	58
6.5.9 Ремонт поверхности хвостохранилища .....	59
6.6 Биологический этап рекультивации.....	59
6.7 Потребность в ресурсах для проведения рекультивации. Календарный план проведения работ по рекультивации.....	63
6.8 Охрана труда и промсанитария .....	68
6.9 Контроль за ведением работ по рекультивации.....	71
6.10 Состав натуральных наблюдений и контролируемые параметры после вывода хвостохранилища из эксплуатации .....	72
6.11 Список использованных источников .....	74
7. Сметная часть .....	75
8. Чертежи .....	76

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

## ПЕЧЕРЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№	Наименование чертежа	Шифр, лист
1	Схема земельного участка	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 1
2	Схема нарушенных земель. Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 2
3	План хвостохранилища и пиритохранилища на конец эксплуатации	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 3
4	Схема демонтируемых элементов. Ведомость объемов работ	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 4
5	Пригруз. План М 1:1000. Продольный профиль. Ведомость объемов работ.	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 5
6	Продольные профили по перекладке дренажных водоводов №1 и №2	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 6
7	Технический этап рекультивации. Перекрытие пляжной зоны. План М 1:5000. Ведомость объемов работ.	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 7
8	Технический этап рекультивации. Перекрытие ложа. План М 1:5000. Ведомость объемов работ.	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 8
9	Технический этап рекультивации. Нанесение ПСП на поверхность. План М 1:5000. Ведомость объемов работ.	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 9
10	Биологический этап рекультивации. Посев трав на ПСП. План М 1:5000. Ведомость объемов работ.	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 10
11	Дренажный водовод. План 1:500. Продольный профиль. Типовое сечение. Ведомость объемов работ	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 11
12	Пьезометр. Спецификация. Объемы работ	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 12
13	Засыпка бессточных понижений на участках №1, №2. Ведомость объемов работ	Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 13
14	Дренажный водовод. Общие данные	Д2435-190927-001960-КЖ, Лист 1
15	Дренажный водовод. Схема расположения фундамента опоры. Фундамент монолитный ФМ1	Д2435-190927-001960-КЖ, Лист 2
16	Дренажный водовод. Общие данные	Д2435-190927-001960-КЖ, Лист 1
17	Дренажный водовод. Схема расположения опоры. Конструкция опоры Оп1. Узел 1.	Д2435-190927-001960-КЖ, Лист 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата		

**1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				

## 1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений

Проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)», разработан на основании Технического задания №9 к договору № Д2435-190927-001960 от 13.06.2024 г. между ТОО «Востокцветмет» и ТОО «Оксима».

Данный проект рекультивации является составной частью комплекса мероприятий ТОО «Востокцветмет» по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения предприятия. Проектные решения предусматривают создание устойчивого покрытия на поверхности хвостохранилища, минимизирующее образование пыли при воздействии ветра.

Разработанная проектная документация соответствует требованиям Земельного кодекса Республики Казахстан, Экологического кодекса Республики Казахстан, Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.2023 г.

Для обоснования проектных решений силами ТОО «Оксима» и ТОО «ПрофГеоЭкология» совместно с представителями Заказчика ТОО «Востокцветмет» и уполномоченного органа по земельным отношениям произведено полевое обследование участка нарушенных земель, в результате чего был составлен Акт обследования нарушенных земель подлежащих рекультивации.

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

- Земельный Кодекс Республики Казахстан;
- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами №289 от 02.08.2023г.;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
- Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов; утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.

Согласно заданию на проектирование в настоящем проекте рассматривается территория чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики площадью 103,5231 га, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 05-080-034-434 площадью 212,9332 га на землях Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области. Нарушенные земли представлены платообразным отвалом, являющимся гидротехническим сооружением хвостового хозяйства.

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист  
8

Хвостохранилище хозяйства Николаевской обогатительной фабрики организовано в соответствии со следующей утвержденной проектной документацией:

1. Рабочий проект строительства хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Казмеханобр 1974 г. (шифр 600А)
2. Рабочий проект реконструкции хвостового хозяйства. Николаевская обогатительная фабрика. Шифр 1291. Казмеханобр, Алма-Ата 1992г.;
3. Корректировка рабочего проекта реконструкции хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики, Шифр 1380, Казмеханобр, Алматы, 1999.;
4. Рабочая документация Продление срока эксплуатации хвостового хозяйства Николаевской ОФ МХК, Шифр 1412, ДПП ГНПОПЭ «Казмеханобр», Алматы, 2001.;
5. Рабочий проект «Наращивание дамбы пиритохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса», шифр 246.15-00-ОПЗ, разработанного ТОО «КАЗГИ-ПРОЦВЕТМЕТ», в 2015 году.
6. Рабочий проект «Реконструкция сооружений хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет" (2этап)», ТОО «ЕСО AIR», г. Усть-Каменогорск, 2018 г.

Складирование хвостов в хвостохранилище не производится с 2022 года в связи с организацией хвостохранилища в отработанном карьере Артемьевского производственного комплекса согласно рабочего проекта «Строительство хвостохранилища Николаевской обогатительной фабрики в отработанном Николаевском карьере Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет», шифр 2006-2017, ТОО «Георесурс Инжиниринг», Усть-Каменогорск, 2017г.

Нарушенные земли представлены высоким террасированным платообразным отвалом, являющимся гидротехническим сооружением, общая площадь составляет 103,5231 га.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, в данном проекте принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В рамках технического этапа рекультивации будут выполнены следующие виды работ:

- демонтаж сооружений, расположенных на участке хвостохранилища;
- монтаж дренажного водовода;
- рекультивация пляжной зоны хвостохранилища – создание устойчивого покрытия поверхности толщиной 400-600 мм из породы отвала Николаевского рудника, нанесение почвенных полос для последующего озеленения;
- рекультивация низового откоса ограждающей дамбы с нанесением почвенного слоя;

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

- отсыпка пригруза на низовом откосе хвостохранилища для обеспечения долговременной устойчивости ограждающей дамбы;-
- рекультивация участка загрязнения;
- замена пьезометрических скважин вышедших из строя.

В рамках биологического этапа рекультивации будут выполнены следующие виды работ:

- посев травосмеси зернотуковой сеялкой на почвенном слое на горизонтальной поверхности хвостохранилища;
- гидропосев травосмеси на низовом откосе ограждающей дамбы.

Работы планируется проводить по мере естественного осушения ложа хвостохранилища в период 2025-2032 гг.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Д2435-190927-001960 -ОПЗ						Лист
						10

**2. Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,  
подлежащих рекультивации**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

11

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

« 14 » ноября 2024 г.

Миненко Сергей Юрьевич - руководитель ГУ "Отдел земельных отношений Шемонаихинского района";

Марьев Александр Евгеньевич – ведущий инженер (по хвостовым хозяйствам) отдела главного обогатителя ТОО «Востокцветмет»;

Харитоненко Алексей Владимирович - ведущий инженер ОЗРиН ТОО «Востокцветмет»;

Касенов Ерлан Доскельдинович – начальник технического отдела СКС ТОО «Востокцветмет»;

Сайнкумар Эльдар Кайратович - главный инженер проекта ТОО «ОКСИМА»

провели обследование земельного участка, **нарушенного** или подлежащего нарушению ТОО «Востокцветмет»

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участок нарушенных земель площадью 103,5231 га расположен на землях Восточно-Казахстанской области, Шемонаихинском районе, на участке с кадастровым номером 05-080-034-434 площадью 212,9332 га

(указывается расположение участка, устанавливается соответствие фактического пользования землеотводным документам)

2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются:

Представлены землями промышленности, используемыми для эксплуатации пиритохранилища, землями запаса, землями сельскохозяйственного назначения

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

3. Описание нарушенных земель:

Нарушенные земли представлены средневысоким платообразным террасированным отвалом являющимся гидротехническим сооружением (хвостохранилищем). Площадные характеристики ограждающей дамбы – 24,8934 га, отложения хвостов – 78,6297 га

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца:

работы по рекультивации проводятся после вывода сооружения из эксплуатации

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца с изложением обоснований и причин)

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направление рекультивации: Санитарно-гигиеническое  
(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации: демонтаж оборудования, нанесение рекультивационного слоя, планировочные работы

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные слои и плодородный слой почвы с участков: склады ПСП и ППС отсутствуют, в качестве рекультивационного слоя будет использоваться вскрышная порода

4. Необходимость проведение биологического этапа рекультивации: определить проектом.

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 анализы грунтов: атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой, водная вытяжка проб грунтов

**Приложения:**

1. Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость);
2. Выкопировка из плана землепользования;
3. Схема нарушенных земель.

**Подписи:**

Руководитель ГУ "Отдел земельных отношений Шемонаихинского района"

Миненко С.Ю.

Ведущий инженер (по хвостовым хозяйствам) отдела главного обогатителя ТОО «Востокцветмет»

Марьев А.Е.

Ведущий инженер ОЗРиН ТОО «Востокцветмет»

Харитonenко А.В.

Начальник технического отдела СКС ТОО «Востокцветмет»

Касенов Е.Д.

Главный инженер проекта ТОО «ОКСИМА»

Саинкумар Э.К.

Примечание: в конкретных условиях при необходимости содержание решаемых вопросов в акте могут изменяться.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Приложение 1

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)												
05-080-034-434 площадью 212,9332 га на землях Восточно-Казахстанской области, Шемонаихинского района, в 0,2 км южнее села Березовка												
Вид объекта												
Гидротехническое сооружение (хвостохранилище) Николаевской обогатительной фабрики ТОО "Востокцветмет"												
Из них:												
Целевое назначение земельного участка	Вид объекта	Номер контура	Площадь контура га	пшяж (хвосты) га	отстойный пруд га	грунт дамбы га	обводненная территория га	грунт промплощадка га	зарекультивировано га	самозарастание травами га	ненарушенная территория га	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
			<b>103,5231</b>	<b>45,9387</b>	<b>32,6910</b>	<b>20,4526</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,408</b>	<b>0</b>	
		1	78,6297	45,9387	32,6910	-	-	-	-	-	-	-
		2	24,8934	-	-	20,4526	-	-	-	4,408	-	-
Прочие участки в границах земельного отвода												
			109,4101	32,5196	0	6,8491	1,3708	9,3514	17,4936	4,4706	37,3550	
		3	51,6247	-	-	-	1,3708	9,3514	-	3,5475	37,3550	
		4	7,7722	-	-	6,8491	-	-	-	0,9231	-	
		5	50,0132	32,5196	-	-	-	-	17,4936	-	-	
			212,9332	78,4583	32,6910	27,3017	1,3708	9,3514	17,4936	8,9114	37,3550	

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

№ 0135277

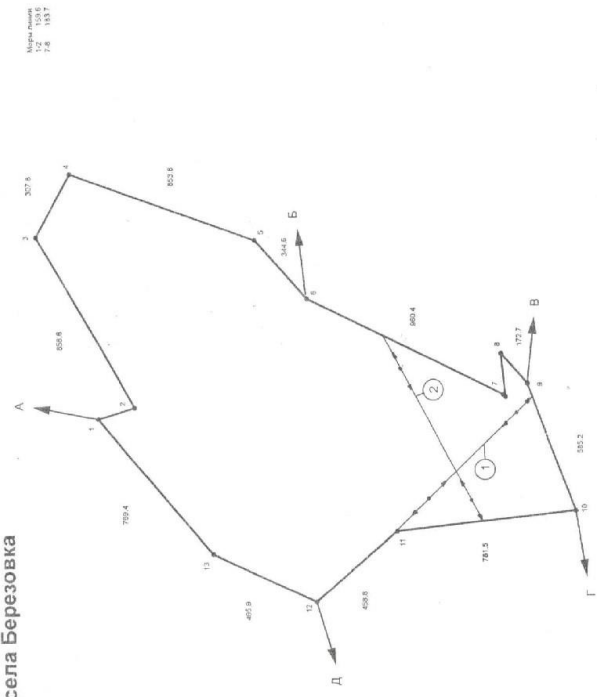
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 05-080-034-434  
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалта алу) құқығы  
 08.04.2032 жылға дейін мерзімге  
 Жер учаскесінің алаңы: 212,9332 га  
 Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі,  
 қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және  
 ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер  
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау: қалдық қоймасы мен пирит  
 қоймасын орналастыру және оған қызмет көрсету үшін  
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:  
 санитарлық-қорғау аймағын қадағалау, су көзінң су қорғау  
 аймағында шаруашылық әрекеттерді шектеу, ЭБЖ қорғау  
 аймағында шаруашылық әрекеттерін шектеу  
 Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 05-080-034-434  
 Право временного возмездного землепользования (аренды)  
 на земельный участок сроком до 08.04.2032 года  
 Площадь земельного участка: 212,9332 га  
 Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи,  
 для нужд космической деятельности, обороны, национальной  
 безопасности и иного несельскохозяйственного назначения и  
 Целевое назначение земельного участка: для размещения и  
 обслуживания хвостохранилища и пиритохранилища  
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка:  
 соблюдение санитарно-защитной зоны, ограничение хозяйственной  
 деятельности в водоохранной зоне водного источника, ограничение  
 хозяйственной деятельности в охранный зоне ЛЭП  
 Делимость земельного участка: делимый

№ 0135277

**Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ**  
**ПЛАН земельного участка**

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
**Шығыс Қазақстан облысы, Шемонаиха ауданы, Березовка ауылынан**  
**оңтүстікке қарай 0,2 км**  
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:  
**Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, в 0,2 км**  
**южнее села Березовка**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):

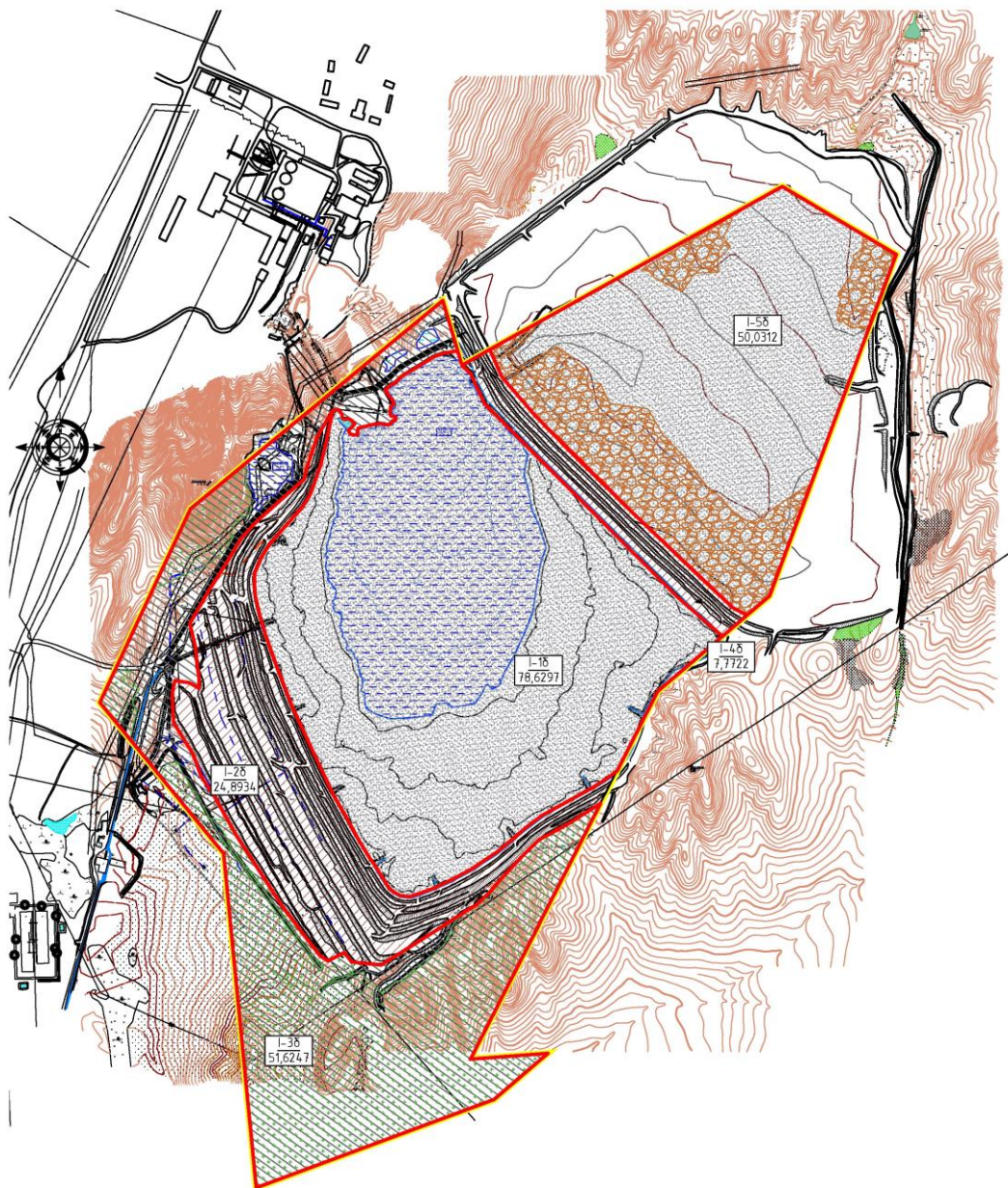
- А-дан Е-ға дейін: ЖУ 05-080-034-419
- Б-дан В-ға дейін: ЖУ 05-080-034-311
- В-дан Г-ға дейін: ЖУ 05-080-034-388
- Г-дан Д-ға дейін: ЖУ 05-080-034-435
- Д-дан А-ға дейін: ЖУ 05-080-034-433

