

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



БИОСФЕРА
КАЗАХСТАН

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

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

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

**Проект рекультивации временного
хвостохранилища Нурказганской ОФ
ТОО «Корпорация Казахмыс»
(корректировка)**

Шифр 322000-РЗ

Исполнительный директор
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»

Главный инженер проекта
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»



В.В. Жирков

С.И. Примаков

Караганда 2025 г.





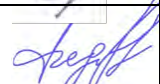
СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Наименование	Шифр	Исполнитель	Примечание
1	3	4	5	6
1	Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс»	332000-РЗ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно
2	Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс». Оценка воздействия на окружающую среду.	332000-ОВОС	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
	332000-РЗ					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.ч	Лист	Идок	Подп.	Дата
	Разработал	Боткина				Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс» (корректировка)
	Проверил	Примаков				
	ГИП	Примаков				
	Н.контр.	Боткина				
	Стадия	Лист	Листов			
	РП	3	57	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»		

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

4

Опись документов. Содержание проекта

Опись документов. Содержание проекта	5
1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений.....	6
2. Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации.....	8
3. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	13
4. Материалы изысканий	15
4.1 Характеристика участка нарушенных земель по изысканиям прошлых лет	15
4.2 Характеристика участка нарушенных земель по материалам изысканий, проведенных на основании полевого обследования	16
6. Проектная часть.....	24
6.1 Общие сведения об объекте проектирования	24
6.2 Климатическая характеристика района расположения участка.....	25
6.3 Выбор направления рекультивации	26
6.4 Характеристика рекультивационного слоя	27
6.5 Технический этап рекультивации.....	31
6.6 Биологический этап рекультивации.....	38
6.7 Потребность в ресурсах для проведения рекультивации. Календарный план проведения работ по рекультивации.....	43
6.8 Охрана труда и промсанитария	51
6.9 Контроль за ведением работ по рекультивации.....	56
6.10 Список использованных источников	57
7. Сметная часть	58
8. Чертежи	59

№	Наименование чертежа	Шифр, лист
1	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Ситуационный план	322000-РЗ Лист 1
2	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Схема нарушенных земель	322000-РЗ Лист 2
3	Фактическое положение временного хвостохранилища Нурказганской ОФ. М 1:2000	322000-РЗ Лист 3
3	Технический этап рекультивации, ВОР	322000-РЗ Лист 4-6
4	Биологический этап рекультивации	322000-РЗ Лист 7
5	Технологические схемы работ по рекультивации	322000-РЗ Лист 8-9

Приложение 1 Лицензия на проектирование

Приложение 2 Результаты лабораторных анализов

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							5

1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений

Проект «Рекультивация временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс» (корректировка), расположенного на землях Карагандинской области, Бухар-Жырауского района, с/о Баймырза разработан на основании Задания на проектирование к договору №P1100332000 от 11.02.2025 г. между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан».

Данный проект рекультивации является составной частью комплекса мероприятий ТОО «Корпорация Казахмыс» по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения предприятия.

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 02.08.2023г.

Для обоснования проектных решений силами ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» совместно с представителями Заказчика ТОО «Корпорация Казахмыс» 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.;
- Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. – Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 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.

Согласно заданию на проектирование к договору №P1100332000 от 11.02.2025 г. в настоящем проекте рассматривается территория временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс» площадью 100,9441 га, расположенного на земельном участке кадастровым номером 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухар-Жырауского района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							322000-РЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

Нарушенные земли представлены платообразным отвалом, являющимся гидротехническим сооружением, со следующими площадными характеристиками по выделенным контурам:

- ограждающая дамба – 21,7864 га;
- отложения хвостов – 64,4681 га;
- территория породного отвала – 9,3153 га;
- дренажная канава – 5,3743 га.

Временное хвостохранилище обогатительной фабрики Нурказган организовано согласно «Проекту строительства сооружений хвостового хозяйства Нурказганского ГОКа», шифр 33246-2, разработанного ЗАО «Механобр Инжиниринг» в 2006 году. В сентябре 2013 года эксплуатация временного хвостохранилища прекращена в связи с запуском постоянного хвостохранилища обогатительной фабрики Нурказган.

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.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться в период 2026-2028 гг. и будут включать следующие операции:

- планировка гребня дамбы обвалования для обеспечения проезда специализированной техники;
- откачка скопления атмосферных осадков из центрального отсека в пруд осветленных вод обогатительной фабрики передвижными насосами;
- засыпка участков слабых грунтов центрального отсека скальными грунтами – породой с отвалов карьера Западный;
- формирование водоприемного участка канавы в центральном отсеке из скальных грунтов – вскрышной породы с отвалов карьера Западный;
- проходка канавы для отвода атмосферных осадков;
- нанесение рекультивационного слоя – смеси скальной вскрышной породы с отвального хозяйства карьера Западный и глинистой породы с отвала карьера Северный на центральном отсеке, южной и северной секциях временного хвостохранилища
- посев многолетних трав.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							322000-РЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

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

АКТ обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации

От " ____ " _____ года

Представитель ТОО "Корпорация Казахмыс" _____

(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан" _____

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям _____

провели обследование земельного участка, нарушенного или подлежащего нарушению

ТОО "Корпорация Казахмыс"

(наименование организации, разрабатывающая месторождения,

проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки нарушенных земель площадью 100,9441 га расположены на землях ТОО "Корпорация Казахмыс" в соответствие с Актом на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 10803 от 15.10.2020г. на участок площадью 1233,0115 га, кадастровый номер участка 09-140-109-287.

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

2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются представлены землями с/о Баймырза

(указывается фактическое использование, а также возможное

перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель

Временное хвостохранилище - 100,9441 га, в том числе :ограждающая дамба - 21,7864га, отложения хвостов - 64,4681 га, территория отвала - 9,3153га, дренажная канава - 5,3743 га

(вид нарушений, площадные характеристики)

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации территории временного хвостохранилища

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

с определением сметной стоимости проведения работ по рекультивации

изложением обоснований и причин)

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

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

322000-РЗ

Лист

8

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое

(вид уголий или иного направления хозяйственного использования земель)

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

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков: скальную породу с отвалов карьера Западный, и вскрышную глинистую породу с отвалов карьера Северный

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации определить проектом

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе 1:2000,

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштаб 1:2000,

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе не требуется

другими изысканиями атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой проб водной вытяжки грунтов, водная вытяжка проб грунтов, гумус

Приложения:

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

Представитель
ТОО "Корпорация Казахмыс"

_____ (ФИО)

_____ (подпись)

Представитель
ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

_____ (ФИО)

_____ (подпись)

Представитель уполномоченного
органа по земельным отношениям

_____ (ФИО)

_____ (подпись)

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

9

Приложение 1

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)

Целевое назначение земельного участка	Участок I: 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухаржырауского района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».							
Вид объекта	Гидротехническое сооружение (временное хвостохранилище)							
Подвиды	Номер участка	Номер контура	Площадь контура	Из них:				
				насыпные грунты	пляжи хвостов	отстойный пруд	канавы	многолетние травы
Размерность	-		га	га	га	га	га	га
Наименование контура	1	2	3	4	5	6	7	8
Всего нарушенных земель			100,9441	31,1017	51,6320	2,1045	5,3743	10,7316
дамба ограждающая	I	1	21,7864	21,7864	0	0	0	0
отложения хвостов	I	2	64,4681	0	51,6320	2,1045	0	10,7316
территория отвала	I	3	9,3153	9,3153	0	0	0	0
дренажная канава	I	4	5,3743	0	0	0	5,3743	0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

10

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

№ 0480619

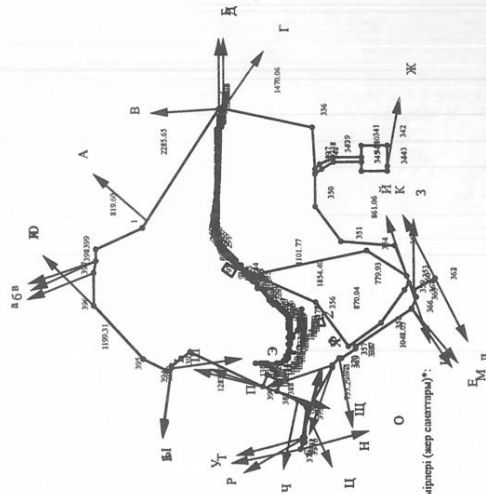
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-140-109-287
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 9 жыл мерзімге
 Жер учаскесінің алаңы: 1233.0115 га
 Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтаждығына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
 «Нұрқазақ» кен өнім алаңына қызмет көрсету және пайдалану үшін
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз.
 Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-140-109-287
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 9 лет
 Площадь земельного участка: 1233.0115 Га
 Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
 Целевое назначение земельного участка:
 для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган»
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог.
 Делимость земельного участка: делимый

№ 0480619

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қарағанды облысы, Бұқар-Жырау ауданы, Баймырза ауылдық округі, Баймырза ауылы, 109 есептік квартал, жер телімі 287 (2202000197709072)
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская область Бухар-Жырауский район, сельский округ Баймырза, село Баймырза, учетный квартал 109, земельный участок 287 (2202000197709072)



Шектеу учаскесінің қаластық мақсаттық мөлшері (сөз сәйкестігі):

- А-дан Б-ға дейін: ЖУ 09140109245
- Б-дан В-ға дейін: ЖУ 09140109050
- В-дан Г-ға дейін: ЖУ 09140109250
- Г-дан Д-ға дейін: ЖУ 09140109087
- Д-дан Е-ға дейін: ЖУ 09140109148
- Е-дан Ж-ға дейін: ЖУ 09140109054
- Ж-дан З-ға дейін: Жерлер
- З-дан И-ға дейін: Жерлер
- И-дан Й-ға дейін: ЖУ 09140109088
- Й-дан К-ға дейін: Жерлер
- К-дан Л-ға дейін: ЖУ 09140109288
- Л-дан М-ға дейін: Жерлер
- М-дан Н-ға дейін: ЖУ 09140072023
- Н-дан О-ға дейін: ЖУ 09140109195
- О-дан П-ға дейін: Жерлер
- П-дан Р-ға дейін: ЖУ 09140109262
- Р-дан С-ға дейін: Жерлер
- С-дан Т-ға дейін: ЖУ 09140109193
- Т-дан У-ға дейін: Жерлер
- У-дан Ф-ға дейін: ЖУ 09140109199
- Ф-дан Х-ға дейін: ЖУ 09140109266
- Х-дан Ц-ға дейін: ЖУ 09140109201
- Ц-дан Ч-ға дейін: ЖУ 09140109053
- Ч-дан Ш-ға дейін: ЖУ 09140109194
- Ш-дан Т-ға дейін: ЖУ 09140109052
- Ъ-дан Ы-ға дейін: ЖУ 09140109171
- Ы-дан Ъ-ға дейін: ЖУ 09140109058
- Ь-дан Ю-ға дейін: Жерлер
- Ю-дан Я-ға дейін: Жерлер
- Я-дан Б-ға дейін: ЖУ 09140109079
- Б-дан Б-ға дейін: Жерлер
- В-дан А-ға дейін: ЖУ 09140109260

Сызықтардың нүктелері №	Сызықтардың нүктелері №	Сызықтардың нүктелері №	Сызықтардың нүктелері №
2-3	37,47	12-13	17,63
3-4	15,11	13-14	15,93
4-5	36,40	14-15	27,70
5-6	28,21	15-16	33,87
6-7	26,26	16-17	33,23
7-8	21,13	17-18	27,38
8-9	20,21	18-19	29,77
9-10	17,01	19-20	29,10
10-11	17,27	20-21	22,68
11-12	18,27	21-22	26,62

МАСШТАБ 1: 10000

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

Характеристики нарушенных земель (по территории кадастра)

Частка: 1 09-14-09-289, площадью 1333016 кв. м на землях Кордаксайской области, Букурятинского района, с/п. бойфорта, целью назначения земельного участка для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Иррастан».

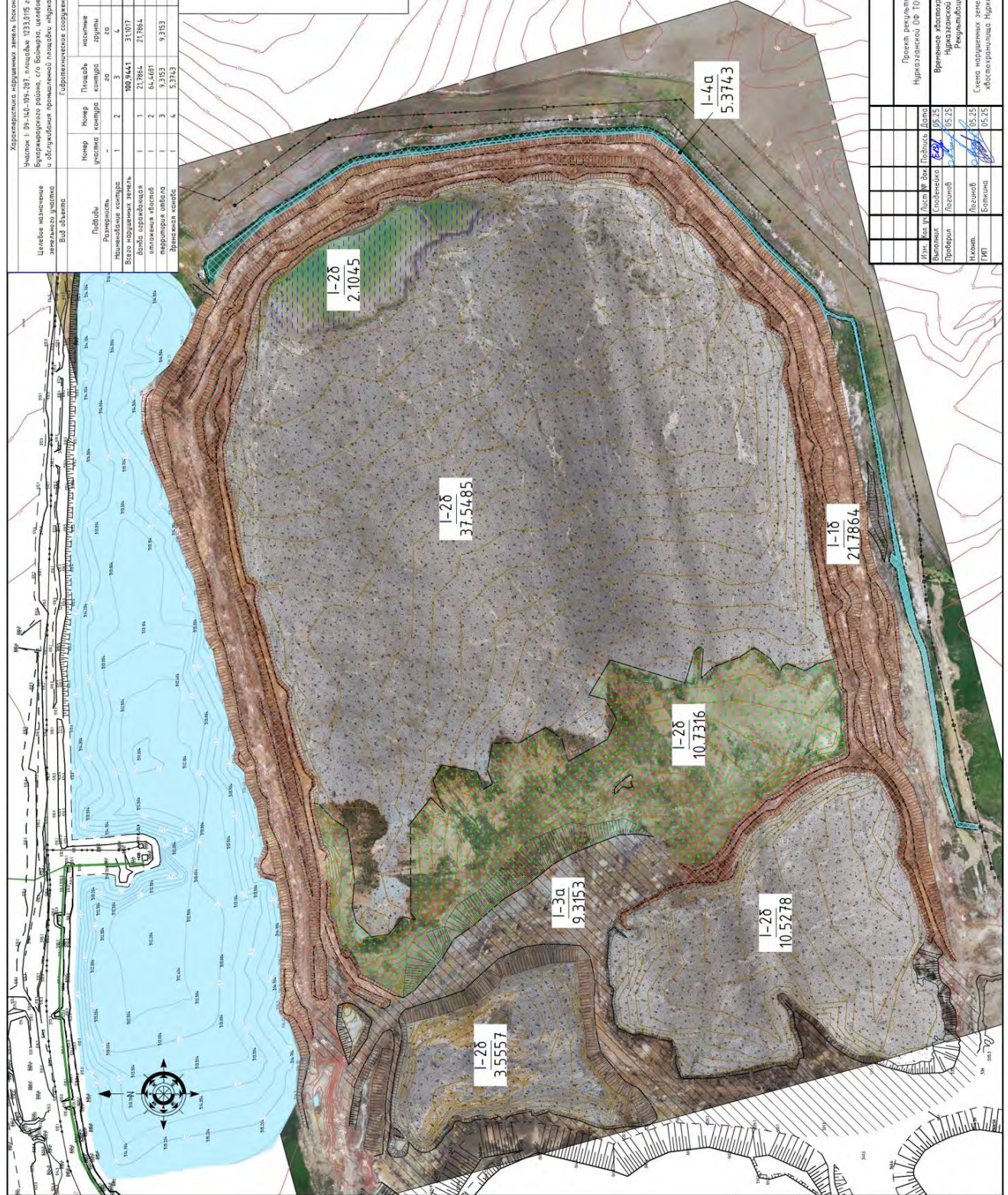
Целевое назначение земельного участка

Вид объекта

Площадь участка, га	Из них:	
	посевные культуры	лесные культуры
1	2	2
2	2	2
3	2	2
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	2
8	2	2
9	2	2
10	2	2
11	2	2
12	2	2
13	2	2
14	2	2
15	2	2
16	2	2
17	2	2
18	2	2
19	2	2
20	2	2
21	2	2
22	2	2
23	2	2
24	2	2
25	2	2
26	2	2
27	2	2
28	2	2
29	2	2
30	2	2
31	2	2
32	2	2
33	2	2
34	2	2
35	2	2
36	2	2
37	2	2
38	2	2
39	2	2
40	2	2
41	2	2
42	2	2
43	2	2
44	2	2
45	2	2
46	2	2
47	2	2
48	2	2
49	2	2
50	2	2
51	2	2
52	2	2
53	2	2
54	2	2
55	2	2
56	2	2
57	2	2
58	2	2
59	2	2
60	2	2
61	2	2
62	2	2
63	2	2
64	2	2
65	2	2
66	2	2
67	2	2
68	2	2
69	2	2
70	2	2
71	2	2
72	2	2
73	2	2
74	2	2
75	2	2
76	2	2
77	2	2
78	2	2
79	2	2
80	2	2
81	2	2
82	2	2
83	2	2
84	2	2
85	2	2
86	2	2
87	2	2
88	2	2
89	2	2
90	2	2
91	2	2
92	2	2
93	2	2
94	2	2
95	2	2
96	2	2
97	2	2
98	2	2
99	2	2
100	2	2

Условные обозначения:

- Ограждающая линия
- Опложная хребтовая
- Обводненная территория
- Дренажная канава
- Территория ошелола
- Многолетние травы



332000-Р3

Проект рекультивации нарушенных земель агрохозяйства «Иррастан» (с/п. бойфорта)

Иррастанский район, с/п. бойфорта, площадью 1333016 кв. м на землях Кордаксайской области, Букурятинского района, с/п. бойфорта, целью назначения земельного участка для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Иррастан».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Дата	Подпись	Дата
1	1	1	1	05.25	[Signature]	05.25
2	1	2	2	05.25	[Signature]	05.25

Счетчик нарушенных земель, подлежащих рекультивации

Счетчик нарушенных земель, подлежащих рекультивации

Счетчик нарушенных земель, подлежащих рекультивации

3. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

Приложение к ТС

Задание на проектирование
 Проект рекультивации временного хвостохранилища
 Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казакмыс»
 (корректировка)

11-02-2025

1	Наименование объекта проектирования	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казакмыс»
2	Основание для проектирования	Протокол № 02-РГ-КЦМ-3 от 19.06.2024 г. п. 2.3
3	Вид строительства	Рекультивация
4	Местоположение объекта	Республика Казахстан, Карагандинская область, Вухар-Жырауский район, с/о Баймырза, уч. кв. 109, зем. уч. 287, кадастровый 09-140-109-287
5	Генеральная проектная организация	Определяется тендером
6	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки проекта
7	Стадийность проектирования	Проект (корректировка)
8	Проведение изыскательских работ	Полевое обследование земельного участка с оформлением акта обследования нарушенных земель. Лабораторные исследования почв, грунтов, отходов на токсичность. Исследования грунтов на пригодность к рекультивации. Изыскательские работы проводить в пределах границ оформленного для ТОО «Корпорация Казакмыс» земельного участка, с кадастровым №09-140-109-287. В случае необходимости проведения изыскательских работ для рекультивации на земельных участках государственной собственности (свободные от прав третьих лиц/землепользователей) до начала работ заказчик получает разрешение местного исполнительного органа по месту расположения земельного участка при необходимости заключает договора сервитута с землепользователями с указанием границ и сроком использования земельного участка для изыскательских работ в соответствии со ст.71 «Земельного кодекса» Республики Казахстан и предоставляется в проектную организацию
9	Сроки проектирования	Согласно графику разработки ПСД
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
11	Особые условия проектирования и строительства	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 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель»
12	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	Разработать проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казакмыс» (корректировка) в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики № 289 от 02.08.2023 г. Характеристика объекта: Общая площадь земельного участка под рекультивацию будет определена по результатам полевого обследования. Проектом предусмотреть: - рекультивацию нарушенных земель хвостохранилища (технический этап) с организацией мероприятий, исключающих скопление дождевых и талых вод – образование застойных зон; - определение объемов земляных работ; - определение потребности в технике, удобрениях, посадочном материале, семенах и т.д., - определение целесообразности биологического этапа; Период проведения работ 2025-2026 гг.
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно действующим нормам проектирования и нормативным актам законодательства РК
15	Требования к технологиям, режиму предприятия	Согласно требованиям и нормам, действующим на территории РК. Режим работы предприятия круглогодичный, круглогодичный.
16	Требования к архитектурно - строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно требованиям и нормам, действующим на территории РК. Для маломобильных групп населения – недоступен
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям и Нормам, действующим на территории РК. Разработать проект организации строительства (ПОС)
18	Выделение очереди и пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
19	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	- Подготовка заявления о намечаемой хозяйственной деятельности (ЗОНД) - По результатам заключения о необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду либо заключения о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности при необходимости подготовка отчета о возможных воздействиях намечаемой хозяйственной деятельности.