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:

- От А до Б: ЗУ 05-080-034-419
- От Б до В: ЗУ 05-080-034-311
- От В до Г: ЗУ 05-080-034-388
- От Г до Д: ЗУ 05-080-034-435
- От Д до А: ЗУ 05-080-034-433

МАСШТАБ 1 : 25000

Схема нарушенных земель



Характеристика нарушенных земель (локатурная ведомость)										
Целевое назначение земельного участка	05-080-034-434 площадью 212,9332 га на землях Восточно-Казахостанской области, Шеманахтинского района, в 0,2 км южнее села Березовка									
Вид объекта	Гидротехническое сооружение (хвостохранилище) Николаевской обогатительной фабрики ТОО «ВостокЦеммент»									
Подвиды	Номер контура	Площадь контура	Из них:							
			пляж (хвосты)	отстойный пруд	грунт дамбы	обводненная территория	грунт приплощадка	зарекультивировано	самозарастание травянистая	ненарушенная территория
Размерность	га	га	га	га	га	га	га	га	га	га
Номер колонки	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего нарушенных земель		103,5231	45,9387	32,6910	20,4526	0	0	0	4,4408	0
Ложе хвостохранилища	1	78,6297	45,9387	32,6910	-	-	-	-	-	-
Дамба хвостохранилища	2	24,8934	-	-	20,4526	-	-	-	4,4408	-
Прочие участки в границах земельного отвода										
Всего прочих земель, га		109,4101	32,5196	0	6,8491	1,3708	9,3514	17,4936	4,4706	37,3550
Прилегающая территория	3	51,6247	-	-	-	1,3708	9,3514	-	3,5475	37,3550
Дамба пиритохранилища	4	7,7722	-	-	6,8491	-	-	-	0,9231	-
Ложе пиритохранилища	5	50,0132	32,5196	-	-	-	-	17,4936	-	-
Всего в границах земельного участка		212,9332	78,4583	32,6910	27,3017	1,3708	9,3514	17,4936	8,9114	37,3550

Условные обозначения:

	- Граница земельного участка		- Дамба
	- Граница контура		- Прилегающая территория
	- Зарекультивировано		- Вода (пруд)
	- Хвосты (пляж)		- Ненарушенная территория

<b>№01/06-24-РЗ</b>				
Проект «Рекультивация части хвостохранилища «хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «ВостокЦеммент» (ликвидация объекта)				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Логин	07.24		07.24
Проверил	Споднейко	07.24		07.24
Н. контр.	Боткина	07.24		07.24
Хвостохранилище Николаевской обогатительной фабрики			Стадия	Лист
Схема нарушенных земель			п	2
Характеристика нарушенных земель (Локатурная ведомость)			Листов	1
ТОО «ПрофЕкоЭкология»				

Копировал

Формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

16

### 3. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись		Дата



ТОО «Востокцветмет»

Утверждаю:  
Председатель Правления  
ТОО «Востокцветмет»



Даутов И.У.  
01 2024 года

### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)»

Регистрационный № 9

г. Усть-Каменогорск, 2024 год

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Разработка проекта «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет" (ликвидация объекта)»

№ пп	Перечень основных данных и требований	
1	2	3
1.	Наименование объекта проектирования	Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет" (ликвидация объекта)
2.	Основание для проектирования	Экологический кодекс РК. Кодекс о Недрах и недропользовании РК. Земельный кодекс РК. Вывод из эксплуатации.
3.	Вид строительства	Рекультивация
4.	Местоположение объекта	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Шемонаихинский район, Николаевская обогатительная фабрика Артемьевского производственного комплекса
5.	Генеральная проектная организация	Определится по итогам тендера.
6.	Генеральная подрядная строительная организация	Определиться по итогам тендера после разработки проекта
7.	Стадийность проектирования	Проект.
8.	Проведение изыскательских работ	До начала проектирования выполнить необходимые обмерные работы с выездом специалистов проектной организации на площадку расположения объекта. Необходимый объем инженерных изысканий согласно требованиям: - СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»; - СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». - «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

		<p>хозяйства РК № 289 от 02.08.2023 г., зарегистрированным МЮ РК № 33250 от 08.08.2023 г.</p> <p>- Произвести инженерно-топографическую съемку чаши хвостохранилища и пиритохранилища с прилегающей территорией в радиусе до 100 метров от границ хвостохранилища.</p> <p>Состав и объем изысканий определить в рамках настоящей работы.</p>
9.	Сроки проектирования	330 (триста тридцать) календарных дней с момента подписания договора и предоставления исходных данных.
10.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется.
11.	Особые условия проектирования и строительства	<p>Работы выполняются в условия действующего предприятия.</p> <p>Сейсмичность района принять, согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».</p> <p>До начала проектирования выполнить необходимое полевое обследование земельного участка в составе комиссии с участием представителей уполномоченного органа по земельным отношениям и Заказчика с выдачей Акта обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации в соответствии с приложением 1 к «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».</p>
12.	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	<p>Разработать проект «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет" (ликвидация объекта)» в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства РК № 289 от 02.08.2023 г., зарегистрированным МЮ РК № 33250 от 08.08.2023 г. с разделом «Охрана окружающей среды» (РООС).</p> <p>Характеристика объекта: Общая площадь земельного участка под</p>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
	Ндок.	Подпись
		Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

20

		рекультивацию чаши хвостохранилища – 780 545 м <sup>2</sup> ; Объем хвостов – 22,25 млн. м <sup>3</sup> ; Объем прудка – около 100 000 м <sup>3</sup> ; Максимальная отметка ограждающей дамбы чаши хвостохранилища – 371,0 м.
13.	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК
14.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметром продукции	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК, требованиям действующего экологического законодательства и их подзаконных правовых актов, в области экологического проектирования и нормирования.
15.	Требования к технологии, режиму предприятия	Не требуется.
16.	Требования к архитектурно - строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно требованиям действующих на территории РК нормативно-правовых актов. Предусмотреть: - осушение прудка хвостохранилища; - отвод дождевых, талых вод от дренажных каналов; - систему отвода дренажных вод из дренажного канала и скважин вертикального дренажа в зупф насосов пульпонасосной станции №3; - демонтаж трубопроводов; - демонтаж инженерных сетей; - рекультивацию нарушенных земель чаши хвостохранилища (технический этап, биологический этап) с организацией мероприятий, исключающих скопление в чаше дождевых и талых вод с образованием застойных зон и ограничением инфильтрации в тело дамбы; - определение объемов земляных работ; - потребность в технике, удобрениях, посадочном материале, семенах и других. Для маломобильных групп населения недоступно.
17.	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать проект организации строительства (ПОС), в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

		<p>Проект разработать в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов, действующих на территории РК.</p> <p>Работы по рекультивации, ликвидации производить в пределах границ оформленного земельного отвода, в целях предупреждения нарушения земельного законодательства Республики Казахстан. Нести ответственность за нарушение норм земельного законодательства. Своими силами и за счет собственных средств устранять нарушения земельного законодательства.</p>
18.	Выделение очередей и пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Определяется и обосновывается проектом.
19.	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>Согласно требованиям действующего Экологического законодательства РК и иных подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и нормирования РК, в том числе начиная со сбора исходных данных для составления заявления о намечаемой деятельности (ЗНД), составление ЗНД и дальнейшее проведение процедуры скрининга/определения сферы охвата/разработка отчёта о возможных воздействиях/проведение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности/разработка раздела «Охрана окружающей среды» (ООС).</p> <p>Разработать соответствующую предпроектную и проектную экологическую документацию, в т.ч. раздел «ООС». Получить необходимые заключения, разрешения и согласования в области экологии и иных заинтересованных государственных органов и учреждений в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан на момент подачи заявлений на получение вышеуказанных экспертиз и согласований.</p> <p>Объём экологических документов определяется требованиями действующего экологического законодательства, в том числе включает в себя:</p>

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

		<p>1. Заявление о намечаемой деятельности.</p> <p>2. Отчёт о возможных воздействиях (в случае таковой необходимости при вынесении требований о его наличии территориальным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды).</p> <p>3. Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для намечаемой деятельности (при наличии таковой необходимости в связи с осуществлением сбросов в ходе намечаемой деятельности). Произвести расчёт устанавливаемых нормативов ДС загрязняющих веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставление заполненного шаблона выгруженного с портала электронного лицензирования «Лимиты сбросов загрязняющих веществ» согласно разработанному НДС, для подачи заявки на получение экологического разрешения на воздействие;</li> </ul> <p>4. Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полная инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с выездом на объект;</li> <li>- сбор исходных данных для выполнения проекта и составление инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ проводится на территории заказчика с выездом на объект;</li> <li>- разработка Проекта;</li> <li>- предоставление расчета выбросов загрязняющих веществ по источникам выбросов в формате Excel;</li> <li>- предоставление сводной таблицы загрязняющих веществ в формате Excel (каждый источник выбросов на отдельной вкладке) с закольцовкой расчета в сводную таблицу нормативов по загрязняющим веществам отдельно по каждому цеху и в целом по производственной площадке (объекту) согласно разработанному проекту НДВ. Расчет выбросов должен содержать формулы программы EXCEL, позволяющие воспользоваться данным расчетом в последующем для определения объема эмиссий за определенный период времени (день, месяц, квартал, год, но не ограничиваясь этим). Кроме</li> </ul>
--	--	--

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

		<p>этого, исполнитель составляет таблицу расчета платежей с использованием данных (закольцовкой) из сводных таблиц нормативов выбросов загрязняющих веществ отдельно по каждому цеху и в целом по производственной площадке (объекту) согласно разработанному проекту НДС;</p> <p>- предоставление заполненного шаблона выгруженного с портала электронного лицензирования «Лимиты выбросов загрязняющих веществ» согласно разработанному НДС для подачи заявки на получение экологического разрешения на воздействие;</p> <p>5. Программа управления отходами (ПУО), разработанная в соответствии с Экологическим Кодексом РК и Правилами разработки программы управления отходами, утверждёнными Приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 318 от 09.08.2021 г.</p> <p>Предоставление заполненных шаблонов выгруженных с портала электронного лицензирования «Лимиты накопления отходов» и «Лимиты захоронения отходов» согласно разработанному ПУО для подачи заявки на получение экологического разрешения на воздействие</p> <p>Программа управления отходами разрабатывается с учётом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным техникам.</p> <p>Программа производственного экологического контроля (ПЭК), разработанная в соответствии с Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учёта, формирования и предоставления периодических отчётов по результатам производственного экологического контроля, утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 года за № 250.</p>
--	--	--

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

		<p>6. План мероприятий по охране окружающей среды, разработанный в соответствии с Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утверждённых Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319.</p> <p>Обязательное активное участие в подгрузке документов, сопровождение их согласований, в проведении общественных слушаний, своевременная подготовка ответов на замечания.</p> <p>Согласование разработанных экологических документов с Заказчиком.</p> <p>Все платные исходные данные, в том числе организация и проведение общественных слушаний (без составления протокола общественных слушаний), подача объявлений в СМИ, справки с Казгидромета и др. установлено за счёт средств проектной организации.</p> <p>Подготовка презентаций и докладов на всех этапах проведения общественных слушаний.</p> <p>При сборе исходных данных и разработке экологической документации выезд сотрудников подрядчика на проектируемый объект и иными объектами, сопряженными с проектируемым, обязателен.</p>
20.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Соблюдение требований по безопасным методам ведения работ в соответствии с нормами проектирования, действующими на территории РК.
21.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	В соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РК.
22.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Выполнить инженерно-геологические, топографические изыскания.
23.	Требования по энергосбережению	Согласно требованиям норм, действующих на территории РК.
24.	Состав демонстрационных	Не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

	материалов	
25.	Требование к технико-экономической части	Не требуется.
26.	Подключение к инженерным сетям	От существующих сетей, согласно техническим условиям (ТУ), выдаваемых Заказчиком после предоставления запроса на выдачу ТУ от генеральной проектной организации с указанием расчетных нагрузок.
27.	Требования по согласованию и выдаче проектной документации	<p>Состав проекта принять, в соответствии с требованиями Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель и п.15 Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов.</p> <p>Сметную документацию выполнить согласно требованиям СН РК 8.02-02-2002.</p> <p>В сводный сметный расчет включить затраты на разработку проектно-сметной документации, авторский надзор и другие лимитирующие затраты в соответствии с нормами РК.</p> <p>Предоставить сметный расчет в программе SANA или ABC-4 и сформированный в excel.</p> <p>Получить необходимые положительные согласования государственных контролирующих органов и заключения экспертиз. В обязательном порядке получить положительные заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз. Прохождение комплексной вневедомственной экспертизы проекта (при необходимости). До передачи проекта в государственный компетентный орган на согласование, предоставить заказчику на рассмотрение. Проект выдать заказчику на государственном и русском языках в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в программах word, excel (включая методику и формулы расчета), PDF, dwg.</p>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

#### 4. Материалы изысканий

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.		Подпись

#### 4. Материалы изысканий

В рамках проекта «Рекультивация чаши хвостохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта)» были проведены:

- полевое обследование хвостохранилища;
- лабораторное исследование свойств грунтов с участков нарушенных земель;
- лабораторное исследование свойств рекультивационного слоя;
- топографические (инженерно-геодезические) изыскания;
- инженерно-геологические изыскания.

Для более полной характеристики участка нарушенных земель (хвостохранилища) также были использованы материалы инженерно-геологических, инженерно-гидрогеологических изысканий прошлых лет.

##### 4.1 Материалы полевого обследования хвостохранилища

Для обоснования проектных решений было произведено полевое обследование территории хвостохранилища расположенного на земельном участке с кадастровым номером 05-080-034-434 площадью 212,9332 га на землях Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области.

Хвостохранилище является сооружением равнинно-косогорного типа, полезная емкость образована ограждающей дамбой, возведенной с трех сторон сооружения, с четверной стороны в северо-восточном направлении ограничена дамбой пиритохранилища.

Пляжи хвостохранилища частично осушены. В северной части сооружения расположен отстойный пруд. В отстойном пруду расположена береговая насосная станция оборотного водоснабжения, осуществляющая возврат воды в технологический процесс обогатительной фабрики.

На низовом откосе дамб обвалования зафиксированы участки самозаращения многолетними травами.

Согласно Таблицы 2 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», действующего на территории Республики Казахстан, хвостохранилище относится к высоким платообразным террасированным отвалам, образованным в результате размещения хвостов способом гидравлической укладки.

По результатам полевого обследования изысканий были определены площадные характеристики нарушенных земель, и составлена поконтурная ведомость (см. таблицу 4.1.1).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Таблица 4.1.1 Площадные характеристики нарушенных земель на момент полевого обследования

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)												
05-080-034-434 площадью 212,9332 га на землях Восточно-Казахстанской области, Шемонаихинского района, в 0,2 км южнее села Березовка земельного участка												
Вид объекта												
Гидротехническое сооружение (хвостохранилище) Николаевской обогатительной фабрики ТОО "Востокцветмет"												
Из них:												
Подвиды	Номер контура	Площадь контура		пляж (хвосты)	отстойный пруд	грунт дамбы	обводненная территория	грунт		зарекультивировано	самозарастание травами	ненарушенная территория
		га	контура					га	контура			
Размерность	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	
Номер колонки	2											
<b>Всего нарушенных земель</b>		<b>103,5231</b>		<b>45,9387</b>	<b>32,6910</b>	<b>20,4526</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,4408</b>	<b>0</b>	
Ложе хвостохранилища	1	78,6297		45,9387	32,6910	-	-	-	-	-	-	-
Дамба хвостохранилища	2	24,8934		-	-	20,4526	-	-	-	4,4408	-	-
Прочие участки в границах земельного отвода												
Всего прочих земель, га.		109,4101		32,5196	0	6,8491	1,3708	9,3514	17,4936	4,4706		37,3550
Прилегающая территория	3	51,6247		-	-	-	1,3708	9,3514	-	3,5475		37,3550
Дамба пиригохранилища	4	7,7722		-	-	6,8491	-	-	-	0,9231		-
Ложе пиригохранилища	5	50,0132		32,5196					17,4936			
<b>Всего в границах земельного участка</b>		<b>212,9332</b>		<b>78,4583</b>	<b>32,6910</b>	<b>27,3017</b>	<b>1,3708</b>	<b>9,3514</b>	<b>17,4936</b>	<b>8,9114</b>		<b>37,3550</b>

## 4.2 Материалы лабораторного исследования свойств грунтов

Отложения хвостов, грунты дамб обвалования были обследованы на пригодность к биологическому этапу рекультивации. Результаты исследования представлены в таблицах 4.2.1-4.2.2. Оценка пригодности грунтов к биологическому этапу рекультивации проводилась на основании ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Таблица 4.2.1 Результаты анализа водной вытяжки проб грунтов ограждающей дамбы

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биоэтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	грунты дамбы	5,15	0,69	0,11	0,58	0,008	0,170	0,008	3,53	пригодные
2	грунты дамбы	5,38	0,09	0,03	0,05	0,008	0,015	0,002	0,57	
3	грунты дамбы	6,21	0,13	0,06	0,06	0,006	0,420	0,004	0,46	
4	грунты дамбы	5,69	0,15	0,05	0,09	0,012	0,010	0,004	0,80	
Итого:		<b>5,61</b>	<b>0,27</b>	<b>0,05</b>	<b>0,20</b>	<b>0,009</b>	<b>0,15</b>	<b>0,005</b>	<b>1,34</b>	

Грунты ограждающей дамбы характеризуются кислой и слабокислой средой, по степени минерализации пресные, слабонатриевые, слабо гумуссированные. На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что грунты дамб обвалования допустимо отнести к малопригодным грунтам для биологического этапа рекультивации. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,05 %, что не превышает показателя 0,4% для пригодных грунтов.

Таблица 4.2.2 Результаты анализа водной вытяжки проб хвостов пляжной зоны

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биоэтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	хвосты	6,52	0,10	0,05	0,02	0,036	0,225	0,013	-	малопригодные
2	хвосты	6,04	0,92	0,05	0,86	0,008	0,050	0,002	-	
3	хвосты	6,10	0,97	0,06	0,90	0,008	0,040	0,006	-	
4	хвосты	7,06	0,89	0,05	0,83	0,012	0,030	0,004	-	
Итого:		<b>6,43</b>	<b>0,72</b>	<b>0,05</b>	<b>0,65</b>	<b>0,016</b>	<b>0,086</b>	<b>0,006</b>		

Хвосты с ложа хвостохранилища характеризуются слабокислой средой, по степени минерализации пресные, слабонатриевые, гумус отсутствует.

На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что хвосты допустимо отнести к малопригодным грунтам для биологического этапа рекуль-

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

тивации. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,05 %, что не превышает показателя 0,8% для малопригодных грунтов.

Согласно п. 6.4 ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом необходимо нанесение экранирующего слоя из потенциально плодородных пород. На основании проведенных изысканий хвосты и грунты дамбы обвалования были отнесены к нетоксичным грунтам – малопригодным для биологического этапа рекультивации, следовательно, создания экрана из нетоксичных глин на данном объекте не требуется.

Также для получения полной характеристики территории были обследованы грунты прилегающей естественной территории и рекультивационного слоя пиритохранилища.

Таблица 4.2.3 Результаты анализа водной вытяжки проб прилегающей территории

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биозтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	грунт	7,50	1,01	0,19	0,79	0,028	0,055	0,043	4,87	пригодные
2	грунт	7,16	0,08	0,01	0,01	0,049	0,125	0,001	4,65	
3	грунт	7,25	0,52	0,04	0,45	0,028	0,035	0,007	2,88	
4	грунт	7,60	1,11	0,31	0,78	0,024	0,055	0,021	1,64	
5	грунт	3,35	0,20	0,19	0,01	0	2,180	0,045	4,50	
6	грунт	4,21	0,31	0,12	0,18	0,006	1,435	0,018	0,34	
7	грунт	7,72	0,12	0,04	0,08	0,006	0,045	0,005	3,86	
8	грунт	4,55	0,16	0,07	0,08	0,006	0,080	0,017	1,41	
<b>Итого:</b>		<b>6,17</b>	<b>0,44</b>	<b>0,12</b>	<b>0,30</b>	<b>0,018</b>	<b>0,501</b>	<b>0,020</b>	<b>3,01</b>	

Грунты прилегающей ненарушенной территории характеризуются слабощелочной средой, встречены участки кислых и сильнокислых почв, по степени минерализации пресные, слабонатриевые, мало и средне гумуссированные. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,12 %, что не превышает показателя 0,4% для пригодных грунтов.

Таблица 4.2.4 Результаты анализа водной вытяжки проб рекультивационного слоя пиритохранилища

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биозтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	рекультивационный слой	7,30	0,33	0,09	0,22	0,020	0,045	0,003	0,70	пригодные
2	рекультивационный слой	8,00	0,15	0,04	0,08	0,022	0,080	0,004	0,39	

Взам. инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

3	рекультивационный слой	7,66	1,07	0,12	0,91	0,028	0,065	0,001	1,27	
	<b>Итого:</b>	<b>7,65</b>	<b>0,52</b>	<b>0,08</b>	<b>0,40</b>	<b>0,023</b>	<b>0,063</b>	<b>0,003</b>	<b>0,79</b>	

В качестве рекультивационного слоя на пиритохранилище применяется смесь вскрышной породы с отвалов, магматической породы и суглинка Усть-Таловского месторождения. Смешанный грунт рекультивационного слоя характеризуется слабощелочной средой, по степени минерализации пресный, слабонатриевый, слабо гумуссированный. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,08 %, что не превышает показателя 0,4% для пригодных грунтов.

### 4.3 Материалы инженерно-геодезических изысканий

На момент проведения работ (июль 2024 г.) участок проведения изысканий в геодезическом плане подробно исследован. Ниже приведен список предоставленных заказчиком топографо-геодезических изысканий, проанализированных и использованных в рамках данных изысканий:

- Д2035-190945-011130-ТГ «Топографическая съемка пиритохранилища НикОФ и прилегающей территории. Масштаб 1:1000».

Первым этапом инженерно-геодезических работ, стал технический осмотр пунктов, ранее выполненных геодезических сетей и выбор наиболее подходящих пунктов.

Привязка к местной системе координат осуществлялась от опорных пунктов «Фабричный» и «Половинка». Координаты и высоты вышеуказанных пунктов опорной съемочной сети приведены в Таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 Координаты и высоты опорной съемочной сети

№№ п/п	Наименование	Координаты		Абсолютная отметка	Примечание
		X(м)	Y(м)	Z (мБС)	
1	Пункт №1 (Фабричный)	14525.511	9071.022	390.569	Координаты предоставлены Заказчиком по акту от 26.07.2024 г
2	Пункт №2 (Половинка)	13857.030	10198.770	385.410	
3	Пункт №3 (Половинка)	10000.000	10000.000	443.154	

Комплексные инженерно-геодезические изыскания на территории хвостового хозяйства Николаевской ОФ, включали в себя следующие виды работ:

-Расстановка и координирование опознавательных для аэрофотограмметрии на участке изысканий.

-Определение высотной отметки горизонта воды в отстойном пруду;

-Батиметрическая съемка (промер глубин) отстойного пруда хвостохранилища;

Полевые работы выполнены в местной системе координат и Балтийской системе высот с применением высокоточного ГНСС оборудования Trimble R8s в режиме RTK (Сертификаты поверки приведены в Приложении Б) и беспилотной

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
							32

авиационной системы (БАС) Wingtra One Gen II (Сертификат о постановке на учёт в Приложении В). Координаты пунктов планово-высотной привязки топографической съемки приняты на основании данных, предоставленных Заказчиком (Таблица 4.3.1).

Передача и запись полевых измерений ГНСС оборудования Trimble R8s производилась в автоматическом режиме.

Батиметрическая съемка - выполнена по всей площади отстойного пруда хвостохранилища.

Контуры уреза воды установлены по высокоточному ортофотоплау, полученном в результате камеральной обработки фотограмметрии.

Батиметрическая съемка производилась методом промера глубин эхолотом Garmin EchoMap 73cv. Передача и запись координат промеров глубин с использованием выполненная производилась в автоматическом режиме. Результаты замеров глубин записывались Garmin EchoMap в электронный «log» файл прибора.

Съёмочные пикеты с контроллера ГНСС Trimble R8s выгружены в формате «.dxf».

Первичные данные с эхолота Garmin EchoMap выгружены в формате «.csv» и конвертирован в формат «.dxf». По полученным данным выполнено совмещение, триангуляция и построение изолиний (изобат) поверхности.

Полевые данные с БАС Wingtra One Gen II – фотографии и привязки центров снимков, полученные в режиме РРК, выгружены и обработаны в специальном программном комплексе для фотограмметрии. По результатам обработки были получены высокоточные привязки центров с полученными ошибками в плане и по высоте  $\pm 0,02\text{м}$  и  $\pm 0,03\text{м}$  соответственно. Наземное разрешение ортофотоплана составило - 5,0 см/пиксель. По результатам обработки фотограмметрии было получено плотное облако точек, с точностью не превышающей вышеуказанные значения.

На основании полученного плотного облака точек была произведена отрисовка рельефа, дамб хвостохранилища и пиритохранилища, трубопроводов, пульпопроводов, ЛЭП, зданий и сооружений, канав и получены отметки отложений хвостов. Так же на основании плотного облака точек построена цифровая модель местности.

По результатам выполненного комплекса камеральных работ был составлен топографический план шифр №Д2435-190927-001960-ТГ в масштабе 1:1000.

#### **4.4 Материалы инженерно-геологических изысканий**

Перед запуском и после запуска в эксплуатацию Николаевской обогатительной фабрики, на хвостохранилище и прилегающей территории было проведено несколько этапов инженерно-геологических изысканий, выполненных в 1967, 1981, 1985, 1990 и 1992 гг.

Изыскания, в рамках вышеуказанных работ, проводились по руслу ручья от хвостохранилища до р. Убы, по плотинам хвостохранилища и пиритохранилища, створу оградительной дамбы, чаше хвостохранилища, пляжной зоне.

Инвар. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
							33

В геоморфологическом отношении хвостохранилище и пиритохранилище расположены каскадом в одной и той же межсопочной ложбине по левобертью р. Убы, пиритохранилище находится выше по рельефу.

Хвостохранилище по мере заполнения наращивалось в высоту в несколько этапов (всего около 11) от периферии к центру, по пиритохранилищу насчитывается около 6 этапов наращивания.

Геолого-литологическое строение участка характеризуется наличием естественных глинистых грунтов четвертичного и неогенового возраста, делювиально-элювиальных крупнообломочных грунтов и скальных грунтов, залегающих в основании дамб и ложе хвостохранилища, а также насыпных и намывных грунтов, слагающих собственно ложе хвостохранилища и тела дамб.

При проведении инженерно-геологических изысканий естественные грунты были вскрыты и опробованы для сравнения и оценки изменений в физико-механических свойствах. Опробование намывных грунтов, в связи с трудностью отбора проб с ненарушенной структурой (сухие грунты рассыпались при выемке из пробоотборников, влажные - вытекали), выполнено в минимальном количестве и, в основном, с нарушением естественной структуры.

Насыпными грунтами - суглинками коричневатого-серого и тёмно-серого цвета, от твёрдой до полутвёрдой консистенции с включением дресвы и песка в виде гнёзд планомерно возведёнными с уплотнением, сложены тела пионерных дамб хвостохранилища и, возведенного позже, пиритохранилища. Пионерная дамба пиритохранилища в настоящее время погребена под намывными грунтами хвостов. В основании обеих пионерных дамб залегают естественные грунты.

Мощность суглинков в створе пионерной дамбы пиритохранилища в прибортовой части изменяется от 1,4 до 4,0 м, в тальвежной части, погребённой под хвостами (также по построениям, учитывающим топографическую съёмку прошлых лет), она может достигать 0,0-10,0 м.

Поверхность дамб обвалования покрыта слоем щебня и дресвы с песчаным заполнителем содержанием до 20-30 %. Мощность слоя составляет 0,4÷2,5 м, реже, 3,0÷6,2 м.

Естественные грунты представлены (сверху - вниз): суглинками, прикрытыми местами почвенно-растительным слоем; подстилающими их на отдельных участках неогеновыми глинами; крупнообломочными грунтами делювиально-элювиального генезиса и скальными грунтами магматического происхождения.

Почвенно-растительный слой, представленный бурым и черным суглинком с корнями растений, ходами землероев, с редкими включениями дресвы и щебня, карбонатизированный, распространен в прилегающих к хвостовому хозяйству участках. Мощность почвенно-растительного слоя от 0 до 0,7м.

Суглинки по полевому описанию коричневатого и буровато-серого цвета, от твёрдой до текучепластичной консистенции. Отдельными скважинами в подошве лёгких суглинков подсечены тяжёлые суглинки красноватого оттенка, относящиеся к переходному к глинам слою, но малоотличающимся по физико-механическим свойствам от вышележащих лёгких суглинков. В грунтах встречаются редкие включения конкреций гипса. В скважинах, пройденных под нагорные канавы и участками под ограждающие дамбы, глинистые грунты по-

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

крыты почвенно-растительным слоем, который в ложе хвостохранилища, пиритохранилища и основаниях основных дамб, вероятно, удалён. Мощность суглинков весьма изменчива. На склонах ложбины ближе к водоразделу она составляет 0,3÷3,5 м, в средней части достигает 5÷8 м, в тальвежной части 4,5÷13,5 м и может превысить максимально вскрытую скважинами мощность 13,5 м.

Глины неогенового возраста красновато-бурого цвета, твёрдые и полутвёрдые, с пятнами омарганцевания и ожелезнения, слабо известковистые получили распространение в тальвежной части ложбины, где вскрываются скважинами под суглинками на глубинах 4,5÷13,0 м.

Крупнообломочные грунты, представленные нерасчленёнными делювиально-элювиальными образованиями, залегают в кровле скальных грунтов и местами встречаются в виде прослоев в толще глинистых грунтов. Обломочный материал – дресва, щебень, с песчаным заполнителем до 30-40 %, состоит из крепких магматических пород – гранитов, порфиритов. Мощность грунтов составляет 0,5÷2,5 м, редко 4,0÷6,7 м.

Скальные грунты – граниты, и порфириты, трещиноватые, выветрелые подстилают повсеместно все перечисленные выше грунты, участками на склонах ложбин и водоразделах обнажены на дневной поверхности.

Намывные грунты (технологическая пульпа) состоят из, переслаивающихся между собой, прослоев тонкозернистого пылеватого песка и супеси, реже, суглинка общего сизовато-серого и чёрного цвета. В придамбовых частях хвостохранилища наблюдается преобладание прослоев песчаной составляющей. Консистенция намывных грунтов изменяется от сухих, твёрдых (рассыпчатых) до водонасыщенных и текучих.

При проведении инженерно-геологических изысканий на исследованной площадке скважинами вскрыты три разновидности подземных вод:

- подземные воды, сформировавшиеся в естественных условиях вне зоны влияния хвостохранилища, вскрыты скважинами выше по рельефу в отдельных боковых долинах основной ложбины;

- техногенные подземные воды, формирующиеся за счёт инфильтраций вод собственно хвостов, подсечены скважинами в ложе и по дамбам пирито- и хвостохранилища;

- подземные воды смешанного типа, распространены по нижнему бьефу хвостохранилища.

Несколькими скважинами, пробуренными на дамбе хвостохранилища до их естественного основания, подземные воды не были подсечены.

Формирование уровней подземных вод (особенно техногенных) происходило, очевидно, под влиянием фильтрационных свойств водовмещающих грунтов как техногенных, так и естественных.

На карте гидроизогипс сечением через 2,0 м (приложение Р), отстроенной по замерам уровней подземных вод в скважинах, видно, что высокие, приповерхностные уровни ПВ сохраняются в ложе и придамбовых участках хвостохранилищ, там, где хвосты отлагались на естественных слабо и нефилтрующих глинистых грунтах – суглинках и глинах. В краевых, присклоновых частях ложбины, где естественные глинистые грунты отсутствуют (выклиниваются) и в ос-

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
							35

новании хвостов залегают элювиальные дресвяно-щебенистые грунты зоны выветривания гранитов с высокими фильтрационными свойствами, уровни подземных вод резко понижаются или вовсе не подсечены скважинами.

Глубина залегания подземных вод смешанного типа, вскрытых скважинами на нижнем бьефе дамбы хвостохранилища, не превышает 0,5-1,0 м, местами подземные воды выступают на дневной поверхности в виде мочажин и заболоченных участков.

Подземные воды, сформировавшиеся в естественных условиях за счёт атмосферных осадков, имеют нейтральную реакцию среды, по химическому составу относятся к гидрокарбонатно-сульфатно-кальций-магниевому типу с суммой минерализации 368÷434 мг/л.

Подземные воды, сформировавшиеся из инфильтрационных вод хвосто- и пиритохранилища, более минерализованы, сумма минерализации их составляет 1894 мг/л. По химическому составу они относятся к сульфатно-кальций-магниевому типу с кислой реакцией среды.

В рамках производственного экологического контроля на предприятии ежегодно ведется мониторинг подземных вод по наблюдательным скважинам с привлечением подрядных организаций.