ОО/ТОО «ИИЦ «Биосфера» Казахстан»
 1100332000

Страница 16 из 28

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист
 13

		<p>- Разработка Раздела «Охрана окружающей среды» на период проведения рекультивационных работ согласно требованиям норм проектирования, экологическому законодательству и другим нормативно-правовым актам действующим на территории Республики Казахстан;</p> <p>Разработать паспорта отходов на все виды отходов, образующихся в процессе рекультивации объекта, в соответствии с требованиями статьи 343 Экологического кодекса РК.</p> <p>- в пределах границ оформленного ш. ТОО «Корпорация Казахмыс» земельного участка, с кадастровым №09-140-109-287, проектом предусмотреть места складирования отходов производства и потребления, образующихся в процессе рекультивации объекта 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, отчета о возможных воздействиях, раздела «Охрана окружающей среды» (ООС).</p> <p>Проектная организация совместно с Заказчиком согласовывает проектную документацию в государственных органах в области охраны окружающей среды, с уполномоченным органом по земельным отношениям.</p> <p>Обязательное активное участие проектной организации в согласовании и сопровождении проектной документации на всех стадиях <i>выполнения</i>, в том числе в проведении общественных слушаний, в своевременной подготовке ответов на замечания.</p> <p>Все платные исходные данные, в том числе организация и проведение общественных слушаний, подача объявлений в СМИ, справки с Казгидромета и др. установлено за счет 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 иные объекты, сопряженные с проектируемым, обязателен.</p>
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Соблюдение требований режима безопасности и гигиены труда, принятых на предприятии, в соответствии с нормами проектирования, действующими на территории РК
21	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	В соответствии со строительными нормами и правилами и другими документами, действующими на территории РК
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Технический анализ источников грунта пригодных для проведения технологического этапа рекультивации, лабораторные испытания грунтов на пригодность, оценить возможность использования нескольких видов грунтов.
23	Требования по энергосбережению	Согласно Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергосэффективности» и других нормативных документов Республики Казахстан. При проектировании предусмотреть использование энергосберегающего оборудования
24	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
25	Требование к технико-экономической части	Согласно действующих норм проектирования и нормативных актов законодательства РК
26	Подключение к инженерным сетям	Согласно техническим условиям предоставляемым заказчиком – НОФ
27	Требования по согласованию и выдаче проектной документации	Состав проекта принять, в соответствии с требованиями Инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики № 289 от 02.08.2023 г. Сметную документацию выполнить согласно требованиям РСНБ РК 2015 «Ресурсно сметно-нормативная база». Смету выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент разработки, согласно п. 6.6 «Регламента осуществления централизованных закупок работ и услуг ТОО «Корпорация Казахмыс» ТОО 050140000656-01-17.1.1-12-2014». Предусмотреть затраты на авторский и технический надзоры. В сводный сметный расчет включить затраты на разработку проектно-сметной документации, и другие лимитирующие затраты соответствии с нормами РК. Предоставить сметный расчет в программе SANA или ABC-4 и сформированный в excel. Получить необходимые положительные согласования государственных контролирующих органов и заключения экспертиз. До передачи проекта в государственный компетентный орган на согласование, предоставить заказчику на рассмотрение. Выдать проектную документацию заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (в формате pdf).

Заказчик/Теперь берущий:



Пак Р. Л.

М.П.

Исполнитель/Оридаушы:



Жирков В.В.

М.П.

ТС/ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
100332000

Страница 17 из 2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

14

- ИГЭ - 3. СУГЛИНКИ dpQ;
- ИГЭ - 4. СУГЛИНКИ e(D₁);
- ИГЭ - 5. ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЕ ГРУНТЫ e(D₁);
- ИГЭ - 6. ПОРФИРИТЫ D₁.

Грунты из отвала вскрышных пород представлены дресвяно-щебнистым грунтом с супесчаным заполнителем до 0,9-47,3 %. По результатам стандартного уплотнения, имеют максимальную плотность от 1,94 до 2,00 г/см², при оптимальной влажности от 12,5 до 13,0 %. Коэффициент выветрелости крупнообломочных фракций изменяется от 0,58 до 0,83, что характеризует их как слабо- и сильновыветрелые. Коэффициент истираемости при этом составил 0,28-0,6, что характеризует обломки от пониженной до средней прочности.

Нормативная глубина промерзания для Карагандинской области 170 см для глинистых грунтов, 223 см для песчаных грунтов и 252 см для крупнообломочных грунтов. Средняя глубина проникновения "0" в почву - 193 см.

4.2 Характеристика участка нарушенных земель по материалам изысканий, проведенных на основании полевого обследования

Для обоснования проектных решений было произведено полевое обследование территории временного хвостохранилища площадью 100,9441 га расположенного на земельном участке кадастровым номером 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухар-Жырауского района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».

Состояние ограждающей дамбы удовлетворительное. На гребне и откосах ограждающих дамб, на примыкающей территории отвала наблюдается самозаращение многолетними травами (фото 4.2.3-4.2.4). Примыкающая к хвостохранилищу территория отвала используется для проезда к резервуарам обогатительной фабрики.

Хвостовые отложения осушены, в северо-восточной части хвостохранилища расположен участок скопления атмосферных осадков (фото 4.2.1-4.2.2). Часть хвостовых пляжей перекрыта грунтами с отвалов карьера Северный и подвержена интенсивному самозаращению (фото 4.2.5-4.2.6). Проезд по ограждающей дамбе не обеспечен из-за осадочных деформаций грунтов после завершения складирования. Промоин, оползания откосов, выходов фильтрационных вод в процессе полевого обследования не зафиксировано. К временному хвостохранилищу примыкает действующий пруд осветленных вод обогатительной фабрики, дренажная канава хвостохранилища используется для сброса шахтных вод в пруд.

На основании проведенного комиссионного полевого обследования, были проведены следующие изыскания:

- инженерно-геодезические изыскания в масштабе 1:1000;
- отбор проб грунтов на токсичность.

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



Фото 4.2.1 Ортофотоплан временного хвостохранилища



Фото 4.2.2 Скопление атмосферных осадков в центральном отсеке

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ



Фото 4.2.3 Самозарастание на гребне и низовом откосе ограждающей дамбы



Фото 4.2.4 Самозарастание на гребне ограждающей дамбы

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

322000-РЗ

Лист

18



Фото 4.2.5 Самозарастание пляжа, перекрытого вскрышной породой



Фото 4.2.6 Самозарастание пляжа, перекрытого вскрышной породой

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

19

По результатам полевого обследования определено состояние нарушенных земель и площадные характеристики, которые приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 Площадные характеристики нарушенных земель на момент полевого обследования

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)								
Целевое назначение земельного участка	Участок I: 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухаржырауского района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».							
Вид объекта	Гидротехническое сооружение (временное хвостохранилище)							
Подвиды	Номер участка	Номер контура	Площадь контура	Из них:				
				насыпные грунты	пляжи хвостов	отстойный пруд	канавы	многолетние травы
Размерность	-		га	га	га	га	га	га
Наименование контура	1	2	3	4	5	6	7	8
Всего нарушенных земель			100,9441	31,1017	51,6320	2,1045	5,3743	10,7316
дамба ограждающая	I	1	21,7864	21,7864	0	0	0	0
отложения хвостов	I	2	64,4681	0	51,6320	2,1045	0	10,7316
территория отвала	I	3	9,3153	9,3153	0	0	0	0
дренажная канава	I	4	5,3743	0	0	0	5,3743	0

По результатам геодезических изысканий определены параметры хвостохранилища, которые представлены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2 Параметры временного хвостохранилища по результатам инженерно-геодезических изысканий

№	Наименование параметра	Ед.изм	Значение параметра
1	Занимаемая площадь (общая)	га	100,9441
2	Площадь занимаемая дамбами обвалования	га	21,7864
3	Площадь дренажной канавы	га	5,3743
4	Площадь Северной секции	га	3,5557
5	Площадь Южной секции	га	10,5278
6	Площадь центрального отсека	га	50,3846
7	Площадь отвала Западный на территории хвостохранилища	га	9,3153
8	Высота сооружения	м	min -21,2, max – 26,2
9	Угол откоса дамб обвалования	град.	35-38
10	Форма рельефа	-	средневысокий платообразный террасированный отвал

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

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

Хвостовые отложения были обследованы на пригодность к биологическому этапу рекультивации. 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». Результаты исследования представлены в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3 Результаты анализа водной вытяжки проб хвостов из ложа хвостохранилища

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO ₄ · 2H ₂ O, %	CaCO ₃ , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %
ГОСТ 17.5.1.03-86		5,5-9,0	0-2,0	0-0,8	0-20	0-75	0-18	0-20	0 - 2<
6п	хвосты	8,76	0,61	0,23	0,349	н/о	0,07	0,059	-
7п	хвосты	8,74	0,61	0,29	0,322	н/о	0,07	0,084	-
8п	хвосты	8,79	0,24	0,12	0,137	н/о	0,07	0,033	-
9п	хвосты	8,59	0,33	0,14	0,166	н/о	0,06	0,043	-
10п	хвосты	8,82	0,58	0,29	0,315	0,012	0,04	0,078	-
11п	хвосты	8,56	0,40	0,19	0,193	н/о	0,06	0,055	-
12п	хвосты	8,94	0,63	0,32	0,328	н/о	0,01	0,092	-
13п	хвосты	8,80	0,23	0,12	0,121	н/о	0,01	0,036	-
14п	хвосты	8,48	0,34	0,13	0,173	н/о	<0,005	0,040	-
15п	хвосты	8,80	0,73	0,36	0,389	н/о	<0,005	0,099	-
1	хвосты	6,81	0,21	0,07	0,12	0,012	0,01	0,020	-
2	хвосты	8,75	0,37	0,23	0,11	0,020	0,01	0,076	-
3	хвосты	8,72	0,37	0,23	0,10	0,028	<0,005	0,079	-
4	хвосты	8,58	0,35	0,21	0,12	0,020	<0,005	0,059	-
5	хвосты	8,70	0,30	0,19	0,10	0,020	<0,005	0,020	-
	Сред.	8,59	0,42	0,21	0,203	0,02	0,04	0,058	-

Хвостовые отложения характеризуются щелочной средой, по степени минерализации пресные, слабонатриевые. На основании результатов проведенного лабораторного исследования физико-химических свойств отобранных проб, можно сделать вывод, что хвосты допустимо отнести к малопродуктивным грунтам для биологического этапа рекультивации. Содержание фитотоксичных солей составляет 0,07-0,32 %, что не превышает показателя 0,8% для малопродуктивных грунтов.

Согласно п. 6.4 ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» на поверхность сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом необходимо нанесение экранирующего слоя из потенциально плодородных пород. На основании проведенных исследований хвосты были отнесены к нетоксичным грунтам – малопродуктивным для био-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							21

логического этапа рекультивации, следовательно, создания экрана из нетоксичных пород в карьере не требуется.

Хвосты представлены связными несцементированными грунтами, согласно рекомендациям ГОСТ 17.5.1.03-86 возможно использовать рассматриваемые грунты для биологического этапа рекультивации после проведения мелиоративных мероприятий и улучшения физических свойств грунтов. Допустимые виды биологического этапа рекультивации: травосеяние с противоэрозионной целью.

После проведения мелиоративных мероприятий на возможно озеленение территории временного хвостохранилища путем высева семян многолетних трав. На территории временного хвостохранилища на существующее положение наличие растительности наблюдается преимущественно вблизи ограждающих дамб и на участках пряжей, перекрытых вскрышными породами.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							22

5. Техничко-экономические показатели рекультивации

N п/п	Показатели	Единица измерения	Количество единиц
1	Площадь рассматриваемого участка	га	100,9441га
2	Площадь нарушенных земель	га	100,9441га
4	Площадь земель, подлежащая техниче- скому этапу рекультивации	га	75,5365
5	Площадь земель, не подлежащая техниче- скому этапу рекультивации: - дренажная канава - территория отвала - участки самозарастания	га	25,4076 5,3743 9,3153 10,718
6	Площадь земель, подлежащая биологиче- скому этапу рекультивации (посев много- летних трав) в том числе: - Центральный отсек (с учетом участка самозарастания) - Южная секция - Северная секция	га	64,4681 50,3846 10,5278 3,5557
7	Сроки проведения работ по рекультивации	год	2026-2028гг.
8	Стоимость проведения работ	тыс.тенге	1 079 832,272

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							322000-РЗ	Лист
								322000-РЗ	Лист	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ	23	
								322000-РЗ		

6. Проектная часть

6.1 Общие сведения об объекте проектирования

Временное хвостохранилище обогатительной фабрики Нурказган организовано согласно «Проекту строительства сооружений хвостового хозяйства Нурказганского ГОКа», шифр 33246-2, разработанного ЗАО «Механобр Инжиниринг» в 2006 году. Складирование хвостов производилось до конца 2013 года в соответствии с «Проектом эксплуатации сооружений временного хвостохранилища обогатительной фабрики «Нурказган» на период 2012-2013 гг.», шифр Д1141-190900, разработанным ТОО НИЦ «Biosphere Kazakhstan» в 2012 году (положительное заключение государственной экологической экспертизы № 2339/1-7 от 11.07.2012 г., санитарно-эпидемиологическое заключение № 9-24/448 от 09.07.2012 г., заключение № 23-07/13.1-ЗТ-Ж-1482 от 27.06.2012 г. Департамента по чрезвычайным ситуациям Карагандинской области). В 2014 году эксплуатация временного хвостохранилища прекращена в связи с запуском постоянного хвостохранилища обогатительной фабрики Нурказган.

Согласно заданию на проектирование к договору №P1100332000 от 11.02.2025 г. в настоящем проекте рассматривается территория временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО «Корпорация Казахмыс» площадью 100,9441 га, расположенного на земельном участке кадастровым номером 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухар-Жырауского района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».

Нарушенные земли представлены платообразным отвалом, являющимся гидротехническим сооружением, со следующими площадными характеристиками по выделенным контурам:

- ограждающая дамба – 21,7864 га;
- отложения хвостов – 64,4681 га;
- территория породного отвала – 9,3153 га;
- дренажная канава – 5,3743 га.

Тело ограждающих дамб представлено насыпными грунтами отсыпанными суглинками, дресвяно-щебенистыми грунтами и глыбами порфиристов. Грунты для строительства дамб обвалования разрабатывались на отвале вскрышных пород карьера Западный.

Вдоль ограждающих дамб у основания временного хвостохранилища пройдена водоотводная дренажная канава (траншея) общей длиной 1765м, предназначенная для отвода шахтных вод в пруд осветленных вод обогатительной фабрики. Пруд осветленных вод является действующим сооружением обогатительной фабрики и примыкает к северной ограждающей дамбе временного хвостохранилища. В центральной части пруда расположена насосная станция обратного водоснабжения.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							322000-РЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение	Обоснование
1	2	3	4	5
13	Ветровой район	-	IV	карта 3, СНиП 2.01.07-85*
14	Нормативное значение ветрового давления	кПа	0,48	таблица 5, СНиП 2.01.07-85*
15	Снеговой район	-	III	карта 1, СНиП 2.01.07-85*
16	Вес снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли	кПа	1,0	таблица 4, СНиП 2.01.07-85*
17	Гололедный район	-	III	карта 4, СНиП 2.01.07-85*
18	Толщина стенки гололеда (превышаемая 1 раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли	мм	10	таблица 11, СНиП 2.01.07-85*
19	Средняя скорость ветра за зимний период	м/с	5	карта 2, СНиП 2.01.07-85*
20	Среднемесячная температура января	°С	-15	карта 5, СНиП 2.01.07-85*
21	Среднемесячная температура июля	°С	+20	карта 6, СНиП 2.01.07-85*
22	Сейсмичность	балл	-	СП РК 2.03-30-2017

6.3 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:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							26

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств хвостов;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- 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 в рамках технического этапа рекультивации предусматривается создание задернованных участков природоохранного назначения.

6.4 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 имеющих-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							27

ся 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 временного хвостохранилища, был выполнен анализ имеющихся источников грунта, расположенных на территории рудника Нурказган.

В качестве проектного варианта приняты следующие виды и источники грунтов:

- глинистый грунт – вскрышная порода с отвала карьера Северный;
- скальный грунт – вскрышная порода с отвала карьера Западный.

Верхние горизонты вскрышных пород карьера Северный представлены кайнозойскими отложениями в виде рыхлого чехла перекрывающего образования палеозоя примерно на 50% площади месторождения. Они расчленены на калкаманскую и павлодарскую свиты неогена и звенья четвертичной системы. Отложения неогена представлены, преимущественно, глинами с редкими прослоями и линзами песков и галечников, четвертичной системы – суглинками, глинами, полимиктовыми мелко-, среднезернистыми песками и реже галечниками.



Фото 6.4.1 Глинистые грунты вскрышных пород карьера Северный

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

28

С целью классификации грунтов по пригодности для биологического этапа рекультивации был произведен отбор сборных проб потенциально-плодородных грунтов с отвального хозяйства карьера Северный согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель». Результаты лабораторного исследования грунтов приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 Результаты анализа проб глинистых грунтов с отвала вскрышных пород карьера Северный

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO ₄ · 2H ₂ O, %	CaCO ₃ , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биоэтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		5,5-9,0	0-2,0	0-0,8	0-20	0-75	0-18	0-20	0 - 2<	-
1п	Грунт	8,27	0,45	0,18	0,120	н/о	0,06	0,046	0,18	Пригодный
2п	Грунт	8,25	0,55	0,23	0,141	н/о	0,06	0,049	0,21	
3п	Грунт	8,20	0,63	0,25	0,186	н/о	0,07	0,060	2,23	
Ср.	Грунт	8,24	0,54	0,22	0,149	-	0,06	0,05	0,87	

Отобранные пробы грунтов с отвала Северный характеризуются слабощелочной средой, низким содержанием токсичных солей до 0,22%, содержанием подвижного алюминия до 0,06 мг/100г, средним содержанием гумуса 0,87% характерному для слабо гумусированных горизонтов степной зоны, что позволяет отнести грунты к пригодным для биологического этапа рекультивации.



Фото 6.4.2 Скальные грунты - вскрышная порода карьера Западный

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

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

322000-РЗ

Лист

29

Грунты из отвала вскрышных пород карьера Западный представлены древесно-щебнистым грунтом с супесчаным заполнителем до 0,9-47,3 %. По результатам стандартного уплотнения, имеют максимальную плотность от 1,94 до 2,00 г/см², при оптимальной влажности от 12,5 до 13,0 %. Коэффициент выветрелости крупнообломочных фракций изменяется от 0,58 до 0,83, что характеризует их как слабо- и сильновыветрелые. Коэффициент истираемости при этом составил 0,28-0,6, что характеризует обломки от пониженной до средней прочности.