Инв. № подл.	Подпись и Дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Лист 36
Д2435-190927-001960 -ОПЗ						

## 5. Технико-экономические показатели рекультивации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д2435-190927-001960 -ОПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				

## Технико-экономические показатели рекультивации (ликвидации)

N п/п	Показатели	Единица измерения	Количество единиц
1	Площадь нарушенных земель	га	103,5231
2	Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации: - ложе хвостохранилища - ограждающая дамба (откос)	га	79,06 8,55
3	Площадь земель, не подлежащая техническому этапу рекультивации: - ограждающая дамба (гребень) и зона пригруза	га	15,9131
4	Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации: - всего - гидропосев многолетних трав	га	19,0 19,0
5	Сроки проведения работ по рекультивации	год	2026-2032 гг.
6	Стоимость проведения работ	тыс.тенге	3 030 023,17

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
							38	
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

## 6. Проектная часть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

39



		00-ОПЗ, разработанного ТОО «КАЗГИПРОЦВЕТМЕТ», в 2015 году. 6. Рабочий проект «Реконструкция сооружений хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет" (2этап)», ТОО «ЕСО AIR», г. Усть-Каменогорск, 2018 г.
5	Материалы изысканий и исследований	1. Технический отчет по топографическим изысканиям на объекте Нарачивания дамбы пиритохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет». ТОО «Казгипроцветмет» Усть-Каменогорск 2015 г.; 2. Геодезическая съемка ограждающих дамб и пляжей, ТОО «ОКСИМА», 2020г. 3. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для Проекта «Рекультивация чаши хвостоохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта), Шифр НОФ-Д2435-190927-001960-ИГДИ, ТОО "ПрофГеоЭкология", 2024 г. 4. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для Проекта «Рекультивация чаши хвостоохранилища хвостового хозяйства Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет» (ликвидация объекта), Шифр НОФ-Д2435-190927-001960-ИГИ, ТОО "ПрофГеоЭкология", 2024 г.

## 6.2 Выбор направления рекультивации

В соответствие 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 рыбоводческих 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:

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств угольного шлама;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии эксплуатации гидротехнических сооружений, граничащих с участком и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Согласно Таблице 2 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», действующего на территории Республики Казахстан, средневысокие террасированные платообразные отвалы, образованные в результате размещения хвостов обогащения возможно рекультивировать для устройства сенокосов, лесонасаждений, задернованных участков природоохранного назначения либо провести консервацию объекта техническими средствами.

В соответствие с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 территорию отработанного хвостохранилища не допускается использовать для любых целей, что исключает возможность организации сенокосов и лесонасаждений.

Резко континентальный климат значительно сужает выбор растительности пригодной для осуществления биологического этапа рекультивации, так как характеризуется недостаточным количеством атмосферных осадков, очень низкой относительной влажностью воздуха, поздними весенними и ранними осенними заморозками, низкими температурами воздуха зимой при сильных ветрах. В результате действия таких климатических факторов в районе расположения предприятия наблюдаются засушливые явления, вымерзания, выдувания и т. д., которые значительно отражаются на состоянии и видовом разнообразии растительного покрова.

Принимая во внимание агрофизические и агрохимические свойства хвостов, исходя из природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, для хвостохранилища в данном проекте выбрано **санитарно-гигиеническое направление рекультивации**.

Настоящим проектом предусматривается в рамках технического этапа рекультивации – проведение консервации объекта техническими средствами, с нанесением рекультивационного слоя на осушенные пляжи и откосы ограждающей дамбы.

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

### 6.3 Характеристика рекультивационного слоя

Согласно п 4.1.7 СП РК 1.02-103-2013 «Изыскания грунтовых строительных материалов. Общие правила выполнения работ», при изысканиях грунтовых строительных материалов с целью рационального природопользования и охраны природной среды следует устанавливать возможность использования имеющихся отвалов и отходов различных производств, использования грунтов строительных выемок (траншей, котлованов, вертикальной планировки и т.д.), для частичного или полного обеспечения потребности в грунтовых строительных материалах.

Исходя из выбранного санитарно-гигиенического направления рекультивации с организацией задернованных участков природоохранного назначения, на поверхности хвостохранилища был выполнен анализ имеющихся источников грунта, пригодных для проведения технического этапа рекультивации.

В качестве проектного варианта приняты следующие виды и источники грунтов:

- порода с отвалов Николаевского рудника;
- плодородный слой почв со склада ПСП.

Вскрышная порода с отвалов Николаевского рудника была обследована на пригодность к биологическому этапу рекультивации. Результаты исследования представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 Результаты анализа водной вытяжки проб породы с отвала Николаевского рудника

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биотопу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	порода	8,71	0,06	0,02	0,01	0,024	0,150	0,005	0,45	малопригодные
2	порода	8,31	0,09	0,05	0,00	0,028	0,080	0,008	0,44	
3	порода	8,56	0,06	0,04	0	0,024	0,200	0,006	0,40	
	Сред.	<b>8,53</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,025</b>	<b>0,14</b>	<b>0,006</b>	<b>0,43</b>	
4	порода	3,29	1,59	1,09	0,50	0	60,975	0,149	3,26	непригодные
5	порода	3,61	1,88	1,65	0,23	0	16,730	0,422	3,83	
	Сред.	<b>3,45</b>	<b>1,735</b>	<b>1,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0</b>	<b>38,853</b>	<b>0,286</b>	<b>3,55</b>	

Оценка пригодности хвостов к биологическому этапу рекультивации проводилась на основании ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Породы с отвала Николаевского рудника характеризующиеся щелочной средой, по степени минерализации пресные, слабонатриевые, слабо гумусированные. На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что породы допустимо отнести к малопригодным грунтам для биологического этапа рекультивации. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,04 %, что не превышает показателя 0,8% для малопригодных грунтов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Породы с отвала Николаевского рудника характеризующиеся сильно кислой средой, сильнозасоленные, слабонатриевые, средне гумуссированные. На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что такие породы допустимо отнести к непригодным грунтам для биологического этапа рекультивации. Содержание фитотоксичных солей высокое и составляет 1,37 %, что превышает показатель 0,8% для малопригодных грунтов. При выборе грунта породы с сильнокислой средой применять не допускается.

По результатам проведенных анализов отмечено значительное колебание водородного показателя в отобранных пробах. При выборе участка разработки породы для технического этапа рекультивации, необходимо провести предварительное обследование на пригодность грунта к биологическому этапу рекультивации по приведенным в таблице показателям. Породы для технического этапа рекультивации должна быть выбрана инертной, не выделяющей кислот при контакте с атмосферными осадками.

На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что вскрышную породу с отвалов Николаевского рудника с щелочной средой допустимо отнести к малопригодным грунтам для биологического этапа рекультивации и использовать для перекрытия хвостовых отложений при проведении технического этапа рекультивации.

С восточной стороны пиритохранилища расположен склад плодородного и потенциально-плодородного грунта, объемом 30000 м<sup>3</sup>, результаты исследований отобранных проб ПСП приведены в таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2 Результаты анализа водной вытяжки проб почв со склада ПСП

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O, %	CaCO <sub>3</sub> , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биозтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		<b>5,5-9,0</b>	<b>0-2,0</b>	<b>0-0,8</b>	<b>0-20</b>	<b>0-75</b>	<b>0-18</b>	<b>0-20</b>	<b>0 - 2&lt;</b>	-
1	ПСП	8,58	0,21	0,01	0,10	0,036	-	0,009	3,99	пригодные
2	ПСП	7,72	0,38	0,03	0,24	0,049	-	0,019	3,52	
3	ПСП	7,91	0,22	0,01	0,12	0,041	-	0,007	2,78	
	Сред.	<b>8,07</b>	<b>0,27</b>	<b>0,02</b>	<b>0,15</b>	<b>0,042</b>	-	<b>0,012</b>	<b>3,43</b>	

Плодородный слой почв характеризуется слабощелочной средой, по степени минерализации пресный, слабонатриевый, средне гумуссированный. На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что почвы допустимо отнести к пригодным грунтам для биологического этапа рекультивации. Содержание фитотоксичных солей низкое и составляет 0,02 %, что не превышает показателя 0,4% для пригодных грунтов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Для технического этапа рекультивации допустимо использование илов очистных сооружений пригодных к биологическому этапу рекультивации и соответствующих основным параметрам ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель:

- рН (водной вытяжки) 5,5-9,0;
- сухой остаток (водной вытяжки) – 0-1,0 %;
- 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 – 2 % и более.

При выборе использования ила очистных сооружений необходимо необходимо провести предварительное обследование на соответствие Гигиеническим нормативам к безопасности среды обитания № КР ДСМ-32 от 21 апреля 2021 года.

#### 6.4 Расчет срока осушения хвостохранилища

Осушение ложа хвостохранилища предусматривается за счет естественного испарения накопленных вод в теплый период года, перенаправления фильтрационных вод, перехватываемых дренажной системой в зумпф ПНС-3 с дальнейшей подачей в технологический процесс обогатительной фабрики.

По результатам проведенной батиметрической съемки объем отстойного пруда составил 260 000 м<sup>3</sup>. Срок испарения отстойного пруда определяется по результатам расчета водного баланса.

Общее уравнение годового водного баланса хвостохранилища состоит из следующих расходных групп:

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{ест}} + Q_{\text{ос}} + Q_{\text{д}} = Q_{\text{об}} + Q_{\text{ис.в}} + Q_{\text{ис.с}} + Q_{\text{пор}} + Q_{\text{прд}}$$

Группа А

Группа В

Группа С

Где **Группа А** - водопоступление в хвостохранилище

$Q_{\text{пр}}$  – объем воды в составе пульпы, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{ест}}$  - естественный поверхностных приток с водосборного бассейна, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{ос}}$  - осадки на водную поверхность отстойного пруда, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{д}}$  - расход дополнительной воды (родниковая, фильтрационная, хозяйственная, стоки ГЗУ и др.), м<sup>3</sup>/период.

**Группа В** - водоотведение из хвостохранилища

$Q_{\text{об}}$  - расход оборотной воды, из отстойного пруда, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{ис.в}}$  - расход воды в результате испарения с водной поверхности пруда, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{ис.с}}$  - расход воды в результате испарения с суши, м<sup>3</sup>/период;

**Группа С** - вода, остающаяся в хвостохранилище

$Q_{\text{пор}}$  - расход воды идущий на заполнение пор хвостов, м<sup>3</sup>/период;

$Q_{\text{прд}}$  - расход воды, идущий на образование пруда хвостохранилища, м<sup>3</sup>/период.

Результаты расчета водного баланса представлены в таблице 6.4.1.

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №							Лист
			Д2435-190927-001960 -ОПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				

Таблица 6.4.1 Результаты расчета водного баланса и срока испарения

№пп	Наименование	ед.изм	1й год	2й год	3й год	4й год	Итого
<b>1</b>	<b>Исходные данные</b>						
1.1	Площадь пруда хвостохранилища	м2	184546	16250	12083	12083	12083
1.2	Площадь пруда пиритохранилища (весна)	м2	170000	170000	170000	170000	170000
1.3	Площадь пляжей хвостохранилища №1	м2	601751	770047	774214	774214	774214
1.4	Площадь пиритохранилища	м2	900000	900000	900000	900000	900000
1.6	Осадки,мм	мм/год	460	460	460	460	1840
1.7	Испарени с зеркала воды,мм	мм/год	810	0	810	810	2430
1.8	Испарение с мокрых пляжей	мм/год	270	0	270	270	810
1.9	Испарение с сухих пляжей	мм/год	221	0	221	221	663
<b>ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ</b>							
<b>2</b>	<b>А. Водопоступление</b>	м3/год	775696	775696	775696	775696	3102784
2.1	Осадки на поверхность ложа хвостохранилища	м3/год	361696	361696	361696	361696	1446784
2.2	Осадки на поверхность ложа пиритохранилища	м3/год	414000	414000	414000	414000	1656000
<b>3</b>	<b>В. Водопотери</b>	м3/год	909433	819671	817783	817783	3364670
3.1	Испарение с отстойного пруда хвостохранилища	м3/год	140507	15260	12565	12565	180897
3.2	Испарение с сухих пляжей хвостохранилища	м3/год	70184	84883	85242	85242	325551
3.3	Испарение с мокрых пляжей хвостохранилища	м3/год	82822	103608	104056	104056	394542
3.4	Испарение с отстойного пруда пиритохранилища	м3/год	31790	31790	31790	31790	127160
3.5	Испарение с сухих пляжей пиритохранилища	м3/год	139230	139230	139230	139230	556920
3.6	Испарение с мокрых пляжей пиритохранилища	м3/год	72900	72900	72900	72900	291600
3.7	Отвод фильтрации в ПНС-3	м3/год	372000	372000	372000	372000	1488000
<b>5</b>	<b>С. Баланс А-В (расход)</b>	м3/год	-133737	-43975	-42087	-42087	<b>-261886</b>

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Срок испарения отстойного пруда составит 4-5 лет при подаче фильтрационных вод в зумпф ПНС-3 в объеме 1000м3/сут.

При необходимости откачка пруда производится погружным насосом Гном 100-25 Тр производится в дренажную систему и далее в ПНС-3. Для проведения откачки монтируется временный водовод из полиэтиленовых труб ПЭ100 SRD17 DN160 протяженностью 250 м. Откачку прудка необходимо производить для осушения обводненной территории перед нанесением рекультивационного слоя.

После завершения технического этапа рекультивации в весенний период после таяния снега в центральной части хвостохранилища будет наблюдаться скопление воды площадью 30-40 га (апрель). Для определения срока испарения прудка выполнен расчет водного баланса приведенный в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 Расчет водного баланса с учетом поступления атмосферных осадков и расходов воды на испарение и транспирацию растениями

№пп	Наименование	ед.изм	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
<b>1</b>	<b>Исходные данные</b>														
1.1	Площадь пруда хвостохранилища	м2	0	0	0	400000	300000	300000	200000	200000	200000	100000	0	0	0
1.2	Площадь пруда притохранилища		0	0	0	170000	170000	150000	100000	100000	50000	50000	0	0	
1.3	Площадь пляжей хвостохранилища	м2	886297	886297	886297	486297	586297	586297	686297	686297	686297	786297	886297	886297	886297
1.4	Площадь притохранилища	м2	800000	800000	800000	630000	630000	650000	700000	700000	750000	750000	800000	800000	800000
1.5	Осадки,мм	мм/мес	24	25	27	33	47	49	60	42	33	44	41	35	460
1.6	Испарение с зеркала воды,мм	мм/мес	0	0	0	67	120	150	145	141	140	47	0	0	810
1.7	Испарение с пляжей	мм/мес	0	0	0	15	25	33	41	44	47	16	0	0	221
<b>ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ</b>															
<b>2</b>	<b>А. Водопоступление</b>	м3/мес	<b>21271</b>	<b>22157</b>	<b>23930</b>	<b>29248</b>	<b>41656</b>	<b>43429</b>	<b>53178</b>	<b>37224</b>	<b>29248</b>	<b>38997</b>	<b>36338</b>	<b>31020</b>	<b>407696</b>
2.1	Осадки на поверхность ложа хвостохранилища	м3/мес	21271	22157	23930	29248	41656	43429	53178	37224	29248	38997	36338	31020	407696
<b>3</b>	<b>В. Водопотери</b>	м3/мес	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41594</b>	<b>61157</b>	<b>77848</b>	<b>70638</b>	<b>70397</b>	<b>70756</b>	<b>23281</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>415671</b>
3.1	Испарение с отстойного пруда хвостохранилища	м3/мес	0	0	0	26800	36000	45000	29000	28200	28000	4700	0	0	197700
3.2	Испарение с пляжей хвостохранилища	м3/мес	0	0	0	7294	14657	19348	28138	30197	32256	12581	0	0	144471
3.4	Расход на транспирацию растениями	м3/мес	0	0	0	7500	10500	13500	13500	12000	10500	6000	0	0	73500
<b>4</b>	<b>С. Накопленная вода</b>	м3/мес	<b>21271</b>	<b>22157</b>	<b>23930</b>	<b>-12346</b>	<b>-19501</b>	<b>-34419</b>	<b>-17460</b>	<b>-33173</b>	<b>-41508</b>	<b>15716</b>	<b>36338</b>	<b>31020</b>	<b>-7975</b>
4.1	вода аккумулируемая в пруду хвостохранилища	м3/мес	21271	22157	23930	-12346	-19501	-34419	-17460	-33173	-41508	15716	36338	31020	-7975
<b>ПРИТОХРАНИЛИЩЕ</b>															
<b>6</b>	<b>А. Водопоступление</b>	м3/мес	<b>19200</b>	<b>20000</b>	<b>21600</b>	<b>20790</b>	<b>29610</b>	<b>31850</b>	<b>42000</b>	<b>29400</b>	<b>24750</b>	<b>33000</b>	<b>32800</b>	<b>28000</b>	<b>333000</b>
6.1	Осадки на поверхность ложа притохранилища	м3/мес	19200	20000	21600	20790	29610	31850	42000	29400	24750	33000	32800	28000	333000
<b>7</b>	<b>В. Водопотери</b>	м3/мес	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29840</b>	<b>48750</b>	<b>60150</b>	<b>59400</b>	<b>59300</b>	<b>54850</b>	<b>21550</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>333840</b>
7.1	Испарение с отстойного пруда хвостохранилища	м3/мес	0	0	0	11390	20400	22500	14500	14100	7000	2350	0	0	92240
7.2	Испарение с сухих пляжей хвостохранилища	м3/мес	0	0	0	9450	15750	21450	28700	30800	35250	12000	0	0	153400
7.3	Расход на транспирацию растениями	м3/мес	0	0	0	9000	12600	16200	16200	14400	12600	7200	0	0	88200
<b>8</b>	<b>С. Накопленная вода</b>	м3/мес	<b>19200</b>	<b>20000</b>	<b>21600</b>	<b>-9050</b>	<b>-19140</b>	<b>-28300</b>	<b>-17400</b>	<b>-29900</b>	<b>-30100</b>	<b>11450</b>	<b>32800</b>	<b>28000</b>	<b>-840</b>
8.1	вода аккумулируемая в пруду притохранилища	м3/мес	19200	20000	21600	-9050	-19140	-28300	-17400	-29900	-30100	11450	32800	28000	-840

По результатам расчета водного баланса после завершения технического этапа рекультивации скопление вод после таяния снега в течение летнего периода безвозвратно расходуется на испарение и транспирацию растениями.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

## 6.5 Технический этап рекультивации (ликвидации)

Технический этап рекультивации (ликвидации) предусматривает проведение работ по консервации чаши хвостохранилища техническими средствами с целью исключения выноса частиц хвостов за пределы накопителя и дальнейшего созданию задернованных участков природоохранного назначения.