С целью классификации грунтов по пригодности для биологического этапа рекультивации был произведен отбор сборных проб на отвальном хозяйстве согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель». Результаты лабораторного исследования грунтов приведены в таблице 6.4.2.

Таблица 6.4.2 Результаты анализа проб грунтов отвала карьера Западный

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO ₄ · 2H ₂ O, %	CaCO ₃ , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биоэтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		5,5-9,0	0-2,0	0-0,8	0-20	0-75	0-18	0-20	0 - 2<	-
8о	Отвал	6,12	0,05	0,0323	0,18	0,009	0,3734	0,006	0,22	малопригодные
7о'	Отвал	4,49	0,217	0,0945	0,1105	0,012	0,692	0,005	0,22	
7о''	Отвал	6,81	0,305	0,282	0,160	0,023	0,0390	0,008	0,22	
Сред.		5,81	0,191	0,136	0,150	0,015	0,368	0,006	0,22	

Отобранные пробы грунтов с отвала карьера Западный характеризуются слабокислой средой, низким содержанием токсичных солей до 0,136%, содержанием подвижного алюминия до 0,368 мг/100г, содержанием гумуса до 0,22% характерному для очень слабогумусированных горизонтов степной зоны, что позволяет отнести породы к малопригодным для биологического этапа рекультивации.

По результатам проведенных анализов отмечено значительное колебание водородного показателя в отобранных пробах скального и глинистого грунта. Дополнительно были исследованы свойства проб смеси 70% скального грунта и 30 % глинистого грунта для усреднения водородного показателя и увеличение гумусированности смеси. Результаты лабораторного исследования грунтов приведены в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3 Результаты анализа проб смеси скального (70%) и глинистого (30%) грунта

№	Вид исследуемого грунта	pH	% солей общий	сумма токсичных солей, %	CaSO ₄ · 2H ₂ O, %	CaCO ₃ , %	Al подвижный, мг/100 г	Na, %	Гумус, %	Пригодность к биоэтапу
ГОСТ 17.5.1.03-86		5,5-9,0	0-2,0	0-0,8	0-20	0-75	0-18	0-20	0 - 2<	-
6	Смесь	7,19	0,18	0,06	0,11	0,010	0,01	0,013	0,50	пригодные
7	Смесь	8,77	0,36	0,25	0,08	0,020	0,01	0,085	0,29	
Сред.		7,98	0,27	0,16	0,10	0,02	0,01	0,049	0,40	

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

Пробы смешанных грунтов с характеризуются слабощелочной средой, низким содержанием токсичных солей до 0,16%, содержанием подвижного алюминия до 0,01 мг/100г, средним содержанием гумуса 0,40% характерному для слабо гумусированных горизонтов степной зоны, что позволяет отнести грунты к пригодным для биологического этапа рекультивации. Для рекультивационного слоя рекомендуется применять смесь грунтов.

6.5 Технический этап рекультивации

По результатам полевого обследования и материалов геодезических изысканий определены участки подлежащие и не подлежащие техническому этапу рекультивации. Проведение технического этапа рекультивации нецелесообразно на следующих территориях:

- дренажная канава, используемая для транспортировки шахтных вод в пруд;
- территория отвала по которой осуществляется проезд к резервуарам водоснабжения обогатительной фабрики;
- участки самозарастания на пляже закрепленными слоем вскрышных пород.

Участки подлежащие и не подлежащие техническому этапу рекультивации приведены в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 Участки подлежащие и не подлежащие техническому этапу рекультивации

№	Участок	Характеристика участка	Подлежит рекультивации, га	Не подлежит рекультивации, га
1	Центральный отсек	Пляжи хвостов	37,5485	0
		Зона пруда	2,1045	0
		Участки самозарастания	0,0136	10,718
2	Северная секция	Пляжи хвостов	3,5557	0
3	Южная секция	Пляжи хвостов	10,5278	0
4	Ограждающие дамбы	Скальный грунт	21,7864	0
5	Дренажная канава	Скальный грунт	0	5,3743
6	Территория отвала	Скальный грунт	0	9,3153
7	Итого:		75,5365	25,4076

По материалам проведенного полевого обследования и геодезических изысканий на территории центрального отсека расположено обводненное бессточное понижение поверхности за счет атмосферных осадков. Для определения срока осушения был проведен расчет водного **баланса**, по результатам которого выявлено, что площади образуемого прудка недостаточно для полного испарения годового объема атмосферных осадков. Водный баланс центрального отсека временного хвостохранилища при наличии бессточного понижения положительный. Для отвода атмосферных осадков с территории центрального отсека необходима проходка канавы с отводом стока в пруд осветленных вод обогатительной фабрики. Расчет водного баланса приведен в таблице 6.5.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							31

Технический этап рекультивации будет вестись на центральном отсеке, южной и северной секции временного хвостохранилища в следующей последовательности:

- планировка дамбы обвалования для обеспечения проезда специализированной техники;
- откачка скопления атмосферных осадков из центрального отсека в пруд осветленных вод обогатительной фабрики передвижными погружными насосами;
- засыпка участков слабых грунтов центрального отсека скальными грунтами – вскрышной породой с отвалов карьера Западный;
- формирование водоприемного участка канавы в центральном отсеке из скальных грунтов – вскрышной породы с отвалов карьера Западный;
- проходка водоотводной канавы на центральном отсеке;
- нанесение рекультивационного слоя – смеси скальных и глинистых вскрышных пород на центральном отсеке, южной и северной секциях временного хвостохранилища.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					322000-РЗ	Лист
								32
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

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

Таблица 6.5.1 Расчет водного баланса

№п/п	Наименование	ед. изм	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	12мес
1	Исходные данные														
1.1	Площадь пруда	м2	25 000	25 000	25 000	45 000	45 000	45 000	21 000	20 000	20 000	25 000	25 000	25 000	
1.2	Площадь суши центрального отсека	м2	478 846	478 846	478 846	458 846	458 846	458 846	482 846	483 846	483 846	478 846	478 846	478 846	
1.3	Осадки, мм	мм	17	15	20	23	32	42	44	30	22	30	21	19	315
1.4	Испарение, мм	мм	0	0	0	67	124	142	161	158	102	46	0	0	800
1.5	Испарение с пляжей	мм	0	0	0	18	27	40	40	35	21	19	0	0	200
2	А. Водопоступление	м3	8 565	7 558	10 077	11 588	16 123	21 162	22 169	15 115	11 085	15 115	10 581	9 573	158 711
2.1	Осадки на поверхность пруда	м3	425	375	500	1 035	1 440	1 890	924	600	440	750	525	475	9 379
2.2	Осадки на поверхность пляжей		8 140	7 183	9 577	10 553	14 683	19 272	21 245	14 515	10 645	14 365	10 056	9 098	149 332
3	В. Водопоготи		-	-	-	40 274	28 469	24 744	22 695	20 095	12 201	10 248	-	-	158 725
3.1	Испарение с отстойного пруда	м3	0	0	0	3 015	5 580	6 390	3 381	3 160	2 040	1 150	0	0	24 716
3.2	Испарение с пляжей	м3	0	0	0	8259	12389	18354	19314	16935	10161	9098	0	0	94 509
3.2	Дренаживание в пруд	м3	0	0	0	29000	10500	0	0	0	0	0	0	0	39 500
4	С. Накопленная вода		8 565	7 558	10 077	- 28 686	- 12 346	- 3 582	- 526	- 4 979	- 1 116	4 867	10 581	9 573	- 14
4.2	- вода аккумулируемая в пруду	м3	8 565	7 558	10 077	- 28 686	- 12 346	- 3 582	- 526	- 4 979	- 1 116	4 867	10 581	9 573	- 14
5	Д. Общий объем воды А-В (дебаланс)	м3	8 565	7 558	10 077	- 28 686	- 12 346	- 3 582	- 526	- 4 979	- 1 116	4 867	10 581	9 573	- 14

Планировка поверхности дамбы производится бульдозером Т-170 (либо его аналогом), проектом предусматривается использование существующих разворотных площадок и устройство съездов с дамбы на пляжи хвостов.

Откачка скопления атмосферных осадков с пониженной территории хвостохранилища производится погружными насосами ГНОМ 16-16, объем воды составит 6000 м³. Откачка производится в существующую дренажную канаву с дальнейшим поступлением в пруд осветленных вод обогатительной фабрики.

Участки хвостов со слабой несущей способностью засыпаются скальным грунтом – вскрышной породой карьера Западный. Предварительно отсыпаются площадки для разгрузки автосамосвалов. Движение специализированной техники непосредственно по хвостам со слабой несущей способностью запрещается. Скальные грунты наносятся в отвальном порядке для предотвращения проваливания самосвалов и бульдозеров в хвосты.

Участок №1 зоны хвостов со слабой несущей способностью засыпается скальным грунтом (несортированным камнем) с содержанием камней со средним размером Dk=100-200мм не менее 80% по массе, содержание пылеватых и глинистых частиц крупностью менее 0,1мм – не более 10%, максимальный размер кусков камней, размером более 400мм – не более 50%. Скальный грунт транспортируется автосамосвалами г/п 25т с отвального хозяйства карьера Западный.

Участок №2 зоны хвостов со слабой несущей способностью засыпается скальным грунтом (несортированным камнем) с содержанием камней со средним размером Dk=100-200мм не менее 40% по массе, содержание пылеватых и глинистых частиц крупностью менее 0,1мм – не более 10%, максимальный размер кусков камней, размером более 400мм – не более 10%. Скальный грунт транспортируется автосамосвалами г/п 25т с отвального хозяйства карьера Западный.

Проходка канавы для отведения атмосферных осадков с территории временного хвостохранилища производится экскаватором с объемом ковша 1,5 м³. Скальный грунт, образовавшийся при проходке канавы используется для засыпки зон хвостохранилища со слабыми грунтами.

Отложения хвостов пляжной зоны центрального отсека, северной и южной секций и подлежат перекрытию рекультивационным слоем толщиной 0,5 м из смеси скальной породы отвала карьера «Западный» в соотношении 70% и глинистой вскрышной породы карьера «Северный» в соотношении 30%, что позволит создать устойчивое покрытие.

Низкая несущая способность пляжа хвостохранилища не позволяет осуществлять проезд автосамосвалов по хвостам, укладка тонких слоев грунтов также затруднительна. Уплотненная смесь скальной и глинистой породы позволит создать покрытие устойчивое к ветровой и водной эрозии, пригодное для проезда спецтехники с благоприятными агрохимическими характеристиками для самозаращения и посева многолетних трав.

Предварительно производится оценка несущей способности участка пляжей для обеспечения безопасности работ людей и механизмов с проходкой шурфов и визуальным определением глубины промерзания отложений хвостов.

Транспортировка грунтов на территорию хвостохранилища будет производиться автосамосвалами грузоподъемностью 25 т. Скальная и глинистая поро-

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

да завозятся одновременно. Движение автосамосвалов рекомендуется производить по нанесенным грунтам, заезды с пляжей на рекультивированную территорию по возможности исключить для предотвращения загрязнения грунтов хвостами.

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.

Нанесение рекультивационного слоя на горизонтальной поверхности хвостохранилища будет осуществляться гусеничным бульдозером. Мощность наносимого слоя грунта в среднем составляет 0,5 м. Рекультивационный слой состоит из смеси скальной и глинистой породы. Укладка смеси обеспечивается попеременной разгрузкой автосамосвалов со скальной и глинистой породой на территории хвостохранилища.

Нанесение рекультивационного слоя предусматривается на центральном отсеке, а также южной и северной секции. На южной секции временного хвостохранилища перед нанесением рекультивационного слоя производится выполаживание верховых откосов бульдозером Т-170 для обеспечения плавного сопряжения нанесенных грунтов с прилегающей территорией.

Выполаживание низовых откосов хвостохранилища не предусматривается с целью сохранения параметров гидротехнического сооружения обеспечивающих его устойчивость. Рекультивация территории дренажной канавы не предусматривается, т.к. канава находится в эксплуатации и обеспечивает сток шахтных вод в пруд осветленных вод обогатительной фабрики, и сток атмосферных осадков с территории временного хвостохранилища. Рекультивация гребня ограждающих дамб не предусматривается для обеспечения проезда специализированной техники при ведении производственного мониторинга состояния временного хвостохранилища. Рекультивация прилегающей территории отвала не предусматривается, т.к. используется для проезда к резервуарам обогатительной фабрики.

Естественный поверхностный приток воды с водосборной площади (объем весеннего половодья) на поверхности центрального отсека временного хвостохранилища определен, согласно СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий».

Естественный поверхностный приток воды с водосборной площади определяется по формуле:

$$Q_{\text{ест}} = Y_{\text{в.пов}} \times F \times \delta_Y \times 10^3, \text{ м}^3/\text{период}$$

Где $Y_{\text{в.пов}}$ - слой поверхностного стока весеннего половодья, мм;

F- водосборная площадь, 0,5 км²

δ_Y - поправочный коэффициент к среднему слою стока (объему) весеннего половодья, учитывающий влияние урбанизированной территории 1,0.

$$Y_{\text{в.пов}} = \alpha_{\text{в}} \times P_{\text{х}}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							35

Где α_b - коэффициент поверхностного весеннего стока равный 0,4 (принят для естественных поверхностей в мерзлом состоянии при уклоне 0,01)

P_x - сумма осадков за холодный период года 105 мм

$Y_{в.пов} = 0,40 \times 105 = 42$ мм

$$\delta_Y = 1 + 0,02 \times f_{yt\%}$$

Где $f_{yt\%}$ - площадь урбанизированной территории в процентах от площади водосбора = 0 %

$$\delta_Y = 1 + 0,02 \times 0 = 1$$

$$Q_{ест} = 42 \times 0,5 \times 1 \times 10^3 = 21000 \text{ м}^3/\text{период}$$

Ожидаемый объем водопоступления с территории временного хвостохранилища в пруд осветленных вод обогатительной фабрики весенний период при 50% обеспеченности атмосферных осадков составит 21000 м³. Вода поступившая в пруд осветленных вод обогатительной фабрики используется в технологическом процессе обогатительной фабрики.

Технология проведения технического этапа рекультивации и ведомость объемов работ приведены на 332000-РЗ, Листы 5,6,7,9.

Ведомость объемов работ по техническому этапу рекультивации на временном хвостохранилище представлена в таблице 6.5.3.

Таблица 6.5.3 Ведомость объемов работ по техническому этапу рекультивации

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Центральный отсек			
1.1	Черновая планировка дамбы и разворотных площадок бульдозером	м ²	217864	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.2	Чистовая планировка дамбы и разворотных площадок бульдозером	м ²	217864	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.3	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м ³	500	
1.4	Черновая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
1.5	Чистовая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
1.6	Откачка скопления атмосферных осадков погружным насосом	м ³	6000	Насос ГНОМ 16-16
1.7	Засыпка Участка №1 скальным грунтом до отм. 526,75 мБС с послойным уплотнением	м ³	50000	Расстояние транспортировки 2,5км Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.8	Засыпка Участка №2 скальным грунтом до отм. 526,75 мБС с послойным уплотнением	м ³	5500	Расстояние транспортировки 2,5км Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.9	Отсыпка Участка №4 (водоприемного участка канавы) скальным грунтом до отм. 527,25 мБС с послойным уплотнением	м ³	500	Расстояние транспортировки 2,5км Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							36

1.10	Разработка водоотводной канавы экскаватором	м ³	2000	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.11	Вывоз разработанного грунта на территорию центрального отсека	м ³	2000	Расстояние транспортировки 1,5 км Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.12	Черновая планировка грунта с разработанной канавы	м ²	10000	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.13	Чистовая планировка грунта с разработанной канавы	м ²	10000	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
1.14	Нанесение рекультивационного слоя бульдозером слоем 0,5м с уплотнением	м ³	250000	Смесь грунтов: 70% скальный грунт, $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$, расстояние транспортировки 2,5 км; 30% глинистый грунт, $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$, Расстояние транспортировки 4,5 км
1.15	Черновая планировка рекультивационного слоя	м ²	425000	
1.16	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м ²	425000	
1.17	Нанесение рекультивационного слоя бульдозером на участок №3 с уплотнением	м ³	500	Смесь грунтов: 70% скальный грунт, $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$, расстояние транспортировки 2,5 км; 30% глинистый грунт, $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$, Расстояние транспортировки 4,5 км
1.18	Черновая планировка рекультивационного слоя на участке №3	м ²	2000	
1.19	Чистовая планировка рекультивационного слоя на участке №3	м ²	2000	
2	Южная секция			
2.1	Выполаживание откосов бульдозером	м ³	9000	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
2.2	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м ³	200	
2.3	Черновая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
2.4	Чистовая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
2.5	Нанесение рекультивационного слоя бульдозером на поверхность южной секции слоем 0,5м с уплотнением	м ³	48500	Смесь грунтов: 70% скальный грунт, $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$, расстояние транспортировки 2,5 км; 30% глинистый грунт, $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$, Расстояние транспортировки 4,5 км
2.6	Черновая планировка рекультивационного слоя на южной секции	м ²	97150	
2.7	Чистовая планировка рекультивационного слоя на южной секции	м ²	97150	

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

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

322000-РЗ

Лист

37

3	Северная секция			
3.1	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м ³	250	
3.2	Черновая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
3.3	Чистовая планировка съездов и площадок бульдозером для разгрузки а/с	м ²	1500	
3.4	Нанесение рекультивационного слоя бульдозером на поверхность северной секции слоем 0,5м с уплотнением	м ³	19500	Смесь грунтов: 70% скальный грунт, ρ = 2,0 т/м ³ , расстояние транспортировки 2,5 км; 30% глинистый грунт, ρ = 1,8 т/м ³ , Расстояние транспортировки 4,5 км
3.5	Черновая планировка рекультивационного слоя на северной секции	м ²	38500	
3.6	Чистовая планировка рекультивационного слоя на северной секции	м ²	38500	

Таблица 6.5.3 Потребность в грунтах для технического этапа рекультивации

№пп	Вид грунта	Потребность	Примечание
1	Скальный грунт – вскрышная порода с отвала карьера Западный	279100 м ³ (558200т)	Объемный вес 2,0 т/м ³
2	Глинистый грунт – вскрышная порода с отвала карьера Северный	95400 м ³ (171720 т)	Объемный вес 1,8 т/м ³

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 «Корпорация Казахмыс».

6.6 Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для закрепления нанесенного рекультивационного слоя корневой системой растений на поверхности нарушенных земель, а также для создания растительных сообществ озеленительного назначения. Биологический 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 заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, для временного хвостохранилища в данном проекте выбрано сани-

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

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

322000-РЗ

Лист

38

тарно-гигиеническое направление рекультивации с организацией задернованных участков природоохранного назначения.

В составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на горизонтальной поверхности центрального отсека, южной и северной секций.

Условия района расположения временного 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 следует проводить зернотуковой сеялкой с одновременным внесением удобрений. Травосмесь состоит из двух, трех и более компонентов. Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемых секций, морозо- и засухоустойчивость, долговечность. 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.

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. Видовой состав травосмеси подбирался с учетом высева семян на суглинистых грунтах. На основании пп. 6.4.24 п. 6.4 «Биологический этап рекультивации» РД 39-014-99 в трехвидовых и более травосмесях бобовые компоненты занимают 30-40% от общего веса, злаковые - 60-70%. Исходя из указан-

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

322000-РЗ

Лист

39

ного соотношения были подобраны нормы высева бобовых компонентов: донника желтого (20 кг/га) и люцерны желтой (12 кг/га) суммарно составляющие 33 % от общего веса, и злаковых компонентов: костер безостый (25 кг/га) и житняк гребенчатый (12 кг/га) суммарно составляющие 67 % от общего веса.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав приведена в таблицах 6.6.1.