В рамках технического этапа рекультивации будут выполнены следующие виды работ:

- демонтаж сооружений, расположенных на участке хвостохранилища;
- отсыпка пригруза (контрбанкета) для обеспечения долговременной устойчивости ограждающей дамбы;
- засыпка бессточных понижений (канав);
- перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой;
- перекрытие ложа хвостохранилища породой ;
- нанесение почвенного слоя на откосы и горизонтальную поверхность хвостохранилища;
- прокладка дренажного водовода;
- установка пьезометров.

### 6.5.1 Демонтаж сооружений

На территории чаши хвостохранилища расположены пульповоды на скользящих железобетонных опорах, линии освещения, водоводы и насосная станция оборотного водоснабжения подлежащие демонтажу в связи с выводом из эксплуатации.

Система КИА, не подлежат демонтажу, так как необходима при проведении мониторинга состояния сооружения после вывода из эксплуатации.

Демонтаж сооружений будет осуществляться ручным и полумеханизированным способом. Перед началом проведения работ по демонтажу необходимо убедиться, что пульповод находится не под давлением. Не допускается производить работы, связанные с резкой, сверлением и т. п., на пульповодах, находящихся под давлением. Демонтированные трубы и ж/б опоры временно складываются на гребне дамбы обвалования. Ведомость объемов работ по демонтажу конструкций приведена в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 Ведомость объемов работ по демонтажу сооружений на территории хвостохранилища

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Формула расчета объемов
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. Демонтаж пульповодов				
	Пульповод			
1	Трубы водопроводные стальные, диаметр 500 мм. Демонтаж	км трубопровода	3,412	3,412
	Сосредоточенные выпуски			
2	Трубы водопроводные стальные, диаметр 300 мм. Демонтаж	км трубопровода	0,35	0,035.(8+2)
3	Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 0,5	шт. сборных конструкций	68	7.8+2.6

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

48

Взам. инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

	т. Демонтаж			
	Намывные выпуски оборудованные шланговым затвором			
4	Задвижки или клапаны обратные стальные диаметром 100 мм. Демонтаж	здвижка или клапан	41	(1)X41
	Ж/б подкладки			
5	Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 0,5 т. Демонтаж	шт. сборных конструкций	429	(1)X429
	Анкерная опора			
6	Конструкции бетонные, объем более 1 м <sup>3</sup> , бетон класса В10 и В12,5. Разборка при помощи отбойных молотков	м <sup>3</sup>	277,472	(4,784)X58
<b>РАЗДЕЛ 2. Демонтаж водовода</b>				
	Теплоизоляция			
7	Изоляция тепловая ваты минеральной. Разборка	м <sup>2</sup> наружной площади разобранной изоляции	413,69	413,69
8	Изоляция тепловая плит, сегментов и скорлуп. Разборка	м <sup>2</sup> наружной площади разобранной изоляции	326,09	326,09
	Водовод			
9	Трубы водопроводные стальные, диаметр 350 мм. Демонтаж	км трубопровода	0,31	0,31
	Бетонные блоки с подвижными/неподвижными опорами			
10	Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 0,5 т. Демонтаж	шт. сборных конструкций	18	18
	Компенсаторы			
11	Компенсаторы сальниковые из труб диаметром до 300 мм. Демонтаж вне камер	компенсатор	2	2
	Футляры			
12	Трубы водопроводные стальные, диаметр 500 мм. Демонтаж	км трубопровода	0,036	0,036
<b>РАЗДЕЛ 3. Демонтаж здания насосной станции</b>				
13	Оборудование массой 40 т. Монтаж на открытой площадке	шт.	1	1
<b>РАЗДЕЛ 4. Демонтаж наружных сетей электроосвещения</b>				
	ВЛИ-0,4 кВ			
14	Светильники на кронштейнах (до трех рожков). Демонтаж	светильник	265	265
15	Провода ВЛ 0,38 кВ. Демонтаж трех проводов с одной опоры	шт.	265	214+37+8+4+1+1
16	Опоры ВЛ 0,38-10 кВ. Демонтаж без приставок одноствоечных	шт.	214	214
17	Опоры ВЛ 0,38-10 кВ. Демонтаж	шт.	37	37

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

	без приставок одностоечных с под- косом			
18	Опоры ВЛ 0,38-10 кВ. Демонтаж с приставками одностоечных с под- косом	шт.	14	14
	КЛ-0,4 кВ			
19	Трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 110 мм. Укладка в траншею	км трубопровода	0,08	0,08
20	Проводки трубные с последующи- ми проводами сечением 70 мм <sup>2</sup> . Демонтаж	м	128	128
21	Щитки групповые осветительные массой до 6 кг. Демонтаж	шкаф	1	1
	ВЛИ-6кВ			
22	Провода ВЛ 6-10 кВ. Демонтаж трех проводов с одной опоры	шт.	22	18+2+2
23	Опоры ВЛ 0,38-10 кВ. Демонтаж без приставок одностоечных	шт.	18	18
24	Опоры ВЛ 0,38-10 кВ. Демонтаж без приставок одностоечных с под- косом	шт.	4	2+2
	Аварийный водосброс			
25	Промывка выпуска аварийного во- досброса с тампониowaniem бето- ном В15	м <sup>3</sup>	3	

### 6.5.2 Отсыпка пригруза (контрбанкета) для обеспечения долговременной устойчивости ограждающей дамбы

Согласно разделу 15 «Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов» № 349 от 30.12.2014 г. при разработке проекта ликвидации выполняется оценка параметров ограждающих дамб, обеспечивающих их долговременную устойчивость. На существующее положение высота ограждающей дамбы хвостохранилища составляет – 41,0 - 47,5 м, высота ограждающей дамбы пиритохранилища – 23,4 - 34 м от основания и 11-14,3 м от уровня хвостов у низового откоса.

При высоте до 50 м согласно СП РК 3.04-101-2013 «Гидротехнические сооружения» (Приложение Д, Таблица Д1), хвостохранилище относится ко II классу. Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», сейсмичность района работ относится к 7-ми балльной зоне, а категория грунтов по сейсмическим свойствам II согласно показателям текучести и коэффициенту пористости. Результаты расчета устойчивости ограждающих дамб приведены в томе Д2435-190927-001960-РУ.

По результатам расчетов устойчивости для обеспечения долговременной устойчивости ограждающих дамб определены параметры пригруза (контрбанкета) на низовом откосе дамбы хвостохранилища.

Пригруз отсыпается из породы фракцией 0-500 мм, разрабатываемой на отвале Николаевского рудника. При разработке пород на отвале Николаевского

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист  
50

рудника, необходимо проводить выборку негабаритов перед погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка породы на территорию хвостохранилища будет производиться автосамосвалами грузоподъемностью 10-15т. Использование самосвалов г/п свыше 15 т не рекомендуется, т.к. может вызвать локальные разрушения откосов дамб при заездах.

Отсыпка пригруза производится послойно, средняя толщина слоя 0,5 м. Планировка откосов пригруза выполняется бульдозером и экскаватором-планировщиком. Параметры пригруза (контрбанкета):

- отметка гребня – 339,20 – 340,55 (по профилю);
- уклон откоса 1:4;
- материал вскрышная порода фракции 0-500.

При проведении работ в районе дренажных водоводов, расположенных на низовом откосе, перед отсыпкой пригруза производится демонтаж водоводов и ж/б опор и хранение на временном складе. После завершения формирования пригруза производится монтаж водоводов на откосе с поверхностной (наземной) прокладкой.

Перед проведением работ по отсыпке пригруза в охранной зоне ВЛ-220 кВ необходимо получить письменное согласование у организации в ведении которой находятся линии электропередач.

Допустимое расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положениях от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов до токоведущих частей находящейся под напряжением 220 кВ составляет не менее 2,5 м, расстояние от людей и применяемых ими инструментов, и приспособлений от временных ограждений – 2,0 метра. Границы охранной зоны ВЛ-220 кВ указаны в графическом приложении Д2435-190927-001960-РЗ, Лист 5.

План, профиль, виды, объемы работ приведены на чертежах Д2435-190927-001960-РЗ листы 5,6.

Таблица 6.5.2 Ведомость объемов работ по отсыпке пригруза (контрбанкета)

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж стальных водоводов DN200	пм	144	Перевозка на временный склад, расст. транспортировки до 2,0 км
2	Демонтаж ж/б скользящих опор, с последующим монтажом	шт	14	
3	Отсыпка тела пригруза из скального грунта Дк=0-500мм с послойным уплотнением (тсл.=0,5м)	тыс.м3	90	Разработку горной массы производить на отвале. Расстояние транспортировки - 6,5 км
4	Срезка бульдозером участка суц. Пригруза, с перемещением грунта до 50 м	тыс.м3	2,3	Грунт использовать для отсыпки пригруза
5	Планировка откосов пригруза экскаватором-планировщиком	тыс.м2	35,75	
6	Планировка горизонтальных поверхностей пригруза бульдозером	тыс.м2	18,85	

Инва. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

51

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

7	Перемонтаж стальных водоводов DN200 с устройством теплоизоляции на ж/б скользящих опорах (шаг 6 м)	пм	148,00	При перемонтаже использовать 40% новых труб. Перевозка с временного склада, расст. Трансп - до 2,0 км
---	--	----	--------	---

### 6.5.3 Засыпка бессточных понижений (канав)

Засыпка бессточных понижений (канав) расположенных вдоль дамбы хвостохранилища производится из породы фракцией 0-500 мм, разрабатываемой на отвале Николаевского рудника. При разработке пород на отвале Николаевского рудника, необходимо проводить выборку негабаритов перед погрузкой в автосамосвалы.

Засыпка бессточных понижений производится для предотвращения образования скопления воды вдоль ограждающей дамбы, ее застаивания, или просачивания в ложе хвостохранилища.

Транспортировка грунтов на территорию хвостохранилища будет производиться автосамосвалами грузоподъемностью 10-15т. Планировка породы на участках бессточных понижений будет осуществляться гусеничным бульдозером.

План, профиль, виды, объемы работ приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 13.

Таблица 6.5.3 Ведомость объемов работ при засыпке бессточных понижений

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Засыпка скального грунта (породы) Дк=0-500 на участке №1	м3	9000	Расст. трансп. скального грунта с отвала - 6,5 км.
2	Засыпка скального грунта (породы) Дк=0-500 на участке №2	м3	5000	Расст. трансп. скального грунта с отвала - 6,5 км.

### 6.5.4 Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой

Работы на участке пляжной зоны хвостохранилища производятся после вывода сооружений из эксплуатации и не дожидаясь полного осушения территории. Ширина участка пляжной зоны принята 200 м. При необходимости осветленные воды из отстойного пруда удаляются системой оборотного водоснабжения и подаются в технологический процесс.

Работы на участке пляжей хвостохранилища будут производиться в следующей последовательности:

- демонтаж участка пульповода, для обеспечения заезда на участок рекультивации;
- очистка территории от строительного мусора;
- планировка пляжей хвостохранилища;
- нанесение породы слоем толщиной 0,4 м на поверхность пляжей с уплотнением;

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись

- чистовая планировка нанесенного слоя породы.

Очистка территории от лома черных металлов и строительного мусора будет производиться при необходимости как вручную, так и с использованием специализированной техники. Строительный мусор перевозится на полигон ТБО.

В качестве рекультивационного слоя для перекрытия проектом предусматривается использование породы с отвалов Николаевского рудника, характеристики приведены в п.6.3 настоящего проекта.

Процесс нанесения грунтов на поверхность чаши хвостохранилища предусматривает следующие условия проведения работ:

- низкая несущая способность пляжей, не позволяет осуществлять безопасный проезд автосамосвалов при транспортировке грунтов, транспортировка рекультивационного слоя может производиться автосамосвалами грузоподъемностью не более 15т по уложенным грунтам;

- движение автосамосвалов рекомендуется производить по нанесенным грунтам, заезды с пляжей на рекультивированную территорию по возможности исключить для предотвращения загрязнения грунтов хвостами;

- средняя толщина слоя грунта для перекрытия поверхности пляжей хвостохранилища в зоне упорной призмы равной 200 м составляет 0,4 м, допустимое отклонение  $\pm 0,1$ м;

- нанесение пород слоем заданной толщины затруднено из-за наличия крупногабаритных обломков породы. При проведении планировочных работ крупногабаритные камни нарушают нанесенный рекультивационный слой, оставляя глубокие борозды вскрывающие отложения хвостов. Фракция пород, используемых для рекультивации не должна превышать 300 мм.

При разработке пород на отвале Николаевского рудника, необходимо проводить выборку негабаритов перед погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка грунтов на территорию хвостохранилища будет производиться автосамосвалами грузоподъемностью 10-15т. Планировка породы в пляжной зоне хвостохранилища будет осуществляться гусеничным бульдозером.

Технологией предусматривается, что рекультивационный слой будет наноситься в отвальном порядке. Такие схемы применяются, для предотвращения проваливания автосамосвалов в хвосты. При этой схеме бульдозер и самосвалы работают на одной площадке, поэтому минимальное расстояние между работающими бульдозером и самосвалами, должно быть не менее 30 м.

Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой будет производиться по мере ее осушения. Предварительно производится оценка несущей способности участка пляжей для обеспечения безопасности работ людей и механизмов с отрывкой шурфов штыковой лопатой и визуальным определением влажности отложений хвостов на глубине до 1,0 м.

План, виды, объемы работ приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 7.

Объемы работ при проведении технического этапа рекультивации пляжной зоны хвостохранилища представлены в таблице 6.5.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №

Таблица 6.5.4 Ведомость объемов работ по перекрытию пляжной зоны хвостохранилища

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Зона №1. Перекрытие пляжной зоны			
1.1	Бульдозерная планировка участка пляжной Зоны №1, площадью 42,185 га	м2	421850	Производить бульдозером Т-170 или аналог
1.2	Отсыпка скального грунта (породы) Дк=0-300 на спланированную поверхность, толщина слоя 0,4м	м3	168740	Расст. трансп. скального грунта с отвала - 6,5 км.
1.3	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м2	421850	
1.4	Отсыпка несортированного скального грунта на участке низового откоса ограждающей дамбы (засыпка бессточного понижения)	м3	4000	Расст. трансп. скального грунта с отвала - 6,5 км.
1.5	Планировка скального грунта (породы) на участке низового откоса ограждающей дамбы бульдозером	м2	2000	

Работа во время и сразу после дождя ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле ответственных лиц ТОО «Востокцветмет».

### 6.5.5 Перекрытие ложа хвостохранилища породой

Работы на участке ложа хвостохранилища производятся, не дожидаясь полного осушения территории. При необходимости осветленные воды из отстойного пруда удаляются системой оборотного водоснабжения и подаются в технологический процесс.

Работы на участке ложа хвостохранилища будут производиться в следующей последовательности:

- очистка территории от строительного мусора;
- планировка хвостов в ложе хвостохранилища (при необходимости);
- нанесение породы слоем средней толщиной 0,6 м на поверхность пляжей с уплотнением;
- чистовая планировка нанесенного слоя породы.

Очистка территории от лома черных металлов и строительного мусора будет производиться при необходимости как вручную, так и с использованием специализированной техники. Строительный мусор перевозится на полигон ТБО.

В качестве рекультивационного слоя для перекрытия проектом предусматривается использование породы с отвалов Николаевского рудника, характеристики приведены в п.6.3 настоящего проекта.

Процесс нанесения грунтов на поверхность ложа хвостохранилища предусматривает следующие условия проведения работ:

- проведение работ по перекрытию ложа, из-за его обводненности предусмотрено графиком в течение 5 лет;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- перед перекрытием участка необходимо убедиться, что он достаточно обезвожен для укладки слоя породы, в связи с чем выбор конкретных участков для проведения работ производится по фактическим границам их осушения;

- в теплый период года перекрываются участки с достаточной несущей способностью для работы специализированной техники, в холодный период года после промерзания ложа, перекрываются участки со слабой несущей способностью;

- перед проведением работ в зимний период рекомендуется максимально откачать воду из отстойного пруда в технологический процесс ОФ;

- низкая несущая способность пляжей, не позволяет осуществлять безопасный проезд автосамосвалов при транспортировке грунтов, транспортировка пород может производиться автосамосвалами грузоподъемностью не более 15т по уложенным грунтам;

- движение автосамосвалов рекомендуется производить по нанесенным грунтам, заезды с хвостов на рекультивированную территорию по возможности исключить для предотвращения загрязнения нанесенной породы;

- средняя толщина слоя грунта для перекрытия ложа хвостохранилища составляет 0,6м, допустимое отклонение  $\pm 0,3$ м;

- в целях рационального использования объема породы на наиболее осушенных участках ложа допускается уменьшать слой породы до 0,3 м, оставляя запас грунта на заболоченные участки, на которых средний слой 0,6 м необходимо будет увеличить;

- засыпка породой обводненных, заболоченных участков ложа не рекомендуется, так как может привести к перерасходу грунта;

- нанесение пород слоем заданной толщины затруднено из-за наличия крупногабаритных обломков породы. При проведении планировочных работ крупногабаритные камни нарушают нанесенный рекультивационный слой, оставляя глубокие борозды вскрывающие отложения хвостов. Фракция пород, используемых для рекультивации не должна превышать 500 мм. Негабариты допустимо использовать для забутовки заболоченных участков (целесообразность проведения этих работ определяется по месту).

- проектом предусматривается ежегодный резерв скального грунта в объеме 5000м<sup>3</sup> на проведение ремонтов поверхности хвостохранилища, данный резерв допустимо использовать для устройства временных дорог в ложе для безопасного проезда автосамосвалов.

При разработке пород на отвале Николаевского рудника, необходимо проводить выборку негабаритов перед погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка грунтов на территорию хвостохранилища будет производиться автосамосвалами грузоподъемностью 10-15т. Планировка породы в пляжной зоне хвостохранилища будет осуществляться гусеничным бульдозером.

Технологией предусматривается, что рекультивационный слой будет наноситься в отвальном порядке. Такие схемы применяются, для предотвращения проваливания автосамосвалов в хвосты. При этой схеме бульдозер и самосвалы работают на одной площадке, поэтому минимальное расстояние между работающими бульдозером и самосвалами, должно быть не менее 30 м.

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Перекрытие ложа хвостохранилища породой будет производиться по мере ее осушения. Предварительно производится оценка несущей способности участка пляжей для обеспечения безопасности работ людей и механизмов с отрывкой шурфов штыковой лопатой и визуальным определением влажности отложений хвостов на глубине до 1,0 м.

План, виды, объемы работ приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 8.

Объемы работ при проведении технического этапа рекультивации пляжной зоны хвостохранилища представлены в таблице 6.5.5.

Таблица 6.5.5 Ведомость объемов работ по перекрытию ложа хвостохранилища

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Зона №2. Перекрытие ложа			
1.1	Бульдозерная планировка участка пляжной Зоны №2, площадью 36,875 га	м2	368750	Производить бульдозером Т-170 или аналог
1.2	Отсыпка скального грунта (породы) Дк=0-500 на спланированную поверхность, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	Расст. трансп. скального грунта с отвала - 6,5 км.
1.3	Планировка грунта после отсыпки	м2	368750	

Работа во время и сразу после дождя ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле ответственных лиц ТОО «Востокцветмет».

### 6.5.6 Нанесение слоя ПСП на откосы и горизонтальную поверхность хвостохранилища

Нанесение почвенного слоя на откосы и горизонтальную поверхность хвостохранилища производится после завершения работ по нанесению породы в пляжной зоне.

Объем почвенного слоя на складе ПСП составляет 30000 м<sup>3</sup>, что недостаточно для полного перекрытия хвостохранилища, в связи с чем проектом предусматривается следующая технология нанесения:

- предварительная очистка откосов и пляжной зоны от строительного мусора;
- нанесение почвенного слоя на наклонные поверхности низового откоса слоем 0,15 м;
- разравнивание почв на откосе экскаватором-планировщиком;
- устройство в пляжной зоне почвенных полос шириной 7м, длиной до 200 м, шагом 45-50 м с толщиной слоя 0,15 м.

Нанесение почвенного слоя на откосы дамбы обвалования производится по причине благоприятных характеристик грунтов, использованных при строи-

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подпись и дата

тельстве дамбы обвалования и относительно малого объема ПСП, имеющего в наличии. Устройство почвенных полос в пляжной зоне производится для создания дернового слоя поверх слоя пород с отвала Николаевского рудника.

Нанесение почвенного слоя выполняется для последующего озеленения для более быстрой интеграции хвостохранилища в естественный ландшафт, т.к. из-за их крутизны и защитной каменной наброски процесс само зарастания занимает длительный период.

Нанесение почвенного слоя производится только на наклонную часть низового откоса, гребни дамб обвалования служат проезжей частью в процессе проведения мониторинга безопасной эксплуатации и инспекционных проверок.

Нанесение почвенного слоя производится в следующей последовательности:

- разгрузка почв с автосамосвалов на гребне дамб обвалования;
- сталкивание бульдозером почвенного слоя на откос (наклонную поверхность);
- разравнивание почвы на откосе экскаватором-планировщиком.
- разгрузка почв на полосу в пляжной зоне хвостохранилища;
- разравнивание почвы на горизонтальной поверхности бульдозером.

Уплотнение почв не рекомендуется для предотвращения снижению плодородных свойств.

План, технология, ведомость объемов работ при нанесении слоя ПСП приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 9.

Таблица 6.5.6 Ведомость объемов работ по нанесению слоя ПСП

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Нанесение ПСП на участки низового откоса дамбы хвостохранилища слоем толщиной 0,15м. Общая площадь перекрытия - 85,4 тыс.м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	14322	Разработку грунта производить на складе ПСП. Расстояние транспортировки - 2,5 км
2	Планировка откосов экскаватором-планировщиком после нанесения ПСП	м <sup>2</sup>	85500	
3	Отсыпка полос ПСП поверх скального грунта зоны №1. ДхШхВ полосы = 200х7,5х0,15 м, шаг 45-50м	м <sup>3</sup>	15678	Разработку грунта производить на складе ПСП. Расстояние транспортировки - 2,5 км
4	Планировка полос ПСП бульдозером	м <sup>2</sup>	104500	Разработку грунта производить на складе ПСП. Расстояние транспортировки - 2,5 км

Работа во время и сразу после дождя ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле ответственных лиц ТОО «Востокцветмет».

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ	Лист
							57

### 6.5.7 Прокладка дренажного водовода

Обезвоживание хвостов в хвостохранилище занимает длительный период, в течение которого дренажная система гидротехнического сооружения должна находиться в работоспособном состоянии.

На существующее положение возврат фильтрационных вод со скважин вертикального дренажа производится в отстойный пруд хвостохранилища. При проведении технического этапа рекультивации ложа отстойный пруд необходимо осушить для обеспечения возможности работы специализированной техники.

Настоящим проектом предусматривается выполнить отвод труб скважин вертикального дренажа в дренажную насосную станцию, и прокладка нового дренажного водовода DN300 от ДНС до зумпфа пульпонасосной станции №3 с подачей фильтрационных вод в технологический процесс ОФ.

План М 1:500, продольный профиль, типовые сечения и ведомость объемов работ приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 11-13.

### 6.5.8 Установка пьезометрических скважин

Система контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) хвостохранилища и пиритохранилища сохраняется на период проведения мониторинга безопасного состояния после вывода хвостохранилища из эксплуатации.

Неисправные две пьезометрические скважины 6П-02 и 7П-02 на дамбе пиритохранилища с отм. 378,0 мБС заменяются на новые.

Для установки пьезометра бурится скважина диаметром 190мм на глубину 10,5 м с обсадной трубой DN168×8. На дно скважины укладывается слой мелкого гравия или щебня фр.10-20мм толщиной 0,20м, на который устанавливается пьезометр.

К нижней части основной трубы DN102 водоприемника приваривается опора из листа стали 10мм диаметром 160мм. Рабочая часть фильтровой колонны изготавливается по основной трубе DN102 водоприемника длиной 5м. Фильтровая колонна водоприемника перфорируется отверстиями диаметром 8мм с шагом 35мм. Все неровности и заусенцы на поверхности трубы тщательно зачищать. Перфорированный участок трубы пьезометра обернуть Геотекстилем в 2 слоя с перекрытием 10см, затем обернуть двойным слоем стальной сетки с перекрытием на 10см. По стальной сетке произвести обмотку мягкой проволокой 10раз (шаг обмотки 0,2м), По краям водоприемника устанавливаются металлические хомуты для дополнительной фиксации фильтрующих слоев. Резьбовые и болтовые соединения смазываются консистентной смазкой.

Пространство между обсадной трубой и водоприемником пьезометра засыпается отсортированным промытым сухим песком фр.0,5-2мм. Обсадную трубу по мере засыпки частично вынимают. В скважине оставляют 2,5м обсадной трубы – 1,5м ниже поверхности и 1м над поверхностью земли. Пространство вокруг трубы пьезометра выше фильтра заполняется крупным промытым песком.

Для защиты пьезометра от повреждений на поверхности земли – выполняется бетонная плита из бетона марки В15 F150 W4, верх плиты отсыпается сторожок из вынутаго при проходке грунта с уплотнением ( $K_{уп}=0,95$ ).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист  
58

Наружную бетонную плиту пьезометра покрывают горячим битумом на 2 раза, выступающий участок трубы пьезометра покрывают двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунта ГФ-021.

Планово-высотное положение оголовков пьезометров и наблюдательных скважин должно быть привязано к местной геодезической сети, контрольным маркам и опорным реперам.

Конструкция, спецификация, объемы работ по устройству пьезометрической скважины приведены на чертеже Д2435-190927-001960-РЗ лист 14.

### 6.5.9 Ремонт поверхности хвостохранилища

В процессе рекультивации (ликвидации) хвостохранилища, возникает потребность ремонта поверхности, в случаях:

- образование промоин после прохождения паводкового периода на дамбах хвостохранилища;
- содержание проезжей части эксплуатационной автодороги;
- устранение последствий несанкционированных «раскопок» на территории объекта, либо котлованов образованных после демонтажа конструкций;
- закрепления пылящих территории при их образовании;
- устройства временных дорог на хвостах со слабой несущей способностью;
- засыпке бессточных понижений рельефа или просадок в ложе, образующихся в процессе обезвоживания хвостов;

Для оперативного принятия мер по ремонту поверхности на каждый год необходимо предусматривать резерв скального грунта в объеме:

- на период 2026-2032 - 5000 м<sup>3</sup>.

### 6.6 Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для закрепления нанесенного почвенного слоя корневой системой растений на поверхности нарушенных земель, а также для создания растительных сообществ озеленительного назначения. Биологический этап проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию грунтов, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Принимая во внимание агрофизические и агрохимические свойства хвостов, исходя из природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также согласно заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, для хвостохранилища в данном проекте выбрано санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на низовом откосе ограждающей дамбы для закрепления нанесенного почвенного грунта и на участке почвенных полос на горизонтальной поверхности в пляжной зоне хвостохранилища.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №			

На горизонтальной поверхности ложа хвостохранилища, учитывая длительность работ по осушению и поэтапному перекрытию предусматривается естественное самозаращение многолетними травами, которое будет происходить в процессе проведения технического этапа рекультивации.

Условия района расположения хвостохранилища (климат, гидрогеология, 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.

Посев многолетних трав на откосах следует проводить гидропосевом с одновременным внесением удобрений. Посев на почвенных полосах на горизонтальной поверхности производится зернутоковой сеялкой. Глубина заделки мелких семян 1-1,25 см, крупных семян 3-4 см. Расстояние между одноименными рядками 45 см, а между общими рядками 22,5 см.

Травосмесь состоит из двух, трех и более компонентов. Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемых секций, морозо- и засухоустойчивость, долговечность.

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.

Принимая во внимание, что утвержденная в Республике Казахстан нормативно-техническая документация по рекультивации хвостохранилищ отсутствует, при разработке настоящего проекта частично применялись положения Раздела 14 «Рекультивация территорий закрытых полигонов» СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов» и положения РД 34.02.202 «Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций», ОРГРЭС, Москва 1997 г.

Согласно пп. 6.4.20 п. 6.4 «Биологический этап рекультивации» РД 39-014-99 эффективность органических и минеральных удобрений в засушливых зонах снижается из-за низкой увлажненности грунта, а повышенные дозы могут оказать даже отрицательный эффект на продуктивность почв. Поэтому в этих зонах рекомендуются следующие дозы удобрений: органических 30-40 т/га, минеральных 40-60 кг/га. Принимая во внимание, что район размещения месторождения характеризуется резко-континентальным климатом с теплым засушливым летом и малоснежной зимой, нормы внесения минеральных удобрений приняты проектом в объеме 60 кг/га.

Ассортимент и нормы высева многолетних трав был принят на основании Приложения 2 РД 34.02.202. Ассортимент многолетних трав также соответствует СН РК 1.04-15-2013.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Нор-

Инва. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №						

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

мы внесения удобрений и высева семян многолетних трав приведена в таблице 6.6.1.

Таблица 6.6.1 Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав на откосах

N	Наименование работ	Нормы внесения и высева
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый и второй годы)*: - карбомид (мочевина); - суперфосфат двойной гранулированный; - калий сернокислый; - вода; - донник желтый; - люцерна желтая; - костер безостый; - житняк гребенчатый.	60 кг/га 60 кг/га 60 кг/га 45м <sup>3</sup> /га 24 кг/га 14 кг/га 30 кг/га 30 кг/га

Таблица 6.6.2 Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав на горизонтальной поверхности

N	Наименование работ	Нормы внесения и высева
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый и второй годы)*: - карбомид (мочевина); - суперфосфат двойной гранулированный; - калий сернокислый; - вода; - донник желтый; - люцерна желтая; - костер безостый; - житняк гребенчатый.	60 кг/га 60 кг/га 60 кг/га 45м <sup>3</sup> /га 20 кг/га 12 кг/га 25 кг/га 25 кг/га

Целью проведения биологического этапа рекультивации является формирования густой дернины с целью закрепления нанесенных почв, что обеспечивается мочковатой корневой системой трав, а также осуществления «привязки» нанесенного грунта с нижним слоем хвостов за счет стержневой корневой системы трав. Подобранные проектом виды трав были приняты исходя из следующих свойств:

1) Донник желтый относится к семейству бобовые, имеет хорошо развитую стержневую корневую систему. Корневая система способна проникать на глубину 1,5 – 2 м обеспечивая хорошую привязку нанесенного грунта. Донник лучше других сельскохозяйственных растений добывает питательные вещества из труднорастворимых почвенных соединений и накапливает при помощи бактерий большое количество азота из воздуха. Поэтому он хорошо развивается на малопродуктивных почвах;

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

2) Люцерна желтая относится к семейству бобовые, корневая система стержневая, с мощным развитым главным корнем или несколькими разветвленными корнями. Главный корень глубоко проникает в грунт, но основная масса корней и боковых ответвлений сосредоточена в верхнем слое грунтов 0-50 см, чем обеспечивает хорошую связку. Люцерна используется для закрепления почв, подверженных ветровой и водной эрозии. После двух-трехлетнего возделывания она может накапливать 8-12 т/га корневых и пожнивных остатков, которые по содержанию элементов минерального питания равноценны внесению 40-60 т/га навоза. Люцерна способна за счет симбиоза с клубеньковыми бактериями фиксировать из воздуха 100-200 кг/га азота. Эта способность люцерны позволяет хозяйствам, культивирующим её, экономить значительные средства на минеральных удобрениях.

3) Костер безостый относится к семейству злаковые, корневая система мочковатая очень мощная, корневища длинные, упругие, укореняющиеся в узлах и дающие многочисленные побеги. Костер безостый используется для создания луговых газонов. Благодаря мощнейшей корневой системе используется для задернения придорожных территорий, откосов и склонов. Произрастает в лесной, лесостепной, степной зонах, в горных районах, на различных типах почв. Однако лучше всего для него подходят аэрированные суглинки и супесчаные почвы.

4) Житняк гребенчатый - дерновинный злак с мощной мочковатой корневой системой. Из житняков является наиболее солевыносливым растением. Предпочитает плотные суглинки и глины умеренного увлажнения. Засухо- и жароустойчив. Переносит высокие и низкие температуры. Является хорошим задернителем для средних и тяжелых почв в степной и полупустынной зонах. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание. Возделывается в смеси с люцерной. В засушливой зоне его можно считать важнейшим компонентом люцерно-злаковых смесей.

При наличии в травосмеси только одних рыхлокустовых трав травостой быстро изреживается, вследствие малого сопротивления корней. В то же время корневищные растения, имеющие хорошо развитую мочковатую корневую систему, увеличивают упругость дернового покрова, а бобовые травы с мощной стержневой системой связывают верхние горизонты почвы с нижними, оказывают наибольшее сопротивление механическому воздействию дождевой воды. При этом имеют место следующие преимущества:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, так как их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуру почвы.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации приведена в таблице 6.6.2.