Таблица 6.6.1 Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав

N	Наименование работ	Нормы внесения и высева
1	Посев многолетних трав совместно с внесением удобрений*:	
	- карбомид (мочевина);	60 кг/га
	- суперфосфат двойной гранулированный;	60 кг/га
	- калий сернокислый;	60 кг/га
	- вода;	8 м ³ /га
	- донник желтый;	24 кг/га
	- люцерна желтая;	14 кг/га
	- костер безостый;	30 кг/га
- житняк гребенчатый.	14 кг/га	

Целью проведения биологического этапа рекультивации является формирования густой дернины с целью закрепления нанесенных грунтов, 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 малоплодородных почвах;

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 азот.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
	Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись

сировать 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 солевыносным 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 стрежневой 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, солевыносность, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							41

Таблица 6.6.2 Потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации

№	Материал	норма	Централь- ный отсек 50,3846 га	Южная секция 10,5278 га	Северная секция 3,5557 га	Суммарно	
						2027 год	2028 год
		т/га	т	т	т	т	т
1	донник желтый	0,02	1,008	0,211	0,071	1,289	1,289
2	люцерна желтая	0,012	0,605	0,126	0,043	0,774	0,774
3	костер безостый	0,025	1,260	0,263	0,089	1,612	1,612
4	житняк гребенчатый	0,012	0,605	0,126	0,043	0,774	0,774
5	карбомид (мочевина)	0,06	3,023	0,632	0,213	3,868	3,868
6	суперфосфат двойной	0,06	3,023	0,632	0,213	3,868	3,868
7	калий сернокислый	0,06	3,023	0,632	0,213	3,868	3,868
8	вода, м ³ /га	8	403	84	28	516	516

Поскольку посев многолетних трав осуществляется на рекультивационном слое мощностью 0,5 м и подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий, и климата г. Караганды, полив многолетних трав не предусматривается.

Толерантность подобранной травосмеси к засоленности почв:

Донник желтый признан наилучшим фитомелиорантом - солевыносливой культурой. Корни донника слабо проницаемы для солей. Поэтому рост зелёной массы и корней на солонцах у него не снижается. Корни донника хорошо разрыхляют естественную структуру солонцовых горизонтов. По образующимся ходам живых и мёртвых корней соли из солонцовых горизонтов вымываются в более глубокие слои почвы. Происходит, таким образом, рассоление солонцов или биологическая их мелиорация.

Люцерна произрастает на разных типах почв. В условиях республики для ее возделывания пригодны дерново-карбонатные, развивающиеся на любых породах, дерново-подзолистые, развитые на легких и средних суглинках и супесях почвы, а также связные пески, подстилаемые с глубины 0,5-0,8 м моренным суглинком. Непригодны для возделывания люцерны кислые, сильно засоленные и тяжелые по гранулометрическому составу, торфяно-болотные и непроницаемые почвы.

Костер безостый это довольно засухоустойчивая культура, в то же время очень отзывчивая на влагу. Произрастает в лесной, лесостепной, степной зонах, в горных районах, на различных типах почв. Однако лучше всего для него подходят достаточно аэрированные суглинки и супесчаные почвы, повышенные части пойм (прирусловая и переходная), осушенные торфяники. Хорошо растет на плодородных серых лесных слабоподзолистых почвах, удается и на луговых солонцах. Не выдерживает кислых и плотных почв.

Житняк гребенчатый - очень засухоустойчив, зимостоек, солевынослив и малотребователен к почве, плохо переносит избыток влаги. В больших количествах встречается на темно-каштановых, глинистых, суглинистых, щебнистых

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							42

почвах. В полупустынях он выходит даже на солонцы. Из житняков является наиболее солевыносливым растением. Предпочитает плотные суглинки и глины умеренного увлажнения. Переносит высокие и низкие температуры. На кислых и избыточно увлажненных почвах развивается плохо.

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

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор материалов и оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

Технический и биологический этапы рекультивации предусматривается проводить с привлечением подрядных организаций. Потребность в специализированной технике определена исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков проведения рекультивации, и приведена в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1 Расчет потребности в специализированной технике

№	вид работ	ед.	V объем грунта, м3	вид спецтехники	Q 1 ед. техники,	Срок про- ведения работ, ч	Примечание
					м³/час	Т	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2026 год						
1.1	Центральный отсек						
1.1.1	Черновая планировка гребня дамбы и разворотных площадок бульдозером	м2/	217864/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	87	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	21786				
1.1.2	Чистовая планировка гребня дамбы и разворотных площадок бульдозером	м2/	217864/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	87	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	21786				
1.1.3	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м3	500	Бульдозер 180 л.с. (срезка)	70	7	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.4	Черновая планировка съездов и площа-док бульдозером для разгрузки а/с	м2/	1500/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	1	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
1.1.5	Черновая планировка съездов и площа-док бульдозером для разгрузки а/с	м2/	1500/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	1	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
1.1.6	Откачка скопления атмосферных осадков погружным насосом	м3	6000	Насос ГНОМ 16-16			вода

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							43

1.1.7	Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала карьера "Западный" на расстояние 3,5 км	м3	56 000	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	412	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	933	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	25	2240	
1.1.8	Засыпка Участка №1 скальным грунтом до отм. 526,75 мБС с послойным уплотнением	м3	50000	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	714	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.9	Засыпка Участка №2 скальным грунтом до отм. 526,75 мБС с послойным уплотнением	м3	5500	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	79	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.10	Отсыпка Участка №4 (водоприемного участка канавы) скальным грунтом до отм. 527,25 мБС с послойным уплотнением	м3	500	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	7	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.11	Разработка водотводной канавы экскаватором	м3	2 000	Экскаватор V= 1,5 м3 (разработка)	60	33	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.12	Вывоз разработанного грунта на территорию центрального отсека	м3	2 000	Экскаватор V= 1,5 м3 (погрузка)	60	33	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	50	40	
1.1.13	Черновая планировка грунта с разработанной канавы	м2/	10000/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	4	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	1000				
1.1.14	Чистовая планировка грунта с разработанной канавы	м2/	10000/	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	4	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	1000				
1.1.15	Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала карьера "Западный" на расстояние 3,5 км	м3	105 000	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	772	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	1750	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	25	4200	
1.1.16	Разработка и перевозка глинистого грунта с породного отвала карьера "Северный" на расстояние 6,0 км	м3	45 000	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	331	Глинистые грунты $\rho = 1,8$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	750	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	20	2250	
1.1.17	Нанесение скального грунта на поверхность пляжей	м3	105 000	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	1500	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
1.1.18	Нанесение глинистого грунта на поверхность пляжей	м3	45 000	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	200	225	Глинистые грунты $\rho = 1,8$ т/м3
1.1.19	Уплотнение рекультивационного слоя 0,5 м из смеси скаль-	м3	150 000	Каток вибрационный 18т (уплотнение)	1261	119	смесь 70/30

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

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

322000-РЗ

Лист

44

	ного и глинистого грунта			Поливомоечная машина 6000л	2055	73	
1.1.20	Черновая планировка рекультивационного слоя	м2/	300 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	120	смесь 70/30
		м3	30 000				
1.1.21	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м2/	300 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	120	смесь 70/30
		м3	30 000				
2	2027 год						
2.1	Центральный отсек						
2.1.1	Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала карьера "Западный" на расстоянии 3,5 км	м3	70 500	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	518	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	1175	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	25	2820	
2.1.2	Разработка и перевозка глинистого грунта с породного отвала карьера "Северный" на расстоянии 6,0 км	м3	30 000	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	221	Глинистые грунты $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	500	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	20	1500	
2.1.3	Нанесение скального грунта на поверхность пляжей	м3	70 000	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	1000	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
2.1.4	Нанесение глинистого грунта на поверхность пляжей	м3	30 000	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	200	150	Глинистые грунты $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$
2.1.5	Уплотнение рекультивационного слоя 0,5 м из смеси скального и глинистого грунта	м3	100 000	Каток вибрационный 18т (уплотнение)	840	119	смесь 70/30
				Поливомоечная машина 6000л	1370	73	
2.1.6	Черновая планировка рекультивационного слоя	м2/	200 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	80	смесь 70/30
		м3	20 000				
2.1.7	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м2/	200 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	80	смесь 70/30
		м3	20 000				
2.1.8	Нанесение рекультивационного слоя бульдозером на участок №3 с уплотнением	м3	500	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	7	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
2.1.9	Черновая планировка рекультивационного слоя на участке №3	м2/	2 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,8	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
		м3	200				
2.1.10	Чистовая планировка рекультивационного слоя на участке №3	м2/	2 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,8	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
		м3	200				
2.2	Южная секция						
2.2.1	Выполаживание откосов бульдозером	м3	9 000	Бульдозер 180 л.с. (выполаживание)	250	36	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$
2.2.2	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м3	200	Бульдозер 180 л.с. (срезка)	70	3	Скальные грунты $\rho = 2,0 \text{ т/м}^3$

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

2.2.3	Черновая планировка съездов и площа-док бульдозером для раз-грузки а/с	м2/	1 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,6	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
2.2.4	Чистовая планировка съездов и площа-док бульдозером для раз-грузки а/с	м2/	1 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,6	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
2.2.5	Разработка и пере-возка скального грунта с породного отвала карьера "За-падный" на расстоя-ние 3,5 км	м3	33 950	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	250	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	566	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	25	1358	
2.2.6	Разработка и пере-возка глинистого грунта с породного отвала карьера "Се-верный" на расстоя-ние 6,0 км	м3	14 550	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	107	Глинистые грунты $\rho = 1,8$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	243	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	20	728	
2.2.7	Нанесение скального грунта на поверх-ность пляжей	м3	33 950	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	485	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
2.2.8	Нанесение глинисто-го грунта на поверх-ность пляжей	м3	14 550	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	200	73	Глинистые грунты $\rho = 1,8$ т/м3
2.2.9	Уплотнение рекуль-тивационного слоя 0,5 м из смеси скаль-ного и глинистого грунта	м3	48 500	Каток вибрацион-ный 18т (уплот-нение)	408	119	смесь 70/30
				Поливомоечная машина 6000л	664	73	
2.2.10	Черновая планировка рекультивацион-ного слоя	м2/	97 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	39	смесь 70/30
		м3	9 700				
2.2.11	Чистовая планировка рекультивацион-ного слоя	м2/	97 000	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	39	смесь 70/30
		м3	9 700				
2.3	Северная секция						
2.3.1	Срезка грунта для устройства съездов бульдозером	м3	250	Бульдозер 180 л.с. (срезка)	70	4	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
2.3.2	Черновая планировка съездов и площа-док бульдозером для раз-грузки а/с	м2/	1 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,6	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
2.3.3	Чистовая планировка съездов и площа-док бульдозером для раз-грузки а/с	м2/	1 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	0,6	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
		м3	150				
2.3.4	Разработка и пере-возка скального грунта с породного отвала карьера "За-падный" на расстоя-ние 3,5 км	м3	13 650	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	100	Скальные грунты $\rho = 2,0$ т/м3
				Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	228	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	25	546	
2.3.5	Разработка и пере-возка глинистого грунта с породного	м3	5 850	Бульдозер 180 л.с. (разработка на отвале)	136	43	Глинистые грунты $\rho = 1,8$ т/м3

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

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

322000-РЗ

Лист

46

	отвала карьера "Северный" на расстояние 6,0 км			Экскаватор V= 2,5 м3 (погрузка)	60	98	
				Автосамосвал г/п 25 т (перевозка)	20	293	
2.3.6	Нанесение скального грунта на поверхность пляжей	м3	13 650	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	70	195	Скальные грунты ρ = 2,0 т/м3
2.3.7	Нанесение глинистого грунта на поверхность пляжей	м3	5 850	Бульдозер 180 л.с. (нанесение)	200	29	Глинистые грунты ρ = 1,8 т/м3
2.3.8	Уплотнение рекультивационного слоя 0,5 м из смеси скального и глинистого грунта	м3	19 500	Каток вибрационный 18т (уплотнение)	164	119	смесь 70/30
				Поливомоечная машина 6000л	267	73	
2.3.9	Черновая планировка рекультивационного слоя	м2/	38 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	15	смесь 70/30
		м3	3 850				
2.3.10	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м2/	38 500	Бульдозер 180 л.с. (планировка)	250	15	смесь 70/30
		м3	3 850				
2.4	Биологический этап рекультивации						
2.4.1	Дискование грунтов	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	30	2	
2.4.2	Внесение удобрений	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	30	2	
				Сеялка туковая	30	2	
				Экскаватор V= 0,25 м3	30	2	
2.4.3	Посев трав	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	300	1	
				Сеялка прицепная	140	1	
				Каток кольчатый 1т	167	1	
3	2028 год						
3.1	Биологический этап рекультивации						
3.1.1	Дискование грунтов	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	30	2	
3.1.2	Внесение удобрений	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	30	2	
				Сеялка туковая	30	2	
				Экскаватор V= 0,25 м3	30	2	
3.1.3	Дискование грунтов	га	64,4681	Трактор 80 л.с.	300	1	
				Сеялка прицепная	140	1	
				Каток кольчатый 1т	167	1	

Таблица 6.7.2 Потребность в специализированной технике

№№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	2026 год	2027 год	2028 год
		КОЛ-ВО	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО
1	2	3	4	5
1	Бульдозеры, 132 кВт (180 л.с.)	5	5	-
2	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	1	1	-
3	Насос для водопонижения и водоотлива, 15-17 кВт	1	-	-
4	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	-	1	1

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

322000-РЗ

Лист

47

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

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 приводятся 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 о 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	322000-РЗ	Лист
							52

Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке:

- рабочих: 70% от общего количества рабочих;
- ИТР, служащих, МОП: 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП.

Год		2026	2027	2028
Рабочих	$N \times 0,7$	8	8	2
ИТР, МОП	$N \times 0,8$	3	3	2
Итого:		11	11	4

Таблица 6.8.1 Потребность в площадках для административно-бытовых зданий

Здания	Гардеробные*	Душевые*	Умывальные*	Помещение для обогрева, отдыха и принятия пищи*	Помещение для сушки одежды*	Контора*	Столовая**	Туалет*	Итого, м ² :
Норма 1 чел, м 2	0,6	0,82	0,1	1	0,2	4	0,455	1 шт. на 20 чел.	
2026, 2027	Расчетное количество работающих, чел								46
	11	11	$8+3 \times 0,5=10$	11	8	3	6	11	
	Необходимая площадь, в м ²								
	6,8	9,3	1,00	11,4	1,6	12,8	2,5	1	
2028	Расчетное количество работающих, чел								18
	3	3	$2+2 \times 0,5=3$	3	2	2	2	3	
	Необходимая площадь, в м ²								
	1,6	2,2	0,3	2,7	0,4	9,6	1,0	1	

Потребность в площади для административно-бытовых зданий может быть решена размещением на территории объекта строительства бытовок сборно-разборного типа размерами $9,0 \times 2,5 \times 2,6$ м площадью = $22,5 \text{ м}^2$, и $4,8 \times 2,5 \times 2,6$ м $S = 12 \text{ м}^2$.

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. Расчет объемов водопотребления и водоотведения, согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений приведен в таблице 6.8.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

322000-РЗ

Лист

54

Таблица 6.8.2 Расчет годового водопотребления и водоотведения на площадке НОФ при проведении работ подрядными организациями

№	Наименование	Водопотребление		Пожаро-тушение	Водоотведение		Примечание
		Хозпитьевой водопровод			Хозбытовые		
		м3/сут	м3/год	л/с	м3/сут	м3/год	
2026-2027 гг.							
1	Душевые	0,5	88	20	0,5	88	1 душ. сетка, расход 500л/сетка в сутки, 176 рабочих дней
2	Бытовые помещения	0,28	48	20	0,3	48	11 человек, расход 25л/чел в сутки, 176 рабочих дней
3	Столовая	0,40	70	20	0,40	70	12л/усл.блюдо, в сутки, 11 чел, 176 рабочих дней
4	Итого:	1,17	206		1,17	206	
2028 год							
1	Душевые	0,5	33	20	0,5	33	1 душ. сетка, расход 500л/сетка в сутки, 66 рабочих дней
2	Бытовые помещения	0,10	7	20	0,10	7	4 человека, расход 25л/чел в сутки, 176 рабочих дней
3	Столовая	0,14	10	20	0,14	10	12л/усл.блюдо, в сутки, 4 чел, 66 рабочих дней
4	Итого:	0,74	49		0,74	49	

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.

- 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;

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

- 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 «Корпорация Казахмыс».

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).

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	322000-РЗ	Лист
										56

6.10 Список использованных источников

1. Земельный Кодекс Республики Казахстан;
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
3. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №346 от 17.04.2015г
4. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. – Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.;
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. №							322000-РЗ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		57

7. Сметная часть

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

322000-РЗ

Лист

57

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме	1079832,272	тыс.тнг.
в том числе:		
налог на добавленную стоимость	115696,315	тыс.тнг.

(ссылка на документ об утверждении)

36526

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО ""Корпорация Казахмыс" (корректировка)

(наименование стройки)

в ценах декабря 2024 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			Строительно-монтажных работ	Оборудования, мебели и инвентаря	Прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7

Часть I. Проектирование

1		Затрат по части I "Проектирование" нет	--	--	--	--
		ИТОГО ПО ЧАСТИ I	--	--	--	--

Часть II. Строительство**Глава 2. Основные объекты строительства**

2	1	Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ	653 197,27	--	--	653 197,27
3	2	Биологический этап рекультивации	26 781,434	--	--	26 781,434
		Всего по главе	679 978,704	--	--	679 978,704
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	679 978,704	--	--	679 978,704

Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством

4	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение А, пункт 8.1	Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 7,5%	50 998,403	--	--	50 998,403
5	НДЦС РК 8.04-09-2022, пункт 5.4.2	Затраты по ликвидации снежных заносов, вызванных стихийными явлениями (метель, буран, пурга - только IV температурная зона) - 0,3%	2 192,931	--	--	2 192,931
		Итого по главе 8	53 191,334	--	--	53 191,334
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	733 170,038	--	--	733 170,038
6	НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2	Сметная прибыль 5%	36 658,502	--	--	36 658,502
7	НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.4 а)	Непредвиденные работы и затраты - 3%	21 995,101	--	--	21 995,101
		Итого по части II в сметных ценах:	791 823,641	--	--	791 823,641
		Распределение итога по части II в сметных ценах по кварталам:				
8		в том числе на II квартал 2026 г., доля - 19,8186 %	156 928,36	--	--	156 928,36
9		в том числе на III квартал 2026 г., доля - 19,8186 %	156 928,36	--	--	156 928,36
10		в том числе на IV квартал 2026 г., доля - 13,2124 %	104 618,907	--	--	104 618,907
11		в том числе на I квартал 2027 г., доля - 0 %	--	--	--	--
12		в том числе на II квартал 2027 г., доля - 19,8186 %	156 928,36	--	--	156 928,36
13		в том числе на III квартал 2027 г., доля - 18,2606 %	144 591,748	--	--	144 591,748