Таблица 6.6.2 Потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации

№	Материал	норма (откос), т/га	норма (гориз), т/га	Ежегодная потребность, т				Всего
				1-й год		2-й год		
				откос	гориз	откос	гориз	
				8,55 га	10,45 га	8,55 га	10,45 га	
1	карбомид (мочевина)	0,06	0,06	0,513	0,627	0,513	0,627	2,280
2	суперфосфат двойной	0,06	0,06	0,513	0,627	0,513	0,627	2,280
3	калий сернокислый	0,06	0,06	0,513	0,627	0,513	0,627	2,280
4	донник желтый	0,024	0,02	0,205	0,209	0,205	0,209	0,828
5	люцерна желтая	0,014	0,012	0,120	0,125	0,120	0,125	0,490
6	костер безостый	0,03	0,025	0,257	0,261	0,257	0,261	1,036
7	житняк гребенчатый	0,03	0,025	0,257	0,261	0,257	0,261	1,036
8	вода	45	8	385	84	385	84	937

Таблица 6.6.3 Потребность в водных ресурсах при приготовлении рабочей смеси для гидропосева на откосах

1	Период биологического этапа, год	2027	2028	суммарно
2	Площадь поверхности, га	8,55	8,55	8,55
3	Расход воды на рабочую смесь, м <sup>3</sup> /га	45	45	-
4	Потребность в воде для приготовления рабочей смеси, м <sup>3</sup> /год	385	385	770

Поскольку посев многолетних трав осуществляется на рекультивационном слое мощностью 0,15 м и подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий, и климата, полив многолетних трав не предусматривается.

На горизонтальной поверхности ложа предусматривается естественное самозаращение многолетними травами. Рельеф ложа хвостохранилища будет обеспечивать влагонакопление за счет атмосферных осадков на поверхности хвостохранилища.

Площадь увлажненной территории будет зависеть от фактического количества осадков в холодный период года, от температурного режима в паводковый период, и может достигать 10 га. В течение летнего периода увлажненная территория будет сокращаться за счет естественных потерь на испарение и транспирацию растениями и достигать своих минимальных значений в меженный период.

### 6.7 Потребность в ресурсах для проведения рекультивации. Календарный план проведения работ по рекультивации

Технический и биологический этапы рекультивации предусматривается проводить с привлечением подрядных организаций. Потребность в ресурсах определена исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом

Инв. № подл.	Подпись и Дата	Взам. инв. №			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись

принятых методов производства работ и сроков проведения рекультивации, и приведена в таблице 6.7.1 – 6.7.2.

Таблица 6.7.1 Ведомость объемов работ по проведению рекультивации (ликвидации) на период 2025-2032 гг.

Вид работ	ед.изм	всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Демонтаж сооружений*</b>										
Демонтаж пульповодов и сосредоточенных выпусков,	км	3,762	3,762							
Демонтаж водовода	км	0,31	0,31							
Демонтаж здания насосной станции	шт.	1	1							
Демонтаж наружных сетей электроосвещения	шт.	287	287							
Тампонирувание аварийного водосброса	м3	3	3							
<b>Монтаж дренажного водовода</b>	п.м.	260	260							
<b>Строительство пригруза</b>										
Демонтаж стальных водоводов DN200	пм.	144	144							
Демонтаж ж/б скользящих опор, с последующим монтажом	шт.	14	14							
Отсыпка тела пригруза из скального грунта	м3	90000	90000							
Срезка бульдозером участка сущ. Пригруза,	м3	2300	2300							
Планировка откосов пригруза экскаватором-планировщиком	м2	35750	35750							
Планировка горизонтальных поверхностей пригруза бульдозером	м2	18850	18850							
Перемонтаж стальных водоводов DN200	пм.	148	148							
<b>Засыпка бессточных понижений</b>										
Засыпка участка №1	м3	9000	9000							
Засыпка участка	м3	5000	5000							

Изм. Колуч. Лист Ндок. Подпись Дата

Взам. инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

64

№2										
<b>Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой</b>										
Бульдозерная планировка	м2	421850		210925	210925					
Отсыпка породы толщина слоя 0,4м	м3	168740		84370	84370					
Чистовая планировка	м2	421850		210925	210925					
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>										
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750				73750	73750	73750	73750	73750
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250				44250	44250	44250	44250	44250
Планировка породы	м2	368750				73750	73750	73750	73750	73750
<b>Нанесение слоя ПСП на откосы и горизонтальную поверхность</b>										
Нанесение ПСП на участки откоса дамбы	м3	14322				14322				
Планировка откосов экскаватором-планировщиком	м2	85500				85500				
Отсыпка полос ПСП	м3	15678				15678				
Планировка полос ПСП бульдозером	м2	104500				104500				
<b>Установка пьезометрических скважин</b>										
Биологический этап рекультивации										
Посев многолетних трав	га					19	19,0			
Ремонт поверхности породой	м3	40000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Графиком предусмотрен следующий режим работ:

1. Число рабочих дней в году - 365 дней
2. Продолжительность смены - 8 часов
3. Количество смен в сутки - 1 смена
4. Сроки проведения работ - 2025-2032 гг.

Таблица 6.7.2 Потребность в грунтах и посевном материале

Потребность в материалах	Ед. изм	всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Скальный грунт (порода)	м3	533990	109000	89370	89370	49250	49250	49250	49250	49250

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

65

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Почва (ПСП)	м3	30000	0	0	0	30000	0	0	0	0
карбонид (мочевина)	т	2,280				1,140	1,140			
суперфосфат двойной	т	2,280				1,140	1,140			
калий сернокислый	т	2,280				1,140	1,140			
донник желтый	т	0,828				0,414	0,414			
люцерна желтая	т	0,490				0,245	0,245			
костер безостый	т	1,036				0,518	0,518			
житняк гребенчатый	т	1,036				0,518	0,518			
вода	м3	937				468,5	468,5			

Рекомендуемый календарный график проведения рекультивации приведен в таблицах 6.7.3- 6.8.6.

Таблица 6.7.3 Календарный график проведения работ по рекультивации хвостохранилища

Вид работ	ед.изм	всего	год 2025	месяцы																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
<b>Демонтаж сооружений</b>																				
Демонтаж пульповодов и сосредоточенных выпусков, п.м.	км	3,762	3,762																	
Демонтаж водовода	км	0,31	0,31																	
Демонтаж здания насосной станции	шт.	1	1																	
Демонтаж наружных сетей электроосвещения	шт.	287	287																	
Тампонирувание аварийного водосброса	м3	3	3																	
<b>Монтаж дренажного водовода</b>																				
Монтаж дренажного водовода	п.м.	250	250																	
<b>Строительство пригруза</b>																				
Демонтаж стальных водоводов DN200	п.м.	144	144																	
Демонтаж ж/б скользящих опор, с последующим монтажом	шт.	14	14																	
Отсыпка тела пригруза из скального грунта	тыс.м3	90	90																	
Срезка бульдозером участка суц. Пригруза	тыс.м3	2,3	2,3																	
Планировка откосов пригруза экскаватором-планировщиком	тыс.м2	35,75	35,75																	
Планировка горизонтальных поверхностей пригруза бульдозером	тыс.м2	18,85	18,85																	
Перемонтаж стальных водоводов DN200	п.м.	148	148																	
<b>Установка пьезометров</b>																				
Установка пьезометров	шт.	2	2																	
<b>Ремонт поверхности</b>																				
Ремонт поверхности	м3	40000	5000																	

Инв. № подл.      Подпись и дата      Взам. инв. №

Изм.    Кол.уч.    Лист    Ндок.    Подпись    Дата

Вид работ	ед.изм	всего	год	месяцы													
				2026	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой</b>																	
Бульдозерная планировка	м2	421850	210925														
Отсыпка породы толщина слоя 0,4м	м3	168740	84370														
Чистовая планировка	м2	421850	210925														
Отсыпка породы (засыпка бессточного понижения)	м3	4000	2000														
Планировка породы бульдозером	м2	2000	1000														
Ремонт поверхности	м3	40000	5000														

Вид работ	ед.изм	всего	год	месяцы													
				2027	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие пляжной зоны хвостохранилища породой</b>																	
Бульдозерная планировка	м2	421850	210925														
Отсыпка породы толщина слоя 0,4м	м3	168740	84370														
Чистовая планировка	м2	421850	210925														
Отсыпка породы (засыпка бессточного понижения)	м3	4000	2000														
Планировка породы бульдозером	м2	2000	1000														
Ремонт поверхности	м3	40000	5000														

Вид работ	ед.изм	всего	год	месяцы													
				2028	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>																	
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750	73750														
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	44250														
Планировка породы	м2	368750	73750														
<b>Нанесение слоя ПСП на откосы и горизонтальную поверхность</b>																	
Нанесение ПСП на участки откоса дамбы	м3	14322	14322														
Планировка откосов экскаватором-планировщиком	м2	85500	85500														
Отсыпка полос ПСП	м3	15678	15678														
Планировка полос ПСП бульдозером	м2	104500	104500														
<b>Биологический этап рекультивации</b>	га	19	19														
Ремонт поверхности	м3	40000	5000														

Вид работ	ед.изм	всего	год	месяцы													
				2029	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>																	
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750	73750														
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	44250														
Планировка породы	м2	368750	73750														
<b>Биологический этап рекультивации</b>	га	19	19														
Ремонт поверхности	м3	40000	5000														

Вид работ	ед.изм	всего	год	месяцы													
				2030	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>																	
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750	73750														
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	44250														
Планировка породы	м2	368750	73750														
Ремонт поверхности	м3	40000	5000														

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

67

Вид работ	ед.изм	всего	год 2031	месяцы												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>																
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750	73750													
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	44250													
Планировка породы	м2	368750	73750													
Ремонт поверхности	м3	40000	5000													

Вид работ	ед.изм	всего	год 2032	месяцы												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Перекрытие ложа хвостохранилища породой</b>																
Бульдозерная планировка ложа	м2	368750	73750													
Отсыпка породы, средняя толщина слоя 0,6 м	м3	221250	44250													
Планировка породы	м2	368750	73750													
Ремонт поверхности	м3	40000	5000													

## 6.8 Охрана труда и промсанитария

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 в соответствии с «Правилами разработки, утверждения и пересмотра инструкции по безопасности и охране труда работодателем», №927 от 30.11.2015г. Согласно 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 (в соответствии с «Правилами выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя», №1054 от 28.12.2015г.).

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 приво-

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

дятся общие правила техники безопасности при механизированной разработке грунта:

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

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

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

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;

- 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.

#### 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;

- 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»).

#### 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

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

69

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.

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.

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.

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 силами подрядной организации.

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.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности №1077 от 09.10.14г. на промлощадках должны быть выполнены следующие мероприятия.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

- 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 в соответствии с основными требованиями Правил пожарной безопасности №1077 от 09.10.14г.;
- 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.

### 6.9 Контроль за ведением работ по рекультивации

Техническое руководство за качеством ведения работ в рамках рекультивации нарушенных земель осуществляют инженерно-технические работники ТОО «Востокцветмет».

В процессе проведения земляных работ систематически контролируют, проверяя:

- положение выемок и насыпей в пространстве (в плане и высотное);
- геометрические размеры земляных сооружений;
- свойства грунтов, используемых для технического этапа рекультивации;
- качество укладки грунта в насыпи и обратные засыпки (характеристики уложенных и уплотненных грунтов).

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							71
Инв. № подл.							Д2435-190927-001960 -ОПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата		

При контроле положения в пространстве и размеров сооружений проверяют: расположение на плане земляных сооружений и их размеры; отметки бровок и дна выемок; отметки верха насыпей с учетом запаса на осадку; отметки спланированных поверхностей; уклоны откосов выемок и насыпей. Данный контроль осуществляют с помощью геодезических приборов, а также простейших инструментов и приспособлений - строительных уровней, рулеток, метров, отвесов, шаблонов, откосников, мерных реек, наборов визирок и вешек.

### 6.10 Состав натуральных наблюдений и контролируемые параметры после вывода хвостохранилища из эксплуатации

После вывода хвостохранилища из эксплуатации в течение нескольких лет будет происходить дренирование через ограждающую дамбу в ложе хвостохранилища фильтрационных вод из уложенных в чашу водонасыщенных хвостов. Поверхность хвостовых пляжей при этом будет постепенно обезвоживаться и поэтапно перекрываться рекультивационным слоем, согласно рекомендуемого календарного графика.

Натурные наблюдения проводятся с применением инструментальных и визуальных методов, а также включает комиссионные осмотры состояния ограждающих дамб пиритохранилища и хвостохранилища. Состав натуральных наблюдений и контролируемые параметры хвостохранилища и пиритохранилища после вывода сооружений из эксплуатации приведены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 Сводная ведомость состава и объема выполнения наблюдений

№	Оборудование, сооружение	Контролируемый параметр	Вид наблюдений	Критерий безопасности	Периодичность и документация
1	Ограждающие дамбы	Определение осадок и смещений гребня дамбы по контрольным маркам и АСМ	Инструментальный: техническое нивелирование, полигонометрия, длительные GPS измерения, автоматизированный	В пределах погрешности измерений	Ежеквартально Записи в Журнале контроля за горизонтальными перемещениями, Журнале контроля за вертикальными перемещениями Log-файл АСМ.
		Положение кривой депрессии в теле ограждающей дамбы по пьезометрам и АСМ	Инструментальный: замеры в пьезометрах уровнем	Не ближе 2 м от гребня дамбы	4 раза в год по графику. Запись в Журнале наблюдений за уровнем воды в пьезометрах. Log-файл АСМ.

Взам. инв. №	
Подпись и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

72

			УХ-50		
		Заложение низового откоса	Инструментальный: геодезические замеры	- соответствие проекту - не круче 1:1,5	1 раз в год в контрольных створах.
		Состояние гребня и откосов дамб обвалования: - выход фильтрационных вод, суффозия; - трещины, просадки, смещения, промоины; - замоченные участки, участки с яркой растительностью; - разрушение каменной наброски	Визуально	Отсутствие интенсивного точечного выхода на низовой откос поверхностных фильтрационных вод, суффозии грунта тела дамб, осадок смещений, трещин, увлажненных участков	Еженедельные наблюдения. В паводок ежедневно. При отклонениях внести запись в Журнал визуальных наблюдений.
		Состояние пляжей: - размывы, трещины; - просадки, участки с обратным уклоном; - пыление участков; - посторонние предметы, мусор, ТБО.	Визуально	Отсутствие размывов, трещин, просадочных воронок, участков с обратным уклоном, пыления, посторонних предметов, мусора, ТБО в ложе.	Еженедельные наблюдения. В паводок ежедневно. При отклонениях вносится запись в Журнал визуальных наблюдений.
2	Дренажная система	Состояние конструкций	Визуально	Отсутствие протечек, провалов, размыва грунта	Еженедельные наблюдения. В паводок ежедневно.
3	Комиссионные осмотры сооружений	Паводковая комиссия: состояние сооружений хвостохранилища, готовность к приему паводка (талой воды)	Визуально (паводковая комиссия)	Разработка и выполнение мероприятий по подготовке к паводковому периоду	За 1 месяц до начала паводка с разработкой плана мероприятий, и составлением Акта о готовности хвостохранилища к паводку

Натурные наблюдения проводятся до момента завершения ликвидации объекта, после ликвидации сооружения КИА демонтируются. После ликвидации рекомендуется проводить осмотры состояния чаши хвостохранилища в паводковые периоды.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

## 6.11 Список использованных источников

1. Земельный Кодекс Республики Казахстан;
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
3. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.2023 г.
4. Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов; утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.
5. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
6. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;
7. «Научно – методическое указания по мониторингу земель РК», Минсельхоз РК, Алматы, 1993г.;
8. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан , Алматы, 1993 г.
9. СНиПы 1.04.03-85, III-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
10. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. АлмаАта1984 г.
11. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С., Киев, 1973г.
12. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ			

**7. Сметная часть**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Д2435-190927-001960 -ОПЗ

Лист

75

## 8. Чертежи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Д2435-190927-001960 -ОПЗ	



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

12.10.2017 года

17017894

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ОКСИМА"**  
070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, М. Горького, дом № 50., БИН: 010240000934

(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 I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

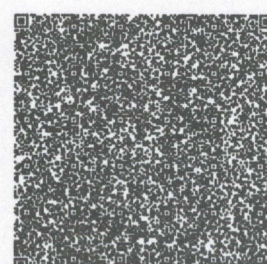
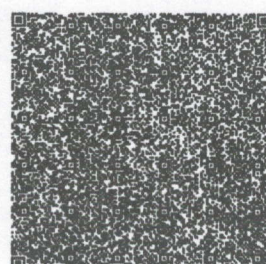
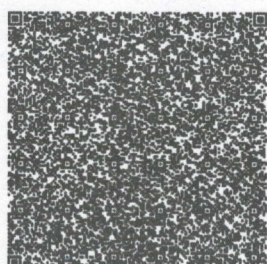
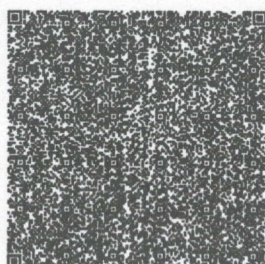
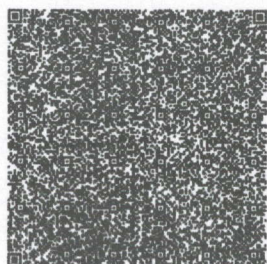
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 01.11.2006

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Усть-Каменогорск





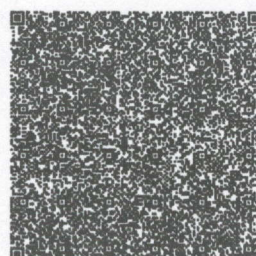
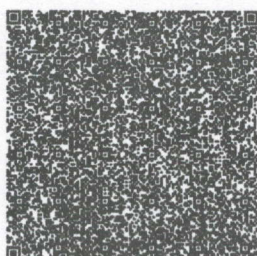
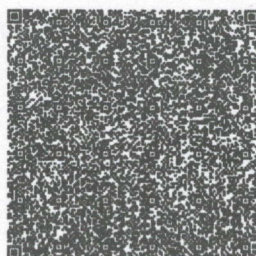
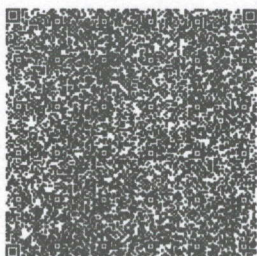
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17017894

Дата выдачи лицензии 12.10.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
  - Конструкций башенного и мачтового типа
  - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
  - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
  - Для энергетической промышленности
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
  - Для тяжелого машиностроения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
  - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
  - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
  - Пути сообщения железнодорожного транспорта
  - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций





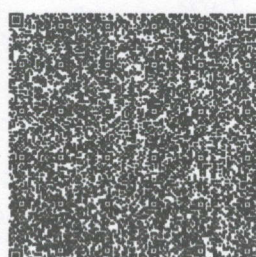
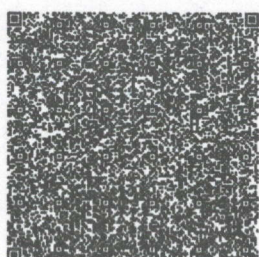
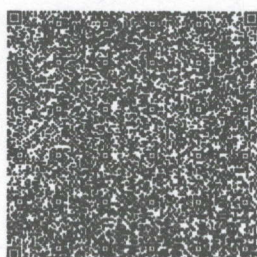
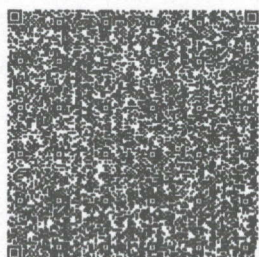
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17017894

Дата выдачи лицензии 12.10.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
  - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
  - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
  - Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17017894

Дата выдачи лицензии 12.10.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

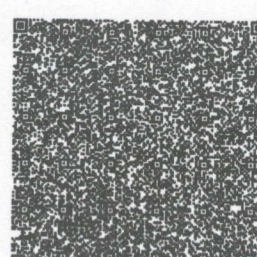
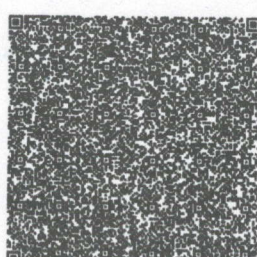
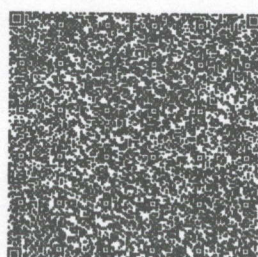
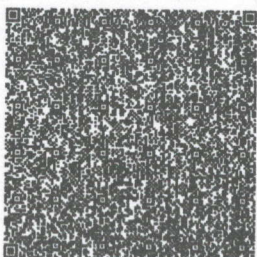
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

#### Товарищество с ограниченной ответственностью "ОКСИМА"

070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, М. Горького, дом № 50., БИН: 010240000934

(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**

(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 Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

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

**Номер приложения**

001

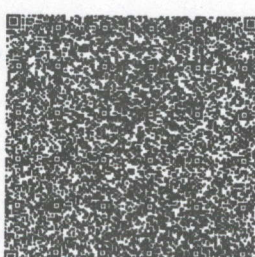
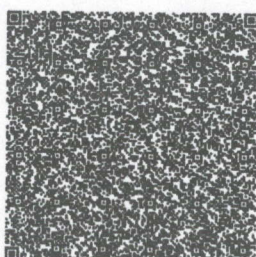
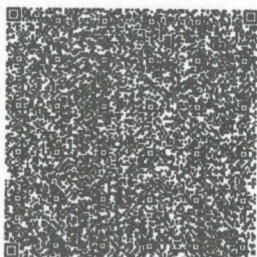
**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

12.10.2017

**Место выдачи**

г. Усть-Каменогорск





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**12.10.2017 жылы**

**17017894**

### Жобалау қызмет айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

### "ОКСИМА" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

070000, Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә., Өскемен қ., М. Горького, № 50 үй., БСН: 010240000934 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

### Ерекше шарттары

### I санат

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

### Ескерту

### Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

### Лицензиар

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі. Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі.

(лицензиардың толық атауы)

### Басшы (уәкілетті тұлға)

### ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

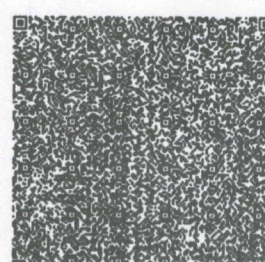
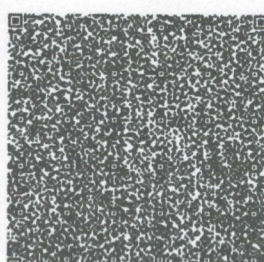
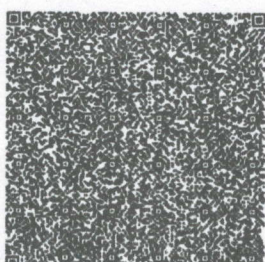
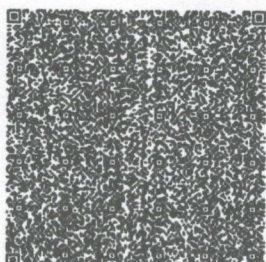
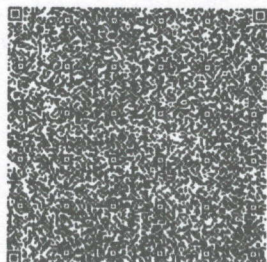
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні **01.11.2006**

Лицензияның  
қолданылу кезеңі

Берілген жер

**Өскемен қ.**





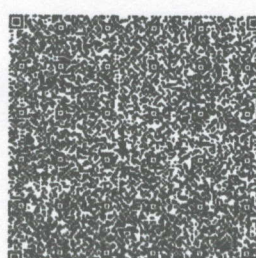
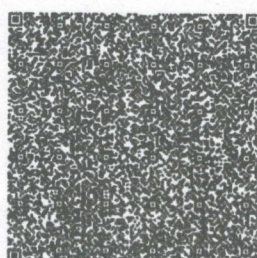
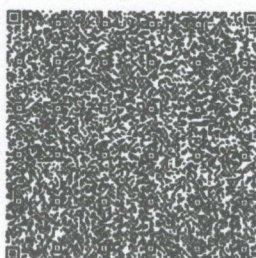
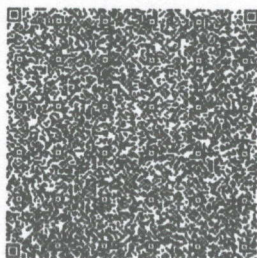
## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 17017894

Лицензияның берілген күні 12.10.2017 жылы

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- өндірістік мақсаттағы, оның ішінде:
  - Бөгеттер, дамбалар, басқа да гидротехникалық құрылыстар
  - Мұнара және діңгек үлгісіндегі конструкцияларға
  - Көтергіш-көліктік құрылғылар мен лифтілерге арналған объектілерді технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
  - Медицина, микробиология және фармацевтика өнеркәсібіне арналған
  - Энергетика өнеркәсібіне арналған
  - Жеңіл және тамақ өнеркәсібін қоса алғанда, қайта өңдеу өнеркәсібіне арналған
  - Ауыр машина жасауға арналған
- Тұрғын үй-азаматтық мақсаттағы, оның ішінде:
  - Көлік инфрақұрылымына (тікелей халыққа қызмет көрсету үшін көзделген) және коммуналдық шаруашылыққа арналған (көлік құралдарына қызмет көрсетуге арналған, сондай-ақ өзге де өндірістік шаруашылық мақсатындағы ғимараттар мен құрылыстардан басқа) ғимараттар мен құрылыстарды технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
  - Мектепке дейінгі білім беруге, жалпы және арнаулы білім беруге, интернаттарға, кадрлар даярлайтын орындарға, ғылыми-зерттеу, мәдени-ағарту және ойын-сауық мекемелеріне, сауда (дәріханаларды қоса алғанда), денсаулық сақтау (емдеу және аурулардың профилактикасы, оңалту және санаториялық емдеу), қоғамдық тамақтану мен тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарына, дене шынықтыру-сауықтыру және спорттық жаттығуларға, демалыс пен туризмге арналған, сондай-ақ түрлі қоғамдық мақсаттағы үй-жайлары бар өзге де көп функциялы ғимараттар мен кешендерге арналған
- Технологиялық жобалау (көлік құрылыстың технологиялық жобалардың бір бөлігінің өңдеуі) қоса
  - Қалалық электр көлігінің көше-жол желісін
  - Көпірлер мен көпір өткелдерін, оның ішінде көлік эстакадалары мен көп деңгейлі жол айрықтарын қамтитын технологиялық жобалау (көлік құрылысы жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)
  - Темір жол көлігі қатынастарын
  - Барлық санаттағы автомобиль жолдарын
- көлік инфрақұрылымы, байланыс және коммуникация, оның ішінде:
  - Байланыс (спутниктік байланысты қоса алғанда) және өзге де телекоммуникация түрлерінің жалпыреспубликалық және халықаралық желілеріне қызмет көрсету жөніндегі объектілерді технологиялық жобалау (құрылыс жобаларының технологиялық бөлігін әзірлеу)





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

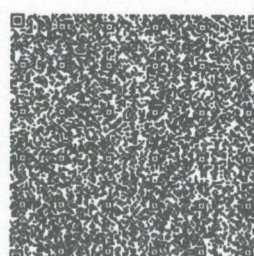
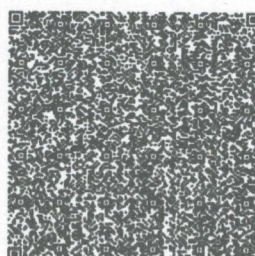
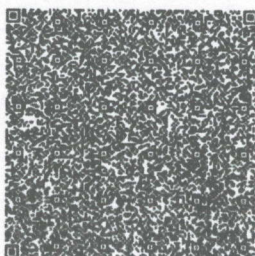
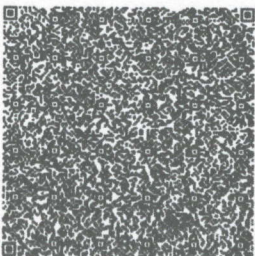
Лицензияның нөмірі 17017894

Лицензияның берілген күні 12.10.2017 жылы

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- көлік инфрақұрылымы, байланыс және коммуникация, оның ішінде:

- Жергілікті байланыс, радио-, телекоммуникация желілеріне
- Автомобиль, электрлі, темір жол және өзге де рельсті, әуе, су көлігі түрлерін қоса алғанда, қалаішілік және сыртқы көлікке
- Инженерлік жүйелер мен желілерді, оның ішінде:
  - Ішкі және сыртқы электрмен жарықтандыру, 0,4 кВт-қа дейін және 10 кВт-қа дейін электрмен жабдықтау жүйелерін
  - 35 кВт-қа дейін, 110 кВт-қа дейін және одан жоғары электрмен жабдықтауды
  - Магистральдық мұнай құбырларын, мұнай өнімдері құбырларын, газ құбырларын (орта және жоғары қысымды газбен жабдықтауды) жобалау
  - Жылудың ішкі жүйелерін (электрмен жылытуды қоса алғанда), желдетуді, кондиционер орнатуды, салқын ауамен жабдықтауды, газдандыруды (төмен қысымды газбен жабдықтауды), сондай-ақ олардың қосалқы объектілері бар сыртқы желілерін
  - Су құбыры (ыстық және суық су) мен кәріздің ішкі жүйелерін, сондай-ақ олардың қосалқы объектілері бар сыртқы желілерін
  - Тоғы әлсіз құрылғылардың (телефондандырудың, өрттен қорғау сигнализациясының) ішкі жүйелерін, сондай-ақ олардың сыртқы желілерін
- Қала құрылысын (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялық жұмыстарды қоспағанда, тарихи құрылыс аудандарының қала құрылысын қалпына келтіру үшін жобалау құқығымен) жобалау және жоспарлау, оның ішінде:
  - Қонысаралық аумақтарда орналасқан елді мекендер мен өндірістік кешендерді газбен жабдықтау схемаларын
  - Тұрмыстық, өндірістік және жауын-шашынның қалдық суларын жинау мен ағызудың орталықтандырылған жүйесін, бас тазартқыш құрылыстарды, қалдық суларды буландыру және қайта генерациялау жөніндегі объектілерді орналастыруды қоса алғанда, елді-мекендер мен өндірістік кешендердің кәріз схемаларын
  - Инфрақұрылым объектілері мен ақпарат көздерін орналастыра отырып, елді мекендер үшін телекоммуникация және байланыс схемаларын әзірлеу
  - Құрылыс салу жүйесінде электр энергиясын өндіру және тасымалдау жөніндегі объектілерді орналастыра отырып, елді мекендерді электрмен жабдықтау, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді электрмен жабдықтау схемаларын
  - Елді-мекендердің (елді-мекендер шекараларының шегінде орналасқан көше-жол желілері мен қалаішілік және сыртқы көлік объектілерінің) және қонысаралық аумақтардың (елді-мекендердің көше-жол желісінен тысқары орналасқан сыртқы көлік объектілері мен коммуникацияларының) көлік инфрақұрылымын дамыту схемаларын





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 17017894

Лицензияның берілген күні 12.10.2017 жылы

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Қала құрылысын (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялық жұмыстарды қоспағанда, тарихи құрылыс аудандарының қала құрылысын қалпына келтіру үшін жобалау құқығымен) жобалау және жоспарлау, оның ішінде:

- Жоспарлау құжаттамасын (аумақтардың қала құрылысын жоспарлаудың кешенді схемаларын - аудандық жоспарлау жобаларын, елді мекендердің бас жоспарларын, аудандарды, шағын аудандарды, орамдарды, жекелеген учаскелерді егжей-тегжейлі жоспарлау жобалары мен салу жобаларын)
- Ауыз су және (немесе) техникалық су көздерін орналастыра отырып және су ағызуды трассалай отырып, елді-мекендерді сумен жабдықтау схемаларын, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді сумен жабдықтау схемаларын
- Құрылыс салу жүйесінде жылу энергиясын өндіру және тасымалдау жөніндегі объектілерді орналастыра отырып, елді мекендерді жылумен жабдықтау, сондай-ақ қонысаралық аумақтарда орналасқан өндірістік кешендерді жылумен жабдықтау схемаларын
- Қайта өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарын қоспағанда, ауыл шаруашылығы объектілерінің құрылысын технологиялық жобалау (жобалардың технологиялық бөлігін әзірлеу)
- Құрылыстық жобалау (ғимараттар мен құрылыстарды күрделі жөндеу және (немесе) реконструкциялау үшін жобалау, сондай-ақ төменде аталған жұмыстардың әрқайсысы үшін конструкцияларды нығайту құқығымен) және конструкциялау, оның ішінде:
  - Металл (болат, алюминий және қорытпа) конструкцияларды
  - Бетон және темір-бетон, тас және арматура-тас конструкцияларды
  - Негіздер мен іргетастарды
- Күрделілігі бірінші немесе екінші және үшінші деңгейлердегі ғимараттар мен құрылыстарды сәулеттік жобалау (тарих және мәдениет ескерткіштеріндегі ғылыми-реставрациялау жұмыстарын қоспағанда, сәулеттік-реставрациялау жұмыстары үшін жобалау құқығымен), оның ішінде:

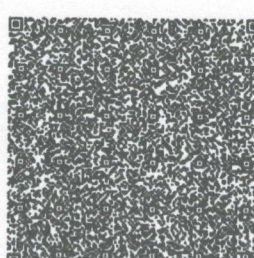
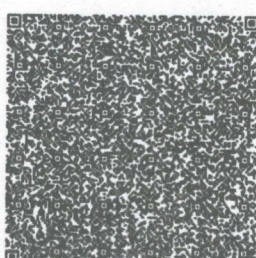
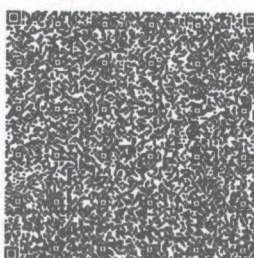
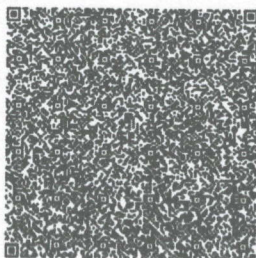
- Объектілердің бас жоспарларын, аумақтың инженерлік дайындығын, жер бедерін көркейтуді және ұйымдастыруды

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

### Лицензиат

**"ОКСИМА" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

070000, Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә.,  
Өскемен қ., М. Горького, № 50 үй., БСН: 010240000934



(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

I санат

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі. Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ГАРИКОВ ДИМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі 001

Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 12.10.2017

Берілген орны Өскемен қ.