14		в том числе на IV квартал 2027 г., доля - 9,0712 %	71 827,906	--	--	71 827,906
		Пересчет итогов по кварталам с учетом коэффициента (индекса)				
15	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на II квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1198	175 728,378	--	--	175 728,378
16	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на III квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1407	179 008,18	--	--	179 008,18
17	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на IV квартал 2026 г., доля - 13,2124 %, к - 1,162	121 567,17	--	--	121 567,17
18	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на I квартал 2027 г., доля - 0 %, к - 1,1835	--	--	--	--
19	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на II квартал 2027 г., доля - 19,8186 %, к - 1,2054	189 161,445	--	--	189 161,445
20	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на III квартал 2027 г., доля - 18,2606 %, к - 1,2277	177 515,289	--	--	177 515,289
21	НДЦС РК 8.04-07-2024, таблица 2	на IV квартал 2027 г., доля - 9,0712 %, к - 1,2504	89 813,614	--	--	89 813,614
		Итого по части II в прогнозных ценах:	932 794,076	--	--	932 794,076
22		- в том числе на 2026 г.	476 303,728	--	--	476 303,728
23		- в том числе на 2027 г.	456 490,348	--	--	456 490,348
Часть III. Инжиниринговые услуги						
		Пересчет итогов из сметных цен 2024 г. в цены 2022 г. для выбора (вычисления) норм на инжиниринговые услуги:				
		Стоимость строительства = 0,792 млрд. тенге, с пересчетом в цены 2022 года = 0,792 : 1,168 = 0,678 млрд. тенге				
		Стоимость СМР = 0,792 млрд. тенге, с пересчетом в цены 2022 года = 0,792 : 1,168 = 0,678 млрд. тенге				
		Стоимость оборудования = 0 млрд. тенге, с пересчетом в цены 2022 года = 0 : 1,168 = 0 млрд. тенге				
		Норма расходов заказчика на авторский надзор = 0,46 %, на основании НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3				
		Выбранная норма расходов на технический надзор (НРтн) = 2,90 %				
		Расчет нормы расходов на технический надзор по проекту (НРтп): $(0,678 \times 2,90\% + 0 \times 0,2 \times 2,90\%) / 0,678 \times 100 = 2,9\%$				
		Норма расходов заказчика на технический надзор = 2,9 %, на основании НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2				
		Норма расходов заказчика на управление проектом = 1,12 %, на основании НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.1				
Затраты на осуществление авторского надзора в сметных ценах:						
24	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	Затраты на осуществление авторского надзора в сметных ценах - $791823,641 \times 0,46\% = 3642,389$	--	--	3 642,389	3 642,389
Затраты на осуществление авторского надзора в прогнозных ценах по кварталам строительства:						
		Пересчет итогов на осуществление авторского надзора по кварталам с учетом коэффициента (индекса)				
25	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на II квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1198	--	--	808,351	808,351
26	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на III квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1407	--	--	823,438	823,438
27	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на IV квартал 2026 г., доля - 13,2124 %, к - 1,162	--	--	559,209	559,209
28	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на I квартал 2027 г., доля - 0 %, к - 1,1835	--	--	--	--
29	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на II квартал 2027 г., доля - 19,8186 %, к - 1,2054	--	--	870,143	870,143
30	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на III квартал 2027 г., доля - 18,2606 %, к - 1,2277	--	--	816,57	816,57
31	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.3	на IV квартал 2027 г., доля - 9,0712 %, к - 1,2504	--	--	413,143	413,143
		Всего затрат на осуществление авторского надзора в прогнозных ценах	--	--	4 290,853	4 290,853
Затраты на осуществление технического надзора в сметных ценах:						
32	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	Затраты на осуществление технического надзора в сметных ценах - $791823,641 \times 2,9\% = 22962,886$	--	--	22 962,886	22 962,886
Затраты на осуществление технического надзора в прогнозных ценах по кварталам строительства:						
		Пересчет итогов на осуществление технического надзора по кварталам с учетом коэффициента (индекса)				
33	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на II квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1198	--	--	5 096,123	5 096,123

34	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на III квартал 2026 г., доля - 19,8186 %, к - 1,1407	--	--	5 191,237	5 191,237
35	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на IV квартал 2026 г., доля - 13,2124 %, к - 1,162	--	--	3 525,448	3 525,448
36	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на I квартал 2027 г., доля - 0 %, к - 1,1835	--	--	--	--
37	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на II квартал 2027 г., доля - 19,8186 %, к - 1,2054	--	--	5 485,682	5 485,682
38	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на III квартал 2027 г., доля - 18,2606 %, к - 1,2277	--	--	5 147,943	5 147,943
39	НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение Б, табл Б.2	на IV квартал 2027 г., доля - 9,0712 %, к - 1,2504	--	--	2 604,595	2 604,595
		Всего затрат на осуществление технического надзора в прогнозных ценах	--	--	27 051,029	27 051,029
<u>По части III в прогнозных ценах по кварталам строительства:</u>						
40		II квартал 2026 г., доля - 19,8186%, к - 1,1198	--	--	5 904,474	5 904,474
41		III квартал 2026 г., доля - 19,8186%, к - 1,1407	--	--	6 014,675	6 014,675
42		IV квартал 2026 г., доля - 13,2124%, к - 1,162	--	--	4 084,657	4 084,657
43		I квартал 2027 г., доля - 0%, к - 1,1835	--	--	--	--
44		II квартал 2027 г., доля - 19,8186%, к - 1,2054	--	--	6 355,825	6 355,825
45		III квартал 2027 г., доля - 18,2606%, к - 1,2277	--	--	5 964,514	5 964,514
46		IV квартал 2027 г., доля - 9,0712%, к - 1,2504	--	--	3 017,738	3 017,738
		Всего затрат по части III в прогнозных ценах	--	--	31 341,882	31 341,882
47		- в том числе на 2026 г.	--	--	16 003,806	16 003,806
48		- в том числе на 2027 г.	--	--	15 338,076	15 338,076
		Итого по частям I-III в сметных ценах:	791 823,641	--	26 605,275	818 428,916
		Итого по частям I-III в в прогнозных ценах:	932 794,076	--	31 341,882	964 135,957
<u>Расчет налога на добавленную стоимость в прогнозных ценах по кварталам строительства:</u>						
49	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость по части I "Проектирование" - 12%	--	--	--	--
		II квартал 2026 г. - затраты по частям II и III:	175 728,378	--	5 904,474	181 632,851
50		- в том числе затраты по части II	175 728,378	--	--	175 728,378
51		- в том числе затраты по части III	--	--	5 904,474	5 904,474
52	Налоговый кодекс РК	НДС на II квартал 2026 г. - 12%	--	--	21 795,942	21 795,942
		III квартал 2026 г. - затраты по частям II и III:	179 008,18	--	6 014,675	185 022,855
53		- в том числе затраты по части II	179 008,18	--	--	179 008,18
54		- в том числе затраты по части III	--	--	6 014,675	6 014,675
55	Налоговый кодекс РК	НДС на III квартал 2026 г. - 12%	--	--	22 202,743	22 202,743
		IV квартал 2026 г. - затраты по частям II и III:	121 567,17	--	4 084,657	125 651,827
56		- в том числе затраты по части II	121 567,17	--	--	121 567,17
57		- в том числе затраты по части III	--	--	4 084,657	4 084,657
58	Налоговый кодекс РК	НДС на IV квартал 2026 г. - 12%	--	--	15 078,219	15 078,219
		I квартал 2027 г. - затраты по частям II и III:	--	--	--	--
59		- в том числе затраты по части II	--	--	--	--
60		- в том числе затраты по части III	--	--	--	--
61	Налоговый кодекс РК	НДС на I квартал 2027 г. - 12%	--	--	--	--
		II квартал 2027 г. - затраты по частям II и III:	189 161,445	--	6 355,825	195 517,27
62		- в том числе затраты по части II	189 161,445	--	--	189 161,445
63		- в том числе затраты по части III	--	--	6 355,825	6 355,825
64	Налоговый кодекс РК	НДС на II квартал 2027 г. - 12%	--	--	23 462,072	23 462,072
		III квартал 2027 г. - затраты по частям II и III:	177 515,289	--	5 964,514	183 479,803

65		- в том числе затраты по части II	177 515,289	--	--	177 515,289
66		- в том числе затраты по части III	--	--	5 964,514	5 964,514
67	Налоговый кодекс РК	НДС на III квартал 2027 г. - 12%	--	--	22 017,576	22 017,576
		IV квартал 2027 г. - затраты по частям II и III:	89 813,614	--	3 017,738	92 831,351
68		- в том числе затраты по части II	89 813,614	--	--	89 813,614
69		- в том числе затраты по части III	--	--	3 017,738	3 017,738
70	Налоговый кодекс РК	НДС на IV квартал 2027 г. - 12%	--	--	11 139,762	11 139,762
		Итого налог на добавленную стоимость	--	--	115 696,315	115 696,315
		ИТОГО ПО СВОДНОМУ СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	932 794,076	--	147 038,197	1 079 832,272

Руководитель проектной организации

Главный инженер проекта

Начальник сметного отдела

Наименование стройки Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО ""Корпорация Казахмыс" (корректировка)

Объектная смета № 1 (Объектный сметный расчет)

на строительство Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ
(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат	653197,27	тыс.тнг.
Нормативная трудоемкость	30,061	тыс. чел.-ч
Средства на оплату труда	119665,7	тыс.тнг.

в ценах декабря 2024 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудоемкость, тыс. чел.-ч	Средства на оплату труда, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2-2-1	Технический этап рекультивации. Центральный отсек временного хвостохранилища	539 049,59	--	--	539 049,59	25,07	99 639,8	--
2.	2-2-2	Технический этап рекультивации. Южная секция временного хвостохранилища	87 900,23	--	--	87 900,23	4,174	16 422,15	--
3.	2-2-3	Технический этап рекультивации. Северная секция временного хвостохранилища	26 247,45	--	--	26 247,45	0,817	3 603,75	--
Всего :			653 197,27	--	--	653 197,27	30,061	119 665,7	

Главный инженер проекта_____
Начальник сметного отдела_____
Составил_____
Проверил

Наименование стройки Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО ""Корпорация Казахмыс" (корректировка)

Объектная смета № 2 (Объектный сметный расчет)

на строительство Биологический этап рекультивации
(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат	26781,434	тыс.тнг.
Нормативная трудоемкость	1,406	тыс. чел.-ч
Средства на оплату труда	7061,524	тыс.тнг.

в ценах декабря 2024 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудоемкость, тыс. чел.-ч	Средства на оплату труда, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2-2-2	Биологический этап рекультивации	26 781,434	--	--	26 781,434	1,406	7 061,524	--
		Всего :	26 781,434	--	--	26 781,434	1,406	7 061,524	

Главный инженер проекта

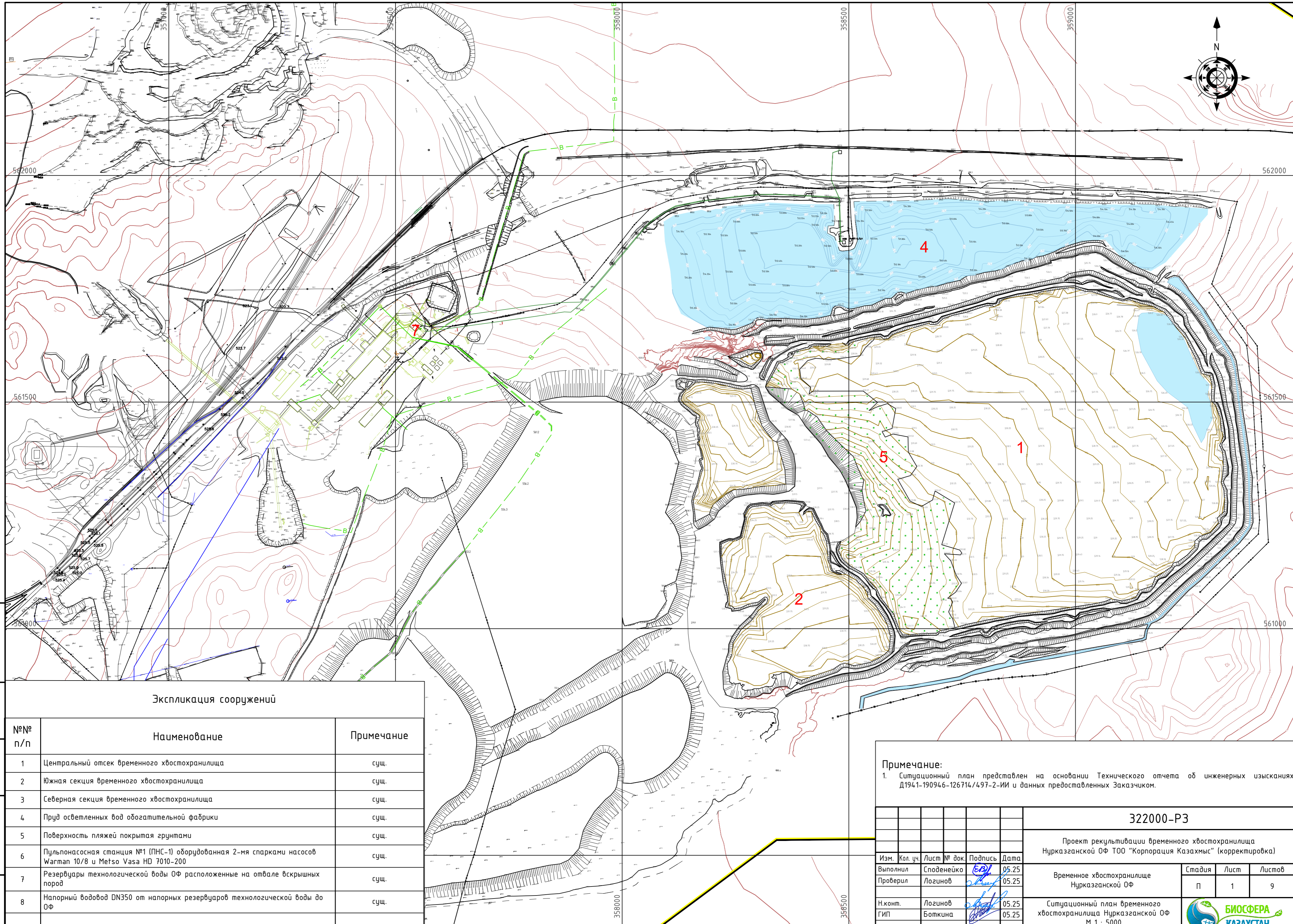
Начальник сметного отдела

Составил

Проверил

8. Чертежи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					322000-РЗ	Лист	
			Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.		Подпись	Дата



Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
4	Пруд осветленных вод обогатительной фабрики	сущ.
5	Поверхность пляжей покрытая грунтами	сущ.
6	Пульпопососная станция №1 (ПНС-1) оборудованная 2-мя спарками насосов Warman 10/8 и Metso Vasa HD 7010-200	сущ.
7	Резервуары технологической воды ОФ расположенные на отвале вскрышных пород	сущ.
8	Напорный водовод DN350 от напорных резервуаров технологической воды до ОФ	сущ.

Примечание:

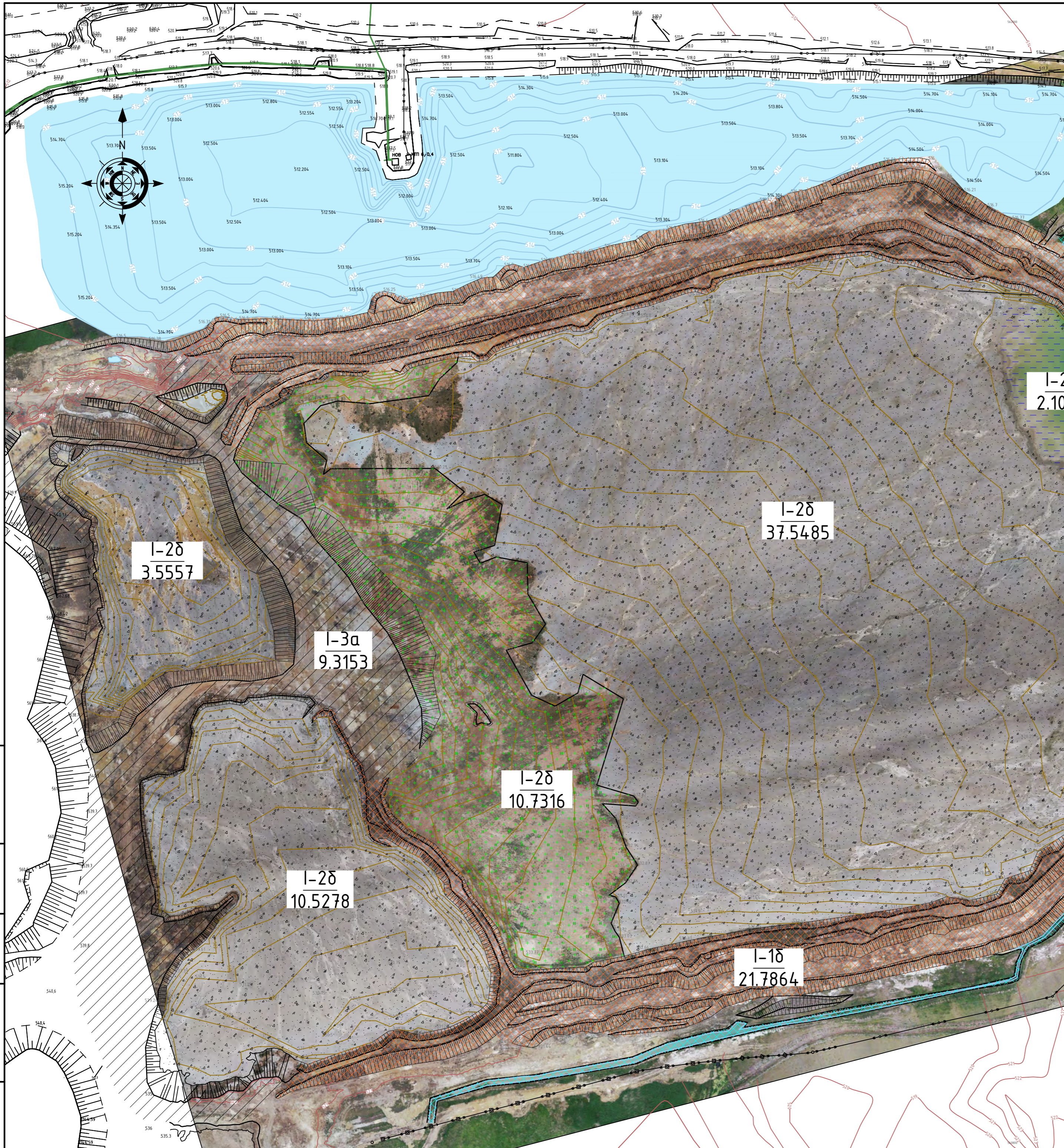
1. Ситуационный план представлен на основании Технического отчета об инженерных изысканиях Д1941-190946-126714/497-2-ИИ и данных предоставленных Заказчиком.

322000-РЗ

Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО "Корпорация Казахмыс" (корректировка)

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Сподеинойко	05.25	<i>Е.С.</i>	05.25		п	1	9
Проверил	Логинов	05.25	<i>Л.</i>	05.25	Ситуационный план временного хвостохранилища Нурказганской ОФ М 1 : 5000			
Н.конт. ГИП	Логинов Боткина	05.25 05.25	<i>Л. Б.</i>	05.25 05.25				





Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)									
Целевое назначение земельного участка	Участок I: 09-140-109-287, площадью 1233,0115 га, на землях Карагандинской области, Бухаржырацкого района, с/о Баймырза, целевое назначение земельного участка: для эксплуатации и обслуживания промышленной площадки «Нурказган».								
Вид объекта	Гидротехническое сооружение (временное хвостохранилище)								
Подвиды	Номер участка	Номер контура	Площадь контура га	Из них:					многолетние травы
				насыпные грунты га	пляжи хвостов га	отстойный пруд га	канава га		
Размерность	-			4	5	6	7	8	
Наименование контура	1	2	3	4	5	6	7	8	
Всего нарушенных земель			100,9441	31,1017	51,632	2,1045	5,3743	10,7316	
дамба ограждающая	1	1	21,7864	21,7864			0	0	
отложения хвостов	1	2	64,4681		51,632	2,1045	0	10,7316	
территория отвала	1	3	9,3153	9,3153			0	0	
дренажная канава	1	4	5,3743				5,3743	0	

- Условные обозначения:**
- Ограждающая дамба
 - Отложения хвостов
 - Обводненная территория
 - Дренажная канава
 - Территория отвала
 - Многолетние травы

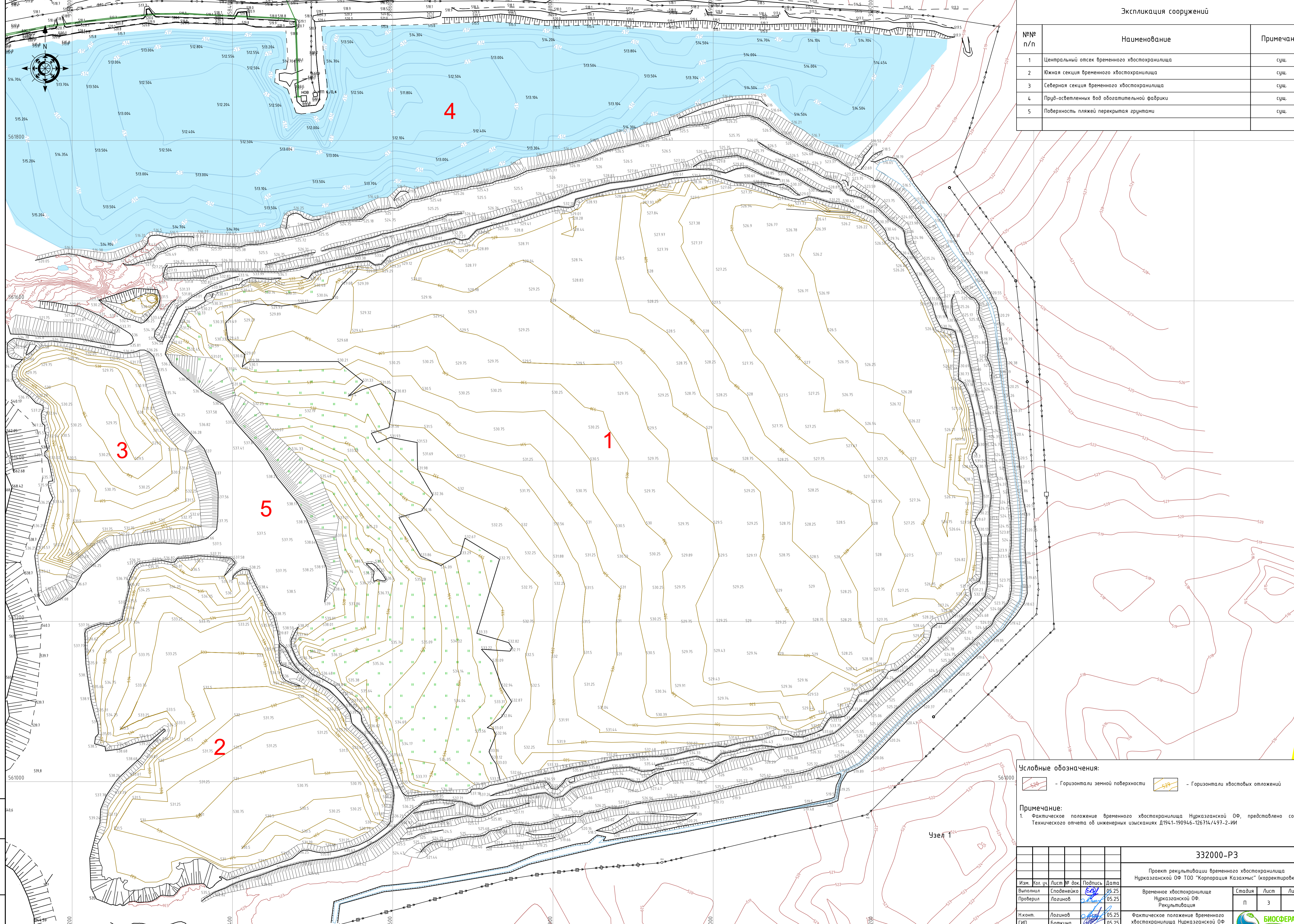
Изм. № подл. / Подпись и дата / Инв. № дубл. / Инв. № дубл. / Подпись и дата / Инв. № дубл. / Инв. № дубл. / Подпись и дата



					332000-РЗ			
Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОП ТОО "Корпорация Казакмыс" (корректировка)								
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказганской ОП. Рекультивация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Споднейко		05.25		п	2	9
Проверил		Логинов		05.25				
Н.конт.		Логинов		05.25				
ГИП		Боткина		05.25				



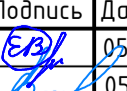

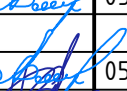
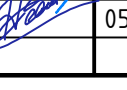

Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
4	Пруд-осветленных вод обогатительной фабрики	сущ.
5	Поверхность пляжей перекрытая грунтами	сущ.



Условные обозначения:
 - Горизонталы земной поверхности
 - Горизонталы хвостовых отложений

Примечание:
 1. Фактическое положение временного хвостохранилища Нурказанской ОФ, представлено согласно Технического отчета об инженерных изысканиях Д1941-190946-126714/497-2-ИИ

				332000-РЗ				
				Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказанской ОФ ТОО "Корпорация Казахстан" (корректировка)				
Изм.	Кол. чз.	Лист № док	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказанской ОФ. Рекультивация	Стадия	Лист	Листов
						П	3	9
Выполнил	Сподеиенко			05.25	Фактическое положение временного хвостохранилища Нурказанской ОФ М 1 - 2000	 Формат А1		
Проверил	Лозинов			05.25				
И.конт.	Лозина			05.25				
ГИП	Боткина			05.25				

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
4	Пруд осветленных вод обогатительной фабрики	сущ.
5	Поверхность пляжей перекрытая грунтами	сущ.

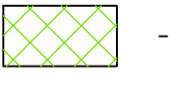
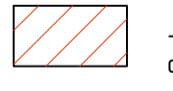
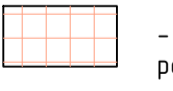
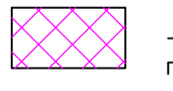

Ведомость объемов работ по рекультивации центрального отсека временного хвостохранилища

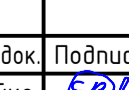
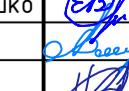


№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Строительное водоотведение			
1.1	Откачка скопления атмосферных осадков	м³	6000	см. указания по водоотведению
2	Планировка гребня существующей дамбы			
2.1	Черновая планировка гребня дамбы и разборных площадок	м²	217864	
2.2	Чистовая планировка гребня дамбы и разборных площадок	м²	217864	
2.3	Срезка грунта для устройства съездов	м³	500	
2.4	Черновая планировка съездов и площадок для разгрузки	м²	1500	
2.5	Чистовая планировка съездов и площадок для разгрузки	м²	1500	
3	Подготовительные земляные работы			
3.1	Засыпка Участка №1 горной массой "крупной" фракции до абс. отм. 526.75 мБС с послойным уплотнением	м³	50000	Расстояние транспортировки горной массы - 2,5 км
3.2	Отсыпка водоприемного участка канавы на Участке №4, горной массой "средней" фракции до отм. 527.25 мБС с уплотнением	м³	500	
3.3	Засыпка Участка №2 горной массой "средней" фракции до абс. отм. 526.75 мБС с уплотнением	м³	5500	Расстояние транспортировки горной массы - 2,5 км
4	Устройство водоотводной канавы	м³	2000	
4.1	Разработка водоотводной канавы	м³	2000	
4.2	Позрузка, перевозка и уплотнение грунта с разработанной канавы на центральном отсеке	м³	2000	Расстояние транспортировки -15 км
4.3	Черновая планировка грунта с разработанной канавы	м²	10000	
4.4	Чистовая планировка грунта с разработанной канавы	м²	10000	
5	Устройство рекультивационного слоя			
5.1	Нанесение рекультивационного слоя на центральном отсеке хвостохранилища (tсл = 0,5 м) с уплотнением	м³	250000	Расстояние транспортировки рекультивационного слоя до 4,5 км
5.2	Черновая планировка рекультивационного слоя	м²	425000	
5.3	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м²	425000	
5.4	Отсыпка рекультивационного слоя на Участке №3 с уплотнением	м³	500	Расстояние транспортировки рекультивационного слоя до 4,5 км
5.5	Черновая планировка Участка №3	м²	2000	
5.6	Чистовая планировка Участка №3	м²	2000	

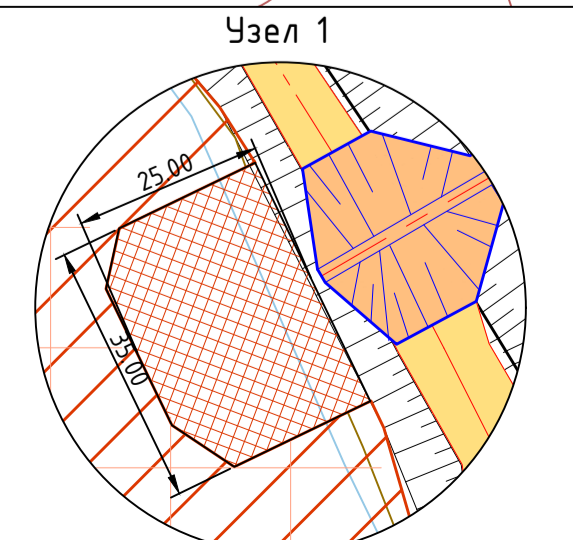
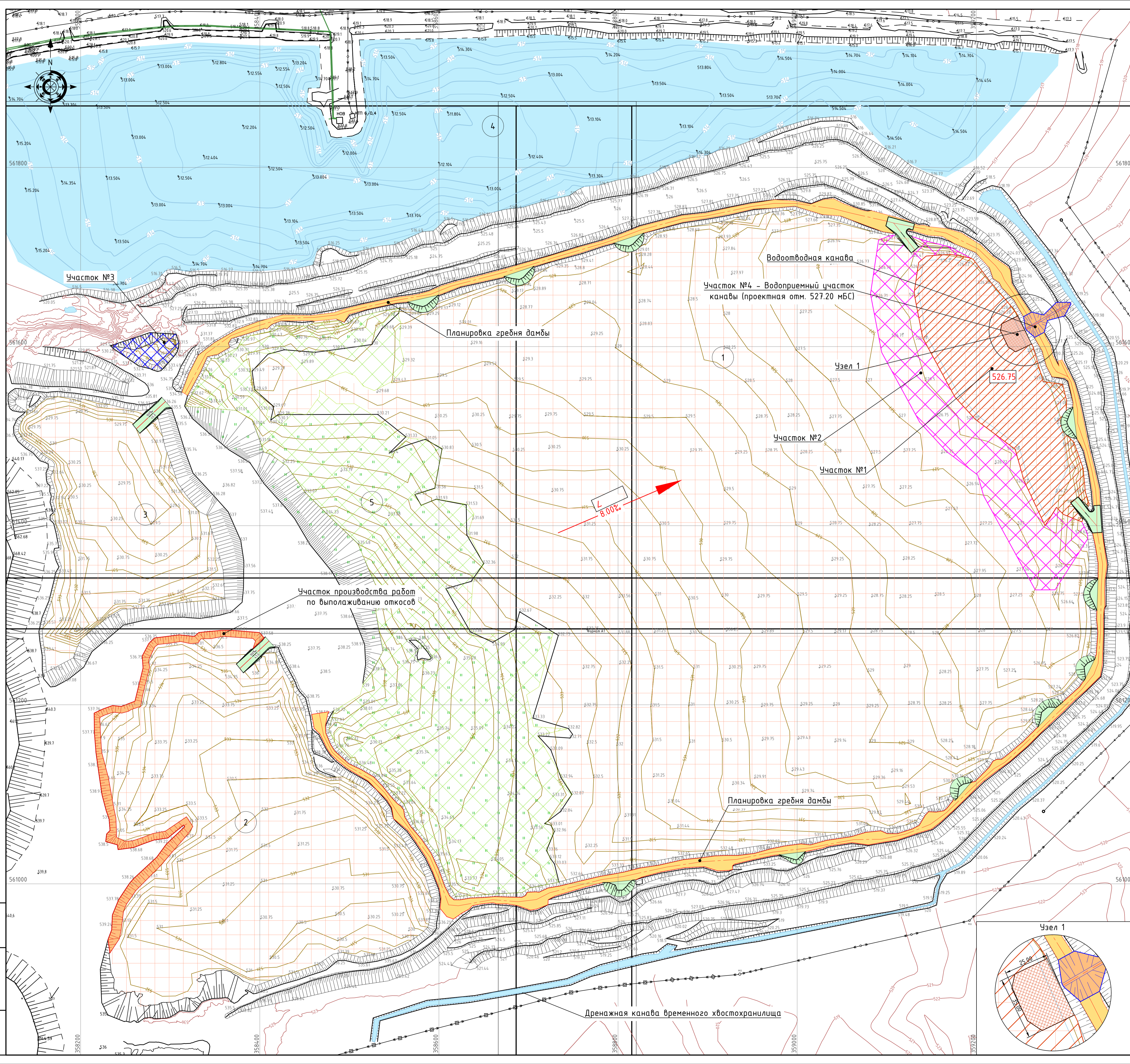
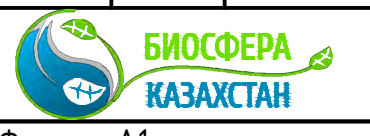
Указания по водоотведению:

- До начала выполнения работ по засыпке участка временного хвостохранилища со слабыми грунтами скальной породой, производится водоотведение. Для проведения работ по водоотведению, предусматривается использовать позрузный насос ГНОМ 16-16, N=2,2 кВт.
- Время работы насоса - 375 маш.час.

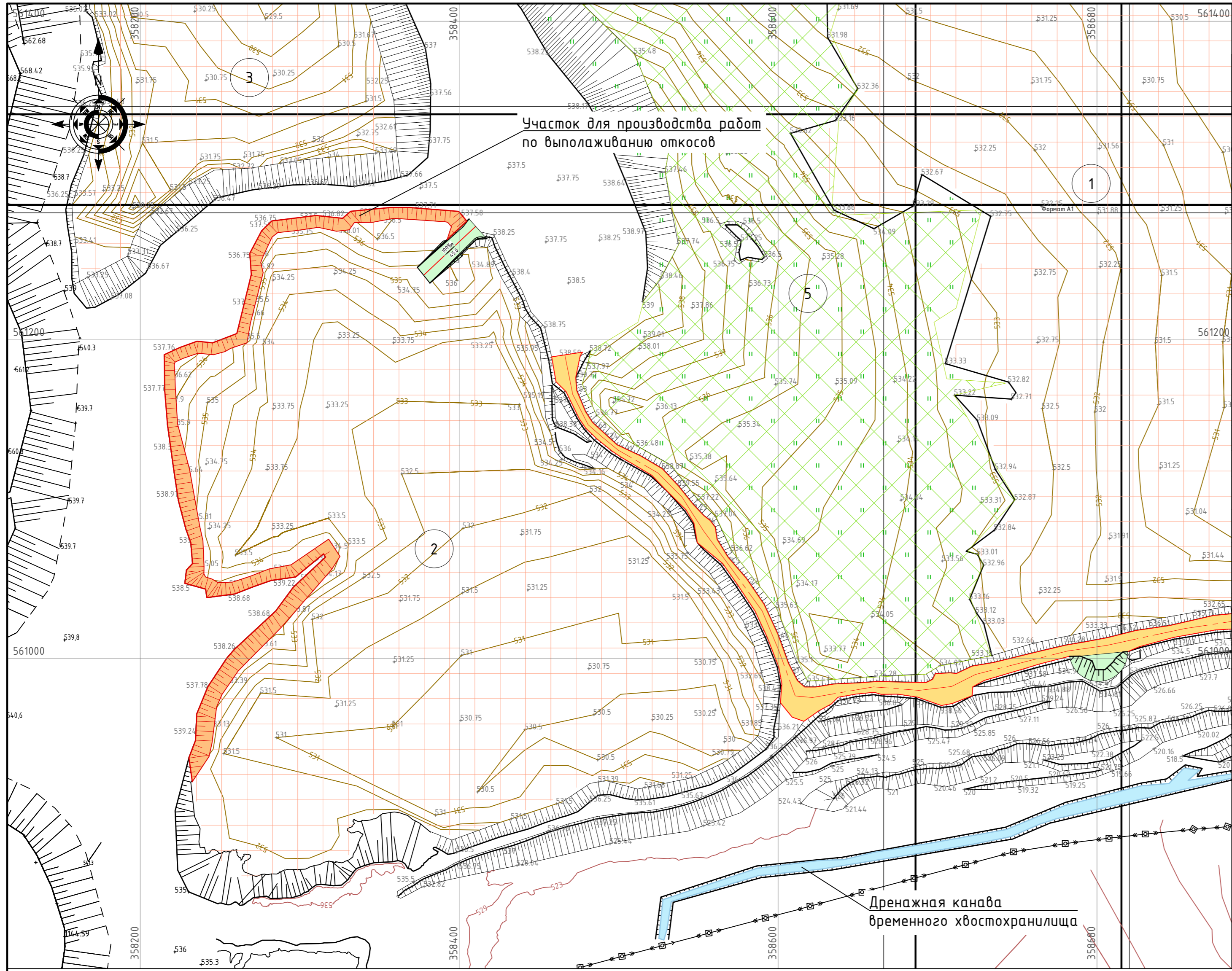
Условные обозначения:

-  - Пляжи перекрытые грунтами
-  - Участок №1 хвостохранилища со слабыми грунтами
-  - Участок устройства рекультивационного слоя
-  - Участок №2 - участок выравнивания поверхности хвостовых отложений между участком со слабыми грунтами и центральным отсеком
-  - Участок №3

Изм. Кол. чз. Лист № док. Подпись Дата				Д1941-190946-126714/497-2-РЗ		
Выполнил	Спаденейко		02.20	Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказанской ОФ ТОО "Корпорация Казакхим"		
Проверил	Лазин		02.20	Временное хвостохранилище Нурказанской ОФ. Рекультивация	Стадия	Лист / Листов
И.ком.т.	Боткина		02.20	Ведомость объемов работ на центральном отсеке временного хвостохранилища	П	5
ГИП	Примаков		02.20			



Имя, № пола, Подпись и дата, Взам. инв. №




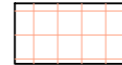
Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
5	Поверхность пляжа перекрытая грунтом	сущ.

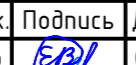



Ведомость объемов работ по рекультивации на южной секции временного хвостохранилища

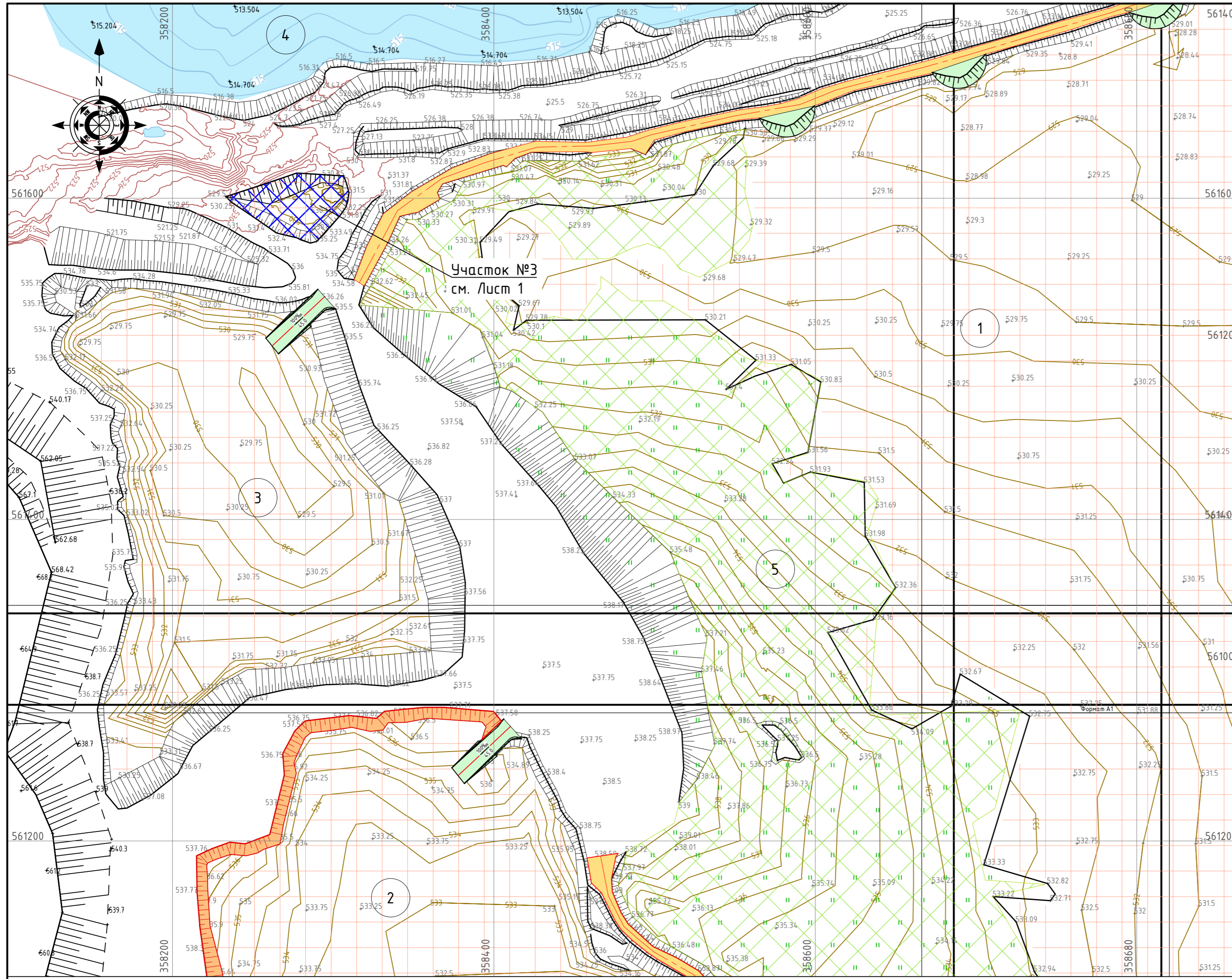
№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Подготовительные работы			
1.1	Выполнение работ по выполнению откосов	м ³	9000	
2	Устройство съезда			
2.1	Срезка грунта для устройства съезда	м ³	200	
2.2	Черновая планировка съезда и площадки для разгрузки	м ²	1500	
2.3	Чистовая планировка съезда и площадки для разгрузки	м ²	1500	
3	Устройство рекультивационного слоя			
3.1	Нанесение рекультивационного слоя на южной секции хвостохранилища (tсл = 0,5 м) с уплотнением	м ³	48500	Расстояние транспортировки рекультивационного слоя до 4,5 км
3.2	Черновая планировка рекультивационного слоя	м ²	97150	
3.3	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м ²	97150	

Словные обозначения:

-  - Пляжи перекрытые грунтом
-  - Участок устройства рекультивационного слоя

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

Д1941-190946-126714/497-2-РЗ				
Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО "Корпорация Казахмыс"				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Выполнил		Споветнейко		02.20
Проверил		Логинов		02.20
Н.конт. ГИП		Боткина Примаков		02.20 02.20
Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Рекультивация			Стадия	Лист
			п	6
Ведомость объемов работ на южной секции временного хвостохранилища				



Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
4	Пруд осветленных вод обогатительной фабрики	сущ.
5	Поверхность пляжей перекрытая грунтами	сущ.

Ведомость объемов работ по рекультивации на северной секции временного хвостохранилища

№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Устройство съезда			
2.1	Срезка грунта для устройства съезда	м ³	250	
1.2	Черновая планировка съезда и площадки для разгрузки на северной секции хвостохранилища	м ²	1500	
1.3	Чистовая планировка съезда и площадки для разгрузки на северной секции хвостохранилища	м ²	1500	
2	Устройство рекультивационного слоя			
2.1	Нанесение рекультивационного слоя на северной секции хвостохранилища (тсл = 0,5 м)	м ³	19500	Расстояние транспортировки рекультивационного слоя до 4,5 км
2.2	Черновая планировка рекультивационного слоя	м ²	38500	
2.3	Чистовая планировка рекультивационного слоя	м ²	38500	

Условные обозначения:

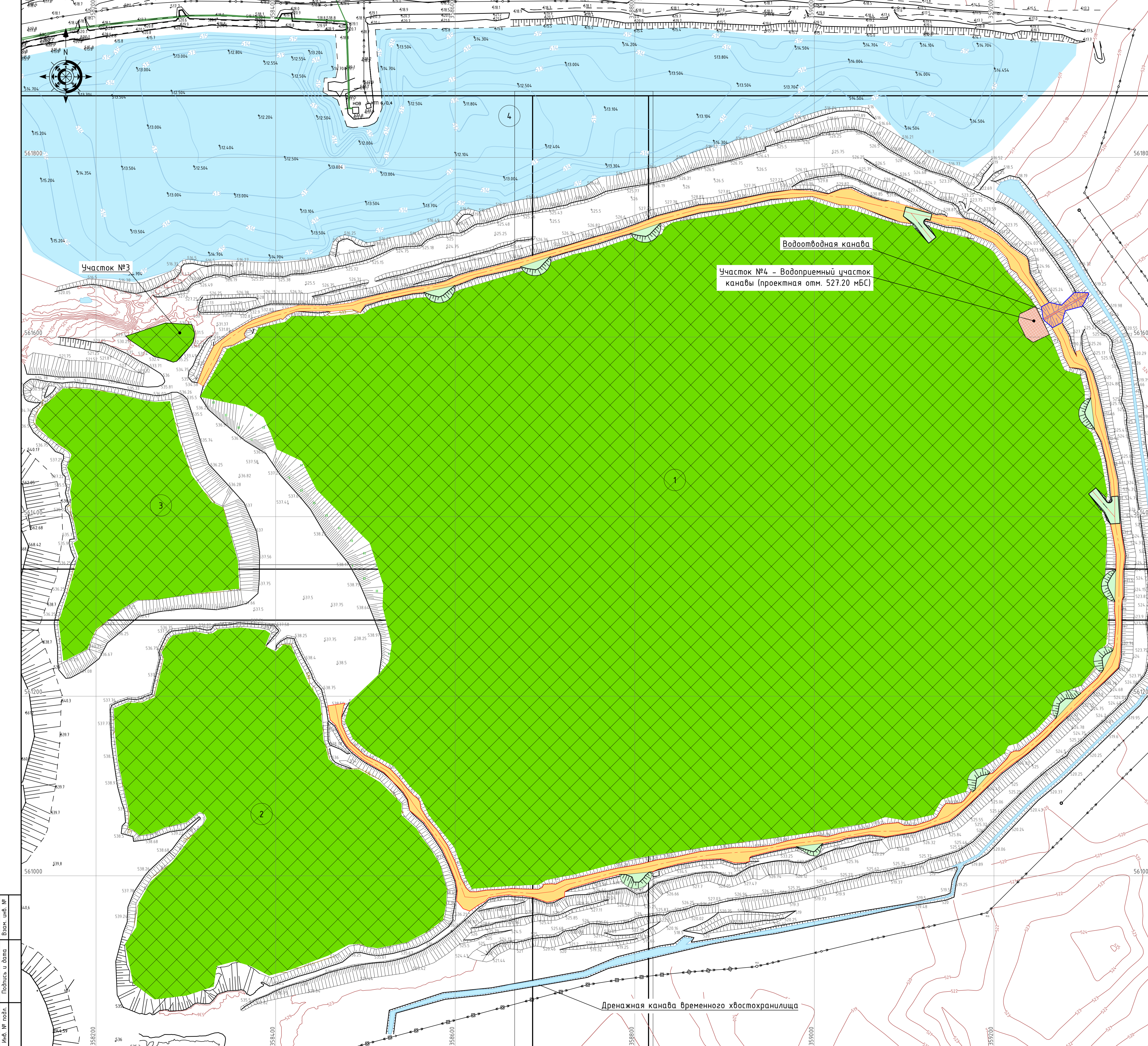
- Пляжи перекрытые грунтами
- Участок устройства рекультивационного слоя
- Участок №3

Д1941-190946-126714/497-2-РЗ

Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО "Корпорация Казахмыс"

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Рекультивация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Сподеенко	ЕВ		02.20		п	7	
Проверил	Логинов			02.20	Ведомость объемов работ на северной секции временного хвостохранилища			
Н.конт. ГИП	Боткина			02.20				
	Примаков			02.20				

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



Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Центральный отсек временного хвостохранилища	сущ.
2	Южная секция временного хвостохранилища	сущ.
3	Северная секция временного хвостохранилища	сущ.
4	Пруд осветленных вод обогатительной фабрики	сущ.

Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав

№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Посев многолетних трав совместно с внесением удобрений			
1.1	карбоний (мочевина)	кг/га	60.0	
1.2	суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60.0	
1.3	калий сернокислый	кг/га	60.0	
1.4	вода	м³/га	8.0	
1.5	донник желтый	кг/га	24.0	
1.6	люцерна желтая	кг/га	14.0	
1.7	костер безостый	кг/га	30.0	
5.1	житняк гребенчатый	кг/га	14.0	

Потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации на центральном отсеке (1 год)

№№ п/п	Материал	Норма, м/га	Центральный отсек 50,3846 га, м
1	донник желтый	0.02	1,008
2	люцерна желтая	0.012	0,605
3	костер безостый	0.025	1,260
4	житняк гребенчатый	0.012	0,605
5	карбоний (мочевина)	0.06	3,023
6	суперфосфат двойной	0.06	3,023
7	калий сернокислый	0.06	3,023
8	вода, м³/га	8	403

Потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации на южной секции (1 год)

№№ п/п	Материал	Норма, м/га	Южная секция 10,5278 га, м
1	донник желтый	0.02	0,211
2	люцерна желтая	0.012	0,126
3	костер безостый	0.025	0,263
4	житняк гребенчатый	0.012	0,126
5	карбоний (мочевина)	0.06	0,632
6	суперфосфат двойной	0.06	0,632
7	калий сернокислый	0.06	0,632
8	вода, м³/га	8	84

Потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации на северной секции (1 год)

№№ п/п	Материал	Норма, м/га	Северная секция 3,5557 га, м
1	донник желтый	0.02	0,071
2	люцерна желтая	0.012	0,043
3	костер безостый	0.025	0,089
4	житняк гребенчатый	0.012	0,043
5	карбоний (мочевина)	0.06	0,213
6	суперфосфат двойной	0.06	0,213
7	калий сернокислый	0.06	0,213
8	вода, м³/га	8	28

Условные обозначения:
 - Участок проведения биозащита

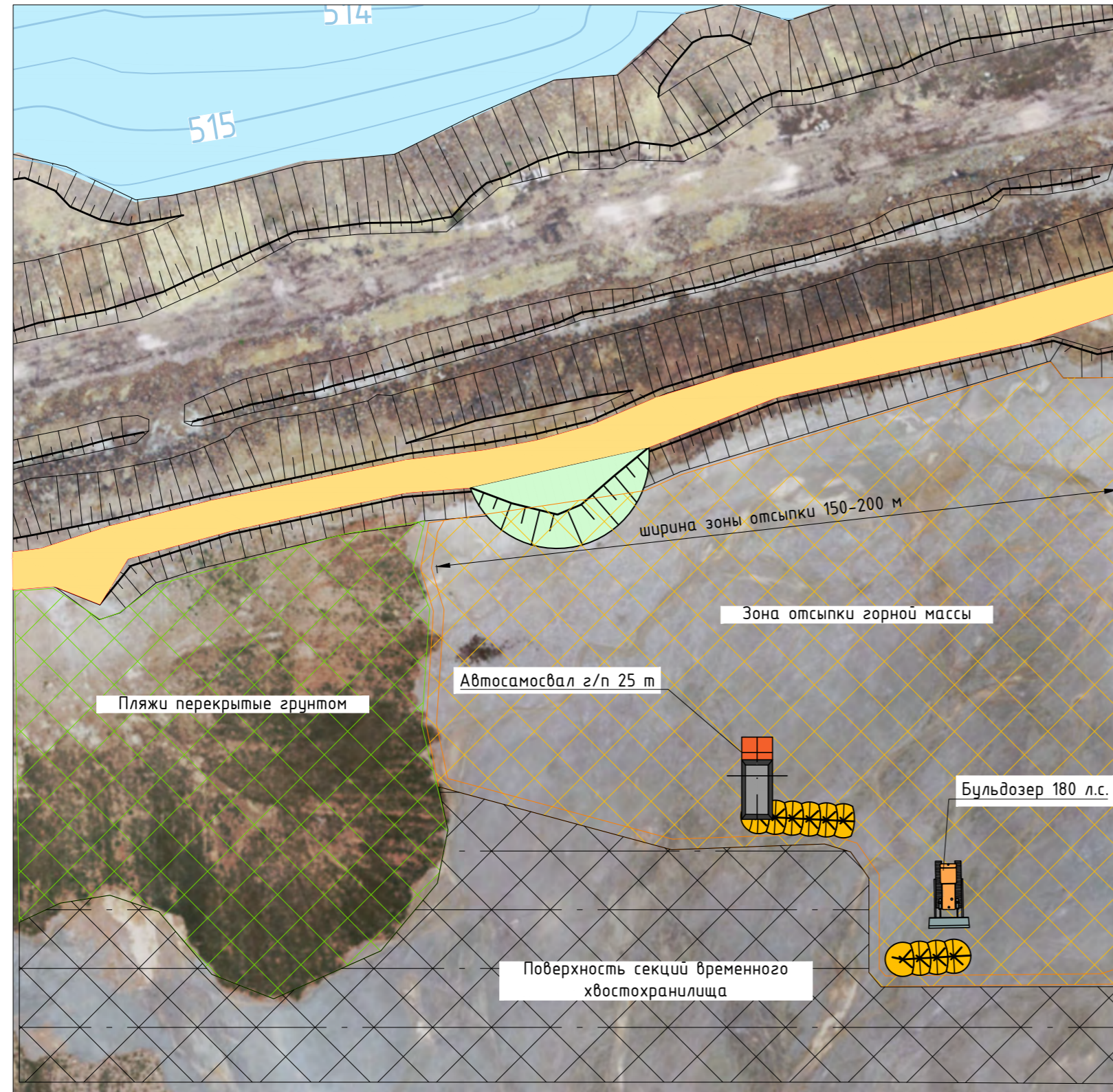
Д1941-190946-126714/497-2-РЗ

Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказанской ОП ТОО "Корпорация Казакжис"

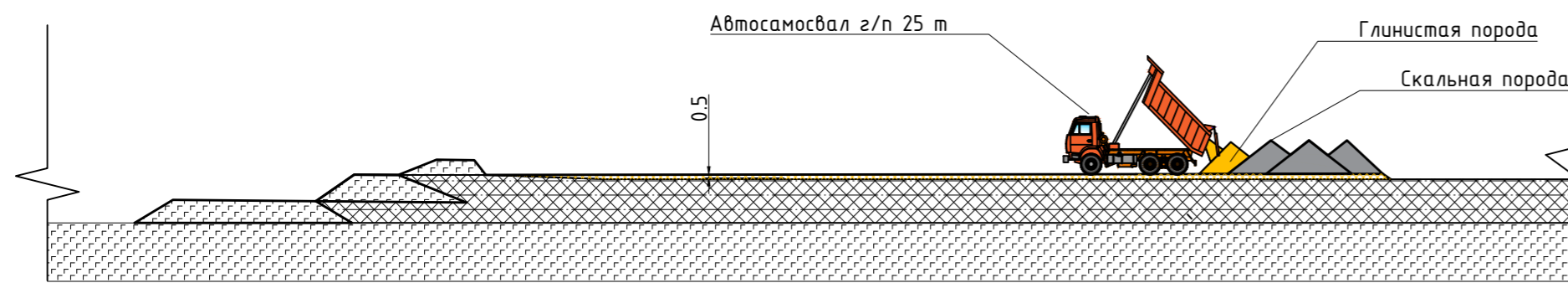
Изм.	Кол. чз.	Лист № док	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказанской ОП. Рекультивация Биологический этап временного хвостохранилища	Страница	Лист	Листов
Выполнил	Сподейко	02.20		02.20		П	8	
Проверил	Лазин	02.20		02.20				
И.конт. ГИП	Боткина Примаков	02.20		02.20				



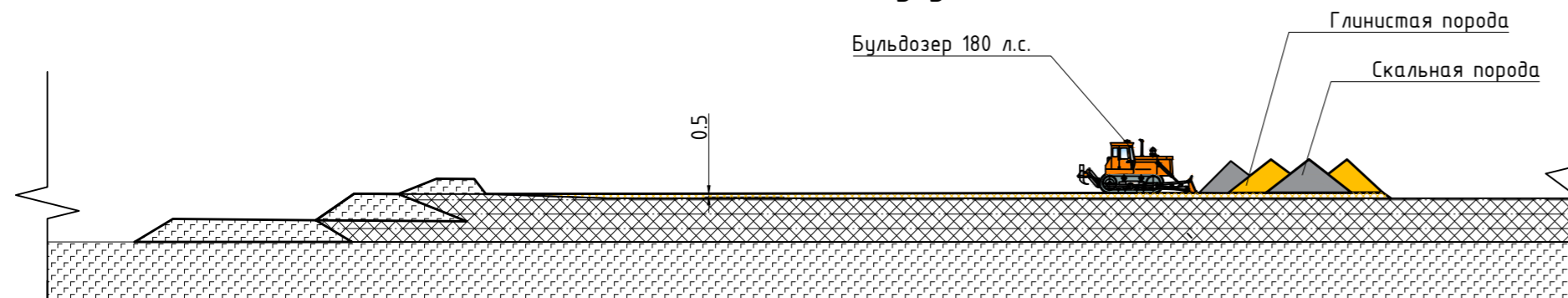
Технологическая схема покрытия поверхности секций временного хвостохранилища рекультивационным слоем



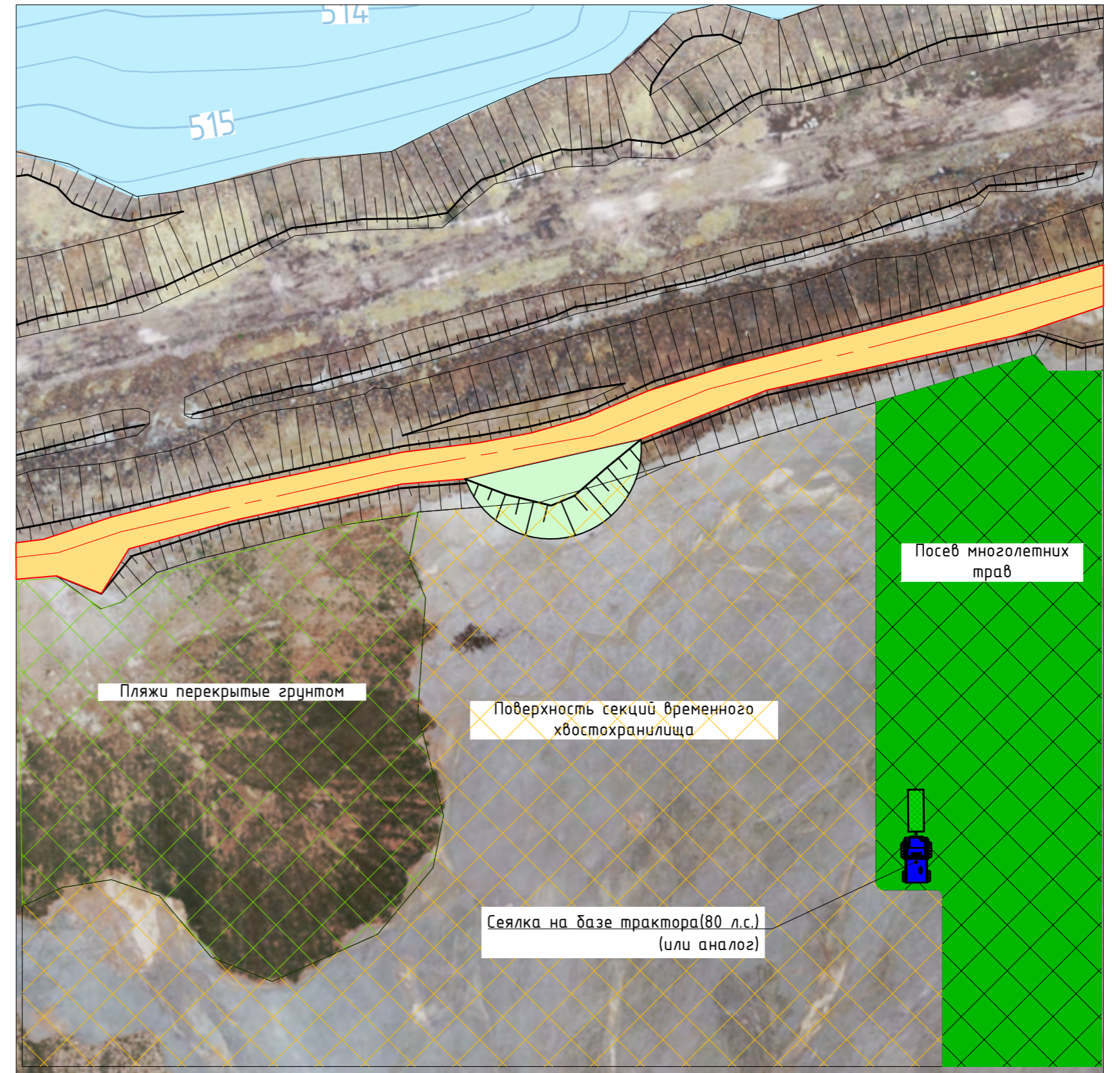
А-А



Б-Б



Технологическая схема посева многолетних трав



В-В



Примечание:

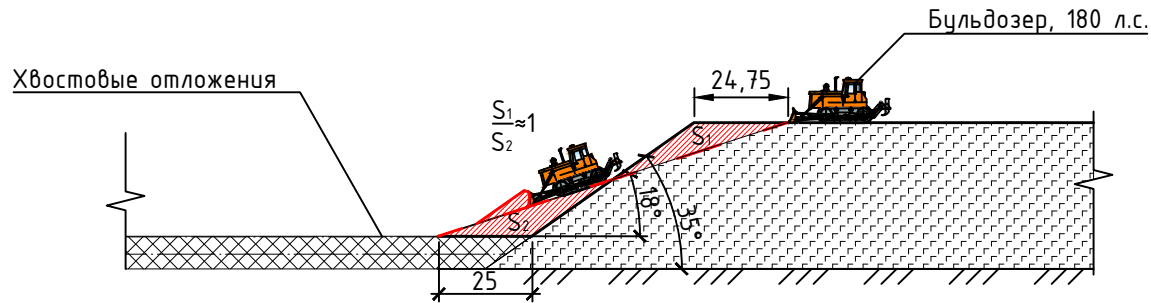
1. Минимальное расстояние между зоной работы бульдозера и зоной разгрузки автосамосвалов должно составлять 30 м;
2. Данная технология позволяет исключить движение автосамосвалов по непокрытой горной массой поверхности хвостохранилища.

					332000-РЗ			
					Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО "Корпорация Казакмыс" (корректировка)			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Рекультивация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Споветнейко	<i>Е.В.</i>	05.25		п	8	9
Проверил		Логинов	<i>Л.</i>	05.25				
Н.конт.		Логинов	<i>Л.</i>	05.25	Технологические схемы работ по рекультивации			
ГИП		Боткина	<i>Б.</i>	05.25				

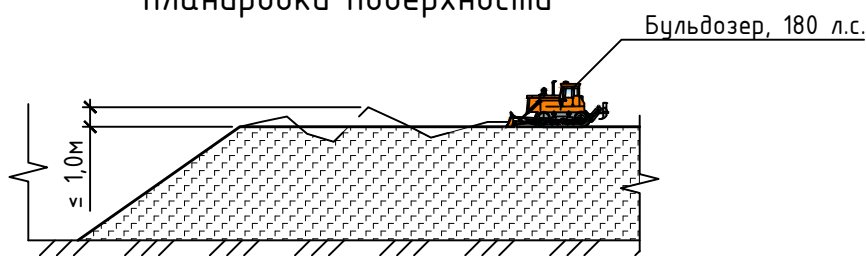


Инв. № подл. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата

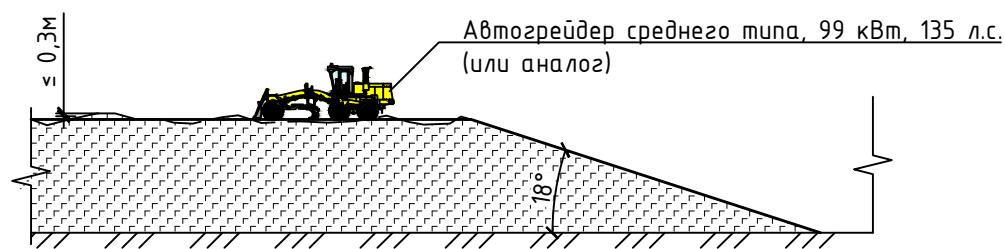
Технологическая схема выполаживания откосов секции



Технологическая схема грубой планировки поверхности

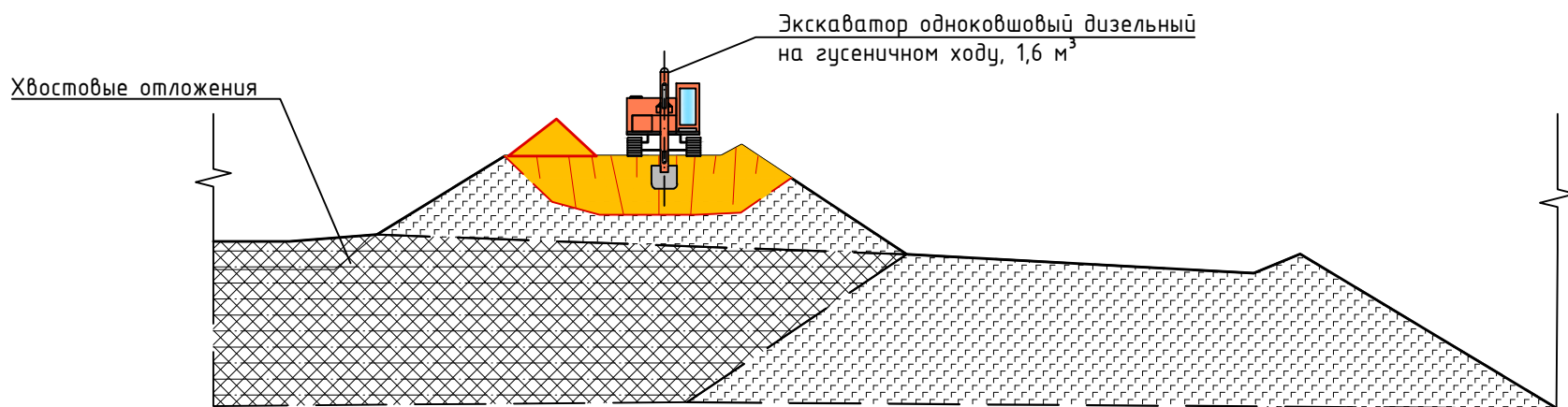


Технологическая схема чистой планировки поверхности



Примечание: чистовую планировку наклонных поверхностей, производить только с помощью бульдозера

Технологическая схема разработки водоотводной канавы



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

						332000-РЗ			
						Проект рекультивации временного хвостохранилища Нурказганской ОФ ТОО "Корпорация Казахмыс" (корректировка)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Временное хвостохранилище Нурказганской ОФ. Рекультивация	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Споденейко		<i>Е.В.</i>	05.25		П	9	9
Проверил		Логинов		<i>Логинов</i>	05.25				
Н.конт.		Логинов		<i>Логинов</i>	05.25	Технологические схемы работ по рекультивации			
ГИП		Боткина		<i>Боткина</i>	05.25				



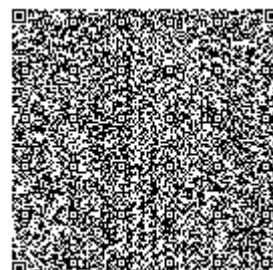
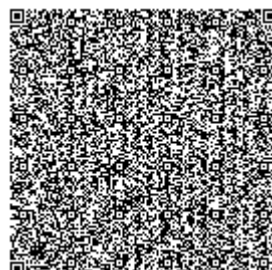
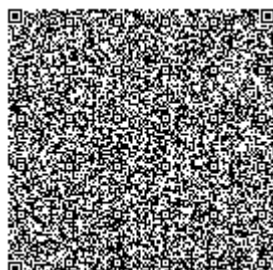
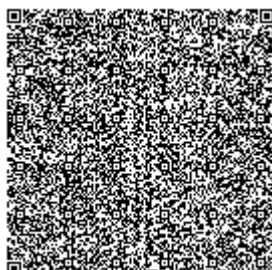
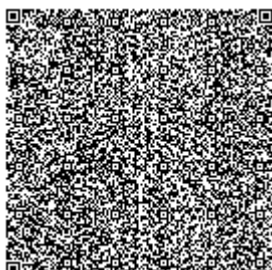


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.05.2018 года

18010629

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"</p> <p>Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864</p> <p>(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)</p>
на занятие	<p>Проектная деятельность</p> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Особые условия	<p>I категория</p> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
Лицензиар	<p>Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.</p> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ</p> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Караганда</u>





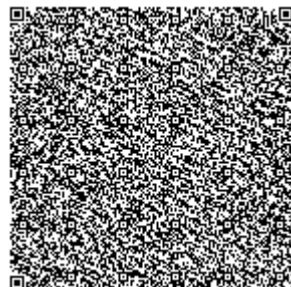
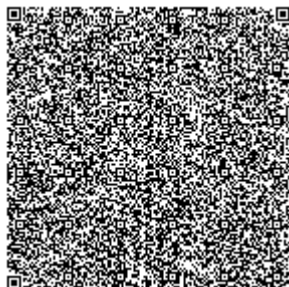
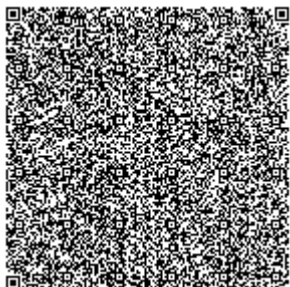
ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

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

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

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

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

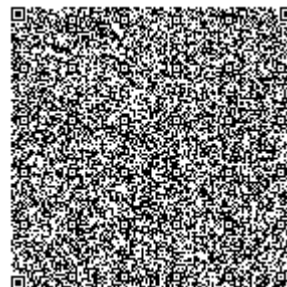
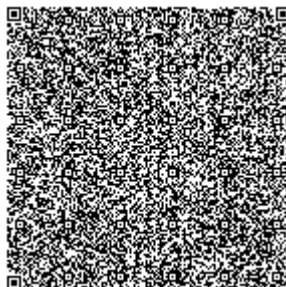
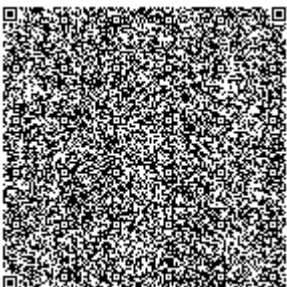
(местонахождение)

Особые условия действия лицензии **I категория**
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

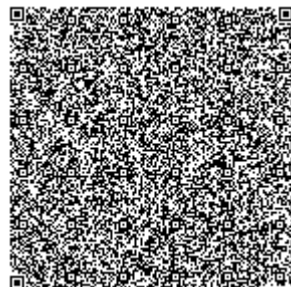
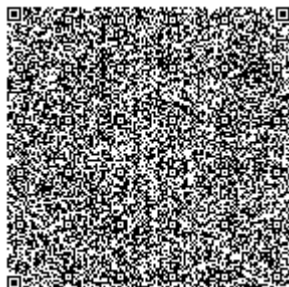
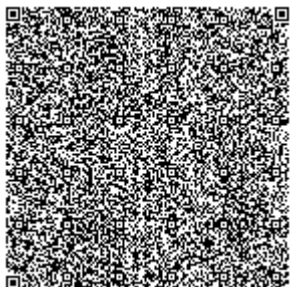
Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



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





KZ.T.10.0379

TESTING



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.

Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		1				НД на метод определения							
Номер образца лабораторный		909											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обоготительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		Временное хвостохранилище											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов	Содержание компонентов в почве			Метод определения									
	мг/100 г	мг-экв/100 г	%										
1	рН, единицы рН	6,81			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	38	1,90	0,038	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	4	0,30	0,004	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	20	0,85	0,020	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч 2, п 13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		3,05		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч 1, п 10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	9	0,15	0,009	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	128	2,67	0,128	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	6	0,17	0,006	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	3,20	0,05	0,003	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		3,05		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч 1, п 9)							
12	Сумма солей			0,21	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,07	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г						1,70	0,15		0,35		0,10	
	%						0,060	0,005		0,008		0,004	
	Нетоксичные соли												
мг-экв/100 г		0,30			3,50								
%		0,012			0,12								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.

Протокол подготовил: Курамаева М.А.

Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.

№ журнала/№ листа:
ж.8(22)/ 205

Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории



KZ.T.10.0379
TESTING



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.

Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		2				НД на метод определения							
Номер образца лабораторный		910											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обогатительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		Временное хвостохранилище											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	8,75			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	37	1,85	0,037	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	4	0,30	0,004	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	76	3,30	0,076	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		5,45		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	15	0,25	0,015	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	183	3,81	0,183	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	48	1,35	0,048	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	2,34	0,04	0,002	КМ	ГОСТ 27753,7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		5,45		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,37	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,23	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г						4,42		2,18	0,52		0,08	
	%						0,157		0,064	0,012		0,003	
	Нетоксичные соли												
мг-экв/100 г		0,50			3,20								
%		0,020			0,11								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.
Протокол подготовил: Курамасва М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.



№ журнала/№ листа:
ж.8(22)/ 205

Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории



KZ.T.10.0379
TESTING



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.

Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		3				НД на метод определения							
Номер образца лабораторный		911											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обоготительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		Временное хвостохранилище											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	8,72			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	37	1,85	0,037	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	2	0,15	0,002	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	79	3,45	0,079	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		5,45		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	21	0,35	0,021	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	178	3,71	0,178	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	48	1,35	0,048	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	2,36	0,04	0,002	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		5,45		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,37	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,23	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	<i>Токсичные соли</i>												
	мг-экв/100 г						4,42		2,48	0,22		0,08	
	%						0,157		0,072	0,005		0,003	
	<i>Нетоксичные соли</i>												
мг-экв/100 г		0,70			3,00								
%		0,028			0,10								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибескова Г.А.
Протокол подготовил: Курамасва М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.

№ журнала/№ листа:
ж.8(22)/ 205



Результаты выдаются
а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лабораторией



KZ.T.10.0379

TESTING

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.



Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		4			НД на метод определения								
Номер образца лабораторный		912											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обоготительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		Временное хвостохранилище											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	8,58			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	39	1,95	0,039	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	9	0,75	0,009	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	59	2,55	0,059	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		5,25		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	15	0,25	0,015	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	200	4,17	0,200	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	27	0,77	0,027	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	3,60	0,06	0,004	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		5,25		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,35	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,21	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г						4,93		0,17	1,38		0,12	
	%					0,000	0,175		0,005	0,033		0,004	
	Нетоксичные соли												
мг-экв/100 г		0,50			3,40								
%		0,020			0,12								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.
Протокол подготовил: Курамаева М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.



Результаты относятся:
а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.



KZ.T.10.0379

TESTING

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.



Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		5				НД на метод определения							
Номер образца лабораторный		913											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обоготительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		Временное хвостохранилище											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	8,70			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	33	1,65	0,033	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	9	0,75	0,009	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	50	2,19	0,050	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		4,65		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	15	0,25	0,015	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	166	3,46	0,166	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	31	0,88	0,031	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	0,13	0,00	0,000	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		4,59		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,30	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,19	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г						4,12		0,25	1,50			
	%						0,146		0,007	0,036			
	Нетоксичные соли												
мг-экв/100 г		0,50			2,80								
%		0,020			0,10								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибскова Г.А.
Протокол подготовил: Курамасва М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.

№ журнала/№ листа:
ж.8(25)/ 77



Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории



KZ.T.10.0379
TESTING



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.

Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

№ Номер образца заказчика		6				НД на метод определения							
№ Номер образца лабораторный		914											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обоготительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		отвал											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	7,19			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	35	1,75	0,035	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	5	0,40	0,005	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	13	0,58	0,013	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		2,73		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		н/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	8	0,13	0,008	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	114	2,38	0,114	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	6	0,17	0,006	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	2,93	0,05	0,003	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		2,73		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,18	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,06	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	<i>Токсичные соли</i>												
	мг-экв/100 г						1,16	0,35		0,35		0,10	
	%						0,041	0,011		0,008		0,004	
	<i>Нетоксичные соли</i>												
мг-экв/100 г		0,25			3,25								
%		0,010			0,11								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.
Протокол подготовил: Курамасва М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.

№ журнала/№ листа:
ж.8(22)/ 205



Результаты относятся:
а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.



KZ.T.10.0379

TESTING



Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 –ВВ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2
Наименование образца: Водная вытяжка почвы
Заказ №: 113
Дата получения образца: 13.03.2025 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С; 51 %; 725 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика		7				НД на метод определения							
Номер образца лабораторный		915											
Наименование участка		Временное хвостохранилище Нурказганской обогатительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"											
Точка отбора		отвал											
Дата отбора		13.03.2025 г.											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	pH, единицы pH	8,77			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	28	1,40	0,028	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	3	0,25	0,003	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	85	3,70	0,085	РС	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		5,35		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		п/о		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	15	0,25	0,015	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	161	3,34	0,161	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	60	1,70	0,060	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	3,49	0,06	0,003	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		5,35		ТМ	МВИ № KZ.07.00.00211-2003 (ч.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,36	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,25	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	прозрачная											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г						4,39		3,02	0,38		0,12	
	%						0,156		0,088	0,009		0,004	
	Нетоксичные соли												
мг-экв/100 г		0,50			2,30								
%		0,020			0,08								

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-колориметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.
Протокол подготовил: Курамаева М.А.
Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.

№ журнала/№ листа:
ж.8(22)/ 205



Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории



KZ.T.10.0379

TESTING:

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 марта 2025 г.



Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212)30-57-81, 30-66-82

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 113 —ГГ от 19.03.2025 г.

Заказчик: ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Мустафина, д. 7/2

Наименование образца: Почва

Заказ №: 113

Дата получения образца: 13.03.2025 г.

Наименование объекта: Временное хвостохранилище Нурказганской обогатительной фабрики ТОО "Корпорация Казахмыс"

Условия проведения испытаний: 22°C; 54%; 725 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний: 19.03.2025 г.

Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Точка отбора	Интервал отбора, м	Дата отбора	Определяемый компонент	Единицы измерения	Содержание	Метод определения	НД на метод определения:
6	914	отвал	—	13.03.2025 г.	Гумус	%	0,50	ОКМ	СТ РК 1214-2003
7	915	отвал	—	13.03.2025 г.	Гумус	%	0,29	ОКМ	СТ РК 1214-2003

Примечание: ТМ-титриметрический, ОКМ-оксидометрический

Исполнитель: Уалибекова Г.А.

№ журнала/№ листа:
ж.20/ 69 ж.21/ 34

Протокол подготовил: Курамаева М.А.

Зам.начальника лаборатории: Завилохина И.Н.



Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам проведенным испытаниям.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории