

«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
нарушенных земель
ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»**

Часть 1. Общая пояснительная записка со сметным расчетом.

Шифр KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ

Исполнительный директор
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»



Жирков В.В.

Главный инженер проекта

Рыжков С.О.

Караганда 2026 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Наименование	Шифр	Исполнитель	Примечание
1	2	3	4	5
1	Проект рекультивации нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания». Часть 1. Общая пояснительная записка со сметным расчетом	KSGK/ДЗ 61-BOY-2025-P3	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно
	Проект рекультивации нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания». Часть 2. Чертежи			
2	Проект рекультивации нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания». Почвенно-мелиоративные изыскания	KSGK/ДЗ 61-BOY-2025-ПМИ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно
3	Проект рекультивации нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания». Раздел «Охрана окружающей среды»	KSGK/ДЗ 61-BOY-2025-РООС	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	несекретно

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
									KSGK/ДЗ61-BOY-2025-P3			
			Изм.	Колу	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
			Разработал		Рыжков				Проект рекультивации нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»			
			Проверил		Примаков							
			ГИП		Рыжков							
			Н.контр.		Боткина							
									Стадия	Лист	Листов	
									П	2	74	
									ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»			

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный инженер проекта		Рыжков С.О.
Ведущий инженер		Примаков С.Н.
Инженер-проектировщик		Бабажанов Р.Т.
Инженер-проектировщик		Безбатько А.Е.
Инженер-сметчик		Фёдорова И.Н.
Инженер-эколог		Размазин А.С.

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ	Лист
							3

Опись документов. Содержание проекта

Опись документов. Содержание проекта.....	4
1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений	7
2. Акты обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель, подлежащих рекультивации.....	14
2.1 Участок горных работ	14
2.2 Участок хвостового хозяйства	16
2.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки.....	18
2.4 Участок кучного выщелачивания	20
2.5 Участок водоотведения.....	22
2.6 Участок водоснабжения.....	24
4. Материалы изысканий	31
5. Техничко-экономические показатели рекультивации.....	32
6. Проектная часть.....	33
6.1 Общие сведения об объекте проектирования	33
6.2 Выбор направления рекультивации.....	35
6.3 Источники грунта	37
6.4 Этап 1. Снятие и хранение ПСП	38
6.4.1 Участок горных работ	38
6.4.2 Участок хвостового хозяйства	39
6.4.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки.....	40
6.4.4 Участок кучного выщелачивания	41
6.4.5 Участок водоотведения.....	42
6.4.6 Участок водоснабжения.....	42
6.5 Этап 2. Технический этап рекультивации.....	43
6.5.1 Участок горных работ	43
6.5.2 Участок хвостового хозяйства	46
6.5.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки.....	49
6.5.4 Участок кучного выщелачивания	50
6.6 Этап 3. Биологический этап рекультивации	53
6.6.1 Участок горных работ	57
6.6.2 Участок хвостового хозяйства	58
6.6.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки.....	61
6.6.4 Участок кучного выщелачивания	63
6.7 Потребность в ресурсах для проведения рекультивации. Календарный план проведения работ по рекультивации	66
6.8 Охрана труда и промсанитария	69
6.9 Контроль за ведением работ по рекультивации	72
6.10 Список использованных источников.....	73
7. Сметная часть	74
8. Чертежи	75

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	6.7 Потребность в ресурсах для проведения рекультивации. Календарный план проведения работ по рекультивации 66					
			6.8 Охрана труда и промсанитария 69					
			6.9 Контроль за ведением работ по рекультивации 72					
			6.10 Список использованных источников..... 73					
			7. Сметная часть 74					
			8. Чертежи 75					

Перечень чертежей

№	Наименование чертежа	Шифр, лист
Общий комплект		
1	Общие данные	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 1
2	Генеральный план на конец эксплуатации	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 2
3	Топографическая карта	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 3
4	Схема земельных участков	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 4
5	Схема нарушаемых земель	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 5
6	Почвенная карта	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 6
7	Картограмма снятия ПСП	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 7
8	Технологические схемы рекультивационных работ	KSGK/Д361-БОУ-2025-0-ОК-РЗ, Лист 8
Участок горных работ		
9	Генеральный план участка горных работ на конец эксплуатации. М 1:20000	KSGK/Д361-БОУ-2025-1-ГУ-РЗ, Лист 1
10	Этап 1. Снятие и хранение ПСП. Ведомость объемов работ	KSGK/Д361-БОУ-2025-1-ГУ-РЗ, Лист 2
11	Этап 2. Технический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-1-ГУ-РЗ, Лист 3.1, 3.2
12	Этап 3. Биологический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-1-ГУ-РЗ, Лист 4.1, 4.2
Участок хвостового хозяйства		
13	Генеральный план хвостохранилища на конец эксплуатации. М 1:20000	KSGK/Д361-БОУ-2025-2-ХХ-РЗ, Лист 1
14	Этап 1. Снятие и хранение ПСП М1:20000. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-2-ХХ-РЗ, Лист 2
15	Этап 2. Технический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-2-ХХ-РЗ, Лист 3
16	Этап 3. Биологический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-2-ХХ-РЗ, Лист 4
Участок обогатительной фабрики и промплощадки		
17	Генеральный план участка обогатительной фабрики на конец эксплуатации М1:10000. Экспликация зданий и сооружений	KSGK/Д361-БОУ-2025-3-ОФ-РЗ, Лист 1
18	Этап 1. Снятие и хранение ПСП. М1:10000. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-3-ОФ-РЗ, Лист 2
19	Этап 2. Технический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-3-ОФ-РЗ, Лист 3
20	Этап 3. Биологический этап. Ведомость объемов работ.	KSGK/Д361-БОУ-2025-3-ОФ-РЗ, Лист 4
Участок переработки окисленных руд (кучного выщелачивания)		
21	Генеральный план участка кучного выщелачивания на конец эксплуатации М1:10000.	KSGK/Д361-БОУ-2025-4-УКВ-РЗ, Лист 1

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ	Лист
							5

1. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений

Проект «Рекультивация нарушенных земель ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания», разработан на основании Технического задания к договору № KSGK/Д361-BOY-2025 от 13.05.2025 г. между ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания» (далее – ТОО «КСГК») (Заказчик) и ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» (Исполнитель).

Проект разработан согласно пп.3 п.5 Главы 2 Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.2023 г. на ранее нарушенных землях.

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

Основной задачей проекта рекультивации является интеграция промышленного объекта в естественный природный ландшафт, максимально насколько это возможно после нарушения.

Все объекты в проекте разделены на 6 основных участков, каждый из которых рассматриваются в отдельных главах:

- участок горных работ (карьеры, отвалы, склады)
- участок хвостового хозяйства (хвостохранилище, пульповоды, колодца, дренажные сооружения и т.д.)
- участок обогатительной фабрики и промышленной площадки (корпуса, узлы, галерея, административно-бытовые комплексы, общежития и т.д.)
- участок кучного выщелачивания (участок переработки окисленных руд)
- участок водоотведения (гидротехнические, регулирующие сооружения)
- участок водоснабжения (дамба, плотина, канал, насосные станции и т.д.)

Для обоснования проектных решений силами ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» совместно с представителями Заказчика и уполномоченного органа по земельным отношениям произведено полевое обследование участка нарушенных земель, в результате чего был составлены Акты обследования нарушенных земель подлежащих рекультивации (6 актов, согласно количеству участков).

Согласно Заданию на проектирование к договору № KSGK/Д361-BOY-2025 от 13.05.2025 г. в настоящем проекте рассматриваются участки земель, подлежащих нарушению, расположенные на земельных участках с кадастровыми номерами, приведенные в таблицах 1.1-1.6.

Таблица 1.1 – Земельные участки объектов горных работ

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
-	326(09.10.2024)	24260068498	426,0000	313,68
-	326(09.10.2024)	24260068356	96,0000	67,45
-	326(09.10.2024)	24260068309	77,5400	75,30
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068484	217,8000	56,72

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

-	326(09.10.2024)	24260068397	23,0000	9,21
-	326(09.10.2024)	24260068246	7,0000	6,49
ТОО "КСГК"	261 (01.07.2025)	24260068516	48,9486	21,89
ТОО "КСГК"	136 (12.05.2023)	24260068477	464,0000	199,48
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068483	101,0000	77,07
-	326(09.10.2024)	24260053376	16,0000	10,91
-	326(09.10.2024)	24260068260	120,0000	25,35
-	326(09.10.2024)	24260068308	13,0000	0,00
-	326(09.10.2024)	24260068244	35,0000	0,00
-	326(09.10.2024)	24260068169	54,0000	28,41
-	326(09.10.2024)	24260068189	36,0000	19,64
-	326(09.10.2024)	24260068345	99,0000	73,72
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068482	26,1200	0,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068499	108,0000	0,65
ТОО "КСГК"	172(10.06.2024)	24260082321	374,0000	216,81
-	326(09.10.2024)	24260068480	4,1800	0,00
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068505	162,0000	46,12
-	326(09.10.2024)	24260068208	30,0000	8,03
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260068519	42,0000	11,05
-	326(09.10.2024)	24260068261	49,0000	23,32
-	326(09.10.2024)	24260068286	125,0000	2,33
-	326(09.10.2024)	24260068496	75,3400	1,28
-	326(09.10.2024)	24260068455	28,3000	1,23
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068479	156,4200	54,32
-	326(09.10.2024)	24260068459	15,3000	1,50
-	326(09.10.2024)	24260082334	277,2800	50,30
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260068518	2,8000	0,16
-	326(09.10.2024)	24260068447	19,8000	16,58
ТОО "КСГК"	172(10.06.2024)	24260082318	370,0000	309,82
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068481	82,6700	63,62
-	326(09.10.2024)	24260068	Нет данных	-
-	326(09.10.2024)	24260082	Нет данных	-
-	326(09.10.2024)	24260068515	37,4547	8,68
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068489	170,0000	135,23
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068497	20,8100	11,37
ТОО "КСГК"	184(03.07.2023)	24260068476	258,0000	189,77
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068522	221,0000	207,95
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260068490	34,0000	25,78
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260068520	20,6000	5,07

Таблица 1.2 – Земельные участки объектов хвостового хозяйства

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
-	326(09.10.2024)	24260082146	18,00	17,33
-	326(09.10.2024)	24260082439	35,00	31,61
ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082300	89,0400	48,96

-	326(09.10.2024)	24260082164	61,6000	3,48
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082417	28,9782	1,36
ТОО "КСГК"	172(10.06.2024)	24260082320	21,0000	0,41
ТОО "КСГК"	251(13.05.2024)	24260081138	192,0000	73,17
-	326(09.10.2024)	24260081133	27,0500	3,27
ТОО "КСГК"	340(04.12.2023)	24260082306	2,7700	0,00
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260081137	21,0000	0,00
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082422	61,9995	50,58
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082427	51,0000	0,00
ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082301	118,3900	75,16
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082419	40,02	14,33
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081143	200,0000	121,51
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082336	5,0000	0,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082344	75,5000	75,26
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082342	17,0000	15,57
ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082302	114,8600	65,34
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082424	9,0000	8,79
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082312	74,0300	52,64
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081141	21,0000	0,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082340	43,0000	0,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082338	75,0000	17,12
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082429	12,0000	0,00
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082432	46,4000	23,44
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082311	4,2200	3,09
-	326(09.10.2024)	24260082341	35,0000	0,00
ТОО "КСГК"	251(13.05.2024)	24260082329	66,1000	32,77
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082315	3,7600	0,00
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260082322	155,5000	12,98
ТОО "КСГК"	251(13.05.2024)	24260082328	23,0000	17,79
-	326(09.10.2024)	24260082230	30,0000	1,97
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260081135	416,9300	209,35
-	326(09.10.2024)	24260082221	18,0000	17,12
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082335	94,5700	94,00
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082418	30,0139	0,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081145	65,0000	0,49
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081146	100,0000	15,26
-	326(09.10.2024)	24260082097	45,00	44,17
-	326(09.10.2024)	24260082346	96,0000	80,15
-	326(09.10.2024)	24260082144	13,0000	8,63
-	326(09.10.2024)	24260082212	15,0000	7,56
-	326(09.10.2024)	24260082168	18,0000	5,21
-	326(09.10.2024)	24260081136	111,7100	63,25
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082416	24,0119	2,28
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081144	18,0000	0,41

ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081142	15,0000	0,00
-	326(09.10.2024)	24260082145	27,0000	19,32
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082343	58,0000	30,38
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260082421	68,0945	29,9
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082433	22,0000	1,75
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260082323	144,6000	32,94
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082314	27,0900	0,00
-	326(09.10.2024)	24260082	-	-
-	326(09.10.2024)	24260082231	50,0000	49,42
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082317	219,5200	101,93
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082331	143,4000	60,00
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082339	12,00	10,34
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082097	5,00	4,89
ТОО "КСГК"	340(04.12.2023)	24260082308	108,00	108,00
ТОО "КСГК"	326(09.10.2024)	24260082324	108,00	108,00
ТОО "КСГК"	340(04.12.2023)	24260082307	16,27	16,27
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260082303	136,11	136,11
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081147	8,00	7,98
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082316	2,57	2,37
ТОО "КСГК"	251(13.05.2024)	24260081139	54,00	53,55
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260081134	7,93	7,36
-	326(09.10.2024)	24260082220	5,30	3,05
-	326(09.10.2024)	24260082240	57,00	55,85
-	326(09.10.2024)	24260068126	70,00	61,82
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068481	82,67	63,62
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068504	153,0000	125,60
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068503	33,6000	32,23
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068522	221,0000	207,38
ТОО "КСГК"	184(03.07.2023)	24260068476	258,0000	189,78
-	326(09.10.2024)	24260068	-	-

Таблица 1.3 – Земельные участки объектов обогатительной фабрики и промплощадки

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
ТОО "КСГК"	210(11.07.2024)	24260068490	34,00	25,73
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068497	20,81	11,37
ТОО "КСГК"	184(03.07.2023)	24260068476	258,00	189,78
ТОО "КСГК"	331(18.01.2023)	24260068474	12,50	0,21
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068500	70,89	46,47
-	326(09.10.2024)	24260053	-	-
ТОО "КСГК"	136(12.05.2023)	24260068477	464,0	199,475

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

Таблица 1.4 – Земельные участки объектов переработки окисленных руд (участок кучного выщелачивания)

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260068520	20,60	5,07
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068479	156,42	54,32
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068504	153,00	125,60
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	24260068517	5,00	4,55
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260068503	33,60	32,22
-	326(09.10.2024)	24260068447	198,80	16,58
ТОО "КСГК"	369(10.12.2024)	24260082334	277,28	50,80
-	326(09.10.2024)	24260068	Нет данных	Нет данных

Таблица 1.5 – Земельные участки объектов водоотведения

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
-	326(09.10.2024)	24260053243	69,3	69,17
-	326(09.10.2024)	24260053201	46,2	45,31
-	326(09.10.2024)	24260053199	130,9	129,1
-	326(09.10.2024)	24260053197	130,9	129,78
-	326(09.10.2024)	24260053292	91,0627	90,2827
-	326(09.10.2024)	24260053204	38,4869	38,0469
-	326(09.10.2024)	24260053203	46,2	45,77
-	326(09.10.2024)	24260053212	115,5	112,63
-	326(09.10.2024)	24260053140	100,1	99,04
-	326(09.10.2024)	24260053138	46,2	45,06
-	326(09.10.2024)	24260053206	113	111,77
-	326(09.10.2024)	24260053259	100,8	99,87
ТОО "КСГК"	136(12.05.2023)	24260053552	38,5	38,24
-	326(09.10.2024)	24260053530	115,36	114,46
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068500	70,89	46,45
ТОО "КСГК"	184(03.07.2023)	24260068476	258	189,778017
ТОО "КСГК"	326(09.10.2024)	24260068111	163,8	157,650352
-	369(10.12.2024)	24260068504	153	125,6
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260068502	62,7779	59,6579
ТОО "КСГК"	205(26.07.2023)	24260068481	82,67	63,6229939
ТОО "КСГК"		24260068126	70	61,8124451
-	326(09.10.2024)	24260082240	57	55,8536582
-	326(09.10.2024)	24260082220	5,3	3,04763166
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082331	143,4	62,1832254
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260082317	219,52	111,131376
ТОО "КСГК"	174(10.06.2024)	24260081135	416,93	215,592171
-	326(09.10.2024)	24260082221	18	17,6865414
ТОО "КСГК"	327(11.08.2025)	24260082424	9	8,79244903

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

ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082302	114,86	65,3238393
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260081143	200	118,39516
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082344	75,5	70,5067827
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082342	17	15,5670483
ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082301	118,39	75,1885947
ТОО "КСГК"	261(01.07.2025)	2,42601E+11	-	
	326(09.10.2024)	24260082164	61,6	3,45641876
ТОО "КСГК"	331(27.11.2023)	24260082300	89,04	49,0534401
-	326(09.10.2024)	24260082147	-	
-	326(09.10.2024)	24260082239	183,64	74,4153681
Государственная земля	326(09.10.2024)	24260068	-	-
ТОО "КСГК"	136 (12.05.2023)	24260068477	464	199,484905
-	324(28.10.2024)	24260068489	170	135,233438
-	326(09.10.2024)	24260068261	49	23,3180111
-	326(09.10.2024)	24260053179	186,2	179,187731
ТОО "КСГК"	172(10.06.2024)	24260082318	370	309,823405
-	324(28.10.2024)	24260082339	12	10,3413168
ТОО "КСГК"	326(09.10.2024)	24260082334	277,28	50,3022321
ТОО "КСГК"	324(28.10.2024)	24260082335	94,57	93,7287296
	326(09.10.2024)	24260082426	75,6	74,1802718
-	326(09.10.2024)	24260082231	50	47,7950273
-	326(09.10.2024)	24260082274	7,5	7,195182

Таблица 1.6 – Земельные участки объектов водоснабжения

Наименование землепользователя и собственника	Номер и (дата) постановления	Кадастровый номер	Площадь, га	Из них не подлежит нарушению
-	326(09.10.2024)	24260068351	18,6	10,84783
-	326(09.10.2024)	24260068237	49	31,0511
ТОО "КСГК"	173 (10.06.2024)	24260068491	44,5	23,2
ТОО "КСГК"	173 (10.06.2024)	24260068492	135,2	54,89786
-	326(09.10.2024)	24260068304	15	7,407447
-	326(09.10.2024)	24260068263	178	161,3557
-	326(09.10.2024)	24260068394	30	27,64867
-	326(09.10.2024)	24260068328	21	7,0009
-	326(09.10.2024)	24260068472	102	87,69628
-	326(09.10.2024)	24260068159	11	10,42373
-	326(09.10.2024)	24260068401	17	16,49724
-	326(09.10.2024)	24260068162	63	62,80707
-	326(09.10.2024)	24260068359	3	0
-	326(09.10.2024)	24260068355	3	0
-	326(09.10.2024)	24260068354	3	1,377013
-	326(09.10.2024)	24260068257	7,96	2,254294
-	326(09.10.2024)	24260067012	34	33,99
-	326(09.10.2024)	24260068179	6	6

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

-	326(09.10.2024)	24260068488	19,7	19,69
-	326(09.10.2024)	24260070001	3,3	3,21384
-	326(09.10.2024)	24260068388	72	70,54713
-	326(09.10.2024)	24260067	н/д	0
-	326(09.10.2024)	24260068498	426	313,6817

Примечание: В таблицах №№1.1-1.6, в графе наименование землепользователя и собственника стоит прочерк, т.к. Постановление №326 от 09.10.2024 г. является постановлением о резервировании земель ТОО «КСГК» общей площадью 13264,01 га.

На момент проектирования, земли не нарушены антропогенным воздействием, свободны от застройки и представлены естественным природным ландшафтом.

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 два направления рекультивации: санитарно-гигиеническое и сельскохозяйственное.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться в три этапа:

- **Этап 1:** снятие* и хранение ПСП в период с 2027 по 2029 гг. на всех 6 участках;
- **Этап 2:** технический этап рекультивации:
 - на горном участке с 2049 по 2053 гг.;
 - на участке хвостового хозяйства с 2049 по 2079 гг.;
 - на участке обогатительной фабрики и промплощадке в течение 2052 гг.;
 - на участке кучного выщелачивания в течение 2051 г.
- **Этап 3:** биологический этап рекультивации:
 - горный участок с 2053 по 2055 гг.;
 - участок хвостового хозяйства с 2050 по 2051 и с 2080 по 2081 гг.;
 - участок обогатительной фабрики и промплощадки с 2053 по 2054 гг.;
 - участок кучного выщелачивания с 2052 по 2053 гг.

Примечание: *этап снятия ПСП, который будет проводиться в 2027-2029 гг., учет и использование объема которого рассматриваются в настоящем проекте, однако расчет стоимости данных работ и расчет выбросов эмиссий в окружающую среду принимается согласно проектов строительства каждого объекта отдельно (например, участок горных работ согласно Плана горных работ и т.д.), во избежание удвоения объемов.

Также отмечается, что для объектов водоснабжения и водоотведения, предусмотрен только Этап 1, данные объекты планируется передать в государственную (коммунальную) собственность по окончании эксплуатации объекта, т.к. они несут за собой большую хозяйственную ценность, которая решит в дальнейшем многие проблемы регионального характера, связанные с водоснабжением сельского хозяйства.

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ	Лист
							13

2.1 Участок горных работ

от " 5 " мая 2026 года

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации земель, подлежащих нарушению и определить сметную

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

стоимостью проведения работ по рекультивации

изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое, сельскохозяйственное

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

1) снятие и хранение ПСП на складах до начала работ

2) проходка траншей с одновременным формированием предохранительного вала вокруг карьеров

3) планировка горизонтальных поверхностей отвалов и покрытие их ПСП

4) вспашка верхнего слоя и гидропосев трав на местах складов ПСП

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

использовать снятый с участков и заскладированный ПСП

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации требуется

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе

не требуется

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе

1:5000

другими изысканиями

не требуется

Приложения:

1 Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ГУ-1 (на 3-х листах)

2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ГУ-2 (на 1-м листе)

3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ГУ-3 (на 1-м листе)

Представитель

ТОО "КСГК"

Представитель

ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного органа по земельным отношениям

Аббасов Р.А.
(ФИО)

Жирков В.В.
(ФИО)

Е. М. Рыжов
(ФИО)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-ВУ-2025-РЗ			15

2.2 Участок хвостового хозяйства

Приложение 1 к инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель

АКТ
обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,
подлежащих рекультивации

от " 5 " мая 2026 года

Представитель ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания"
Директор Акбаев Рабис Амируллаевич
(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Директор Жирков Валентин Васильевич

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям
заместитель руководителя Отдела сельского хозяйства и земельных отношений Кербулакского района
Еркебулан Жармухамбетұлы

провели обследование нарушенных (подлежащих нарушению) земельных участков
предоставленных ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания" для строительства и размещения инженерной, транспортной и иной инфраструктуры (перечень представлен в Приложении 1) (участок хвостового хозяйства)
(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки земель общей площадью 4895,01 га расположены:
на землях Кербулакского района, области Жетісу, Право землепользования осуществляется на основании Актов на земельные участки, постановлений и договоров аренды ТОО "КСГК".
Из них: не подлежат нарушению - 2832,16 га, подлежат нарушению - 2273,78 га. Относится к другим участкам работ - 195,61 га
Схема размещения рассматриваемых участков земель ТОО "КСГК", подлежащих нарушению (участок хвостового хозяйства) представлена в Приложении 3.
(указывается расположение участка, устанавливается соответствие фактического пользования землеугодным документам)

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель используются:
для ведения сельского хозяйства, показаны в Приложении 3 на Схеме из плана землепользования
(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель
Рассматриваемые земли в настоящее время представлены ненарушенными участками, но в последующем подлежащими нарушению. Перечень и площадь нарушаемых земель приведены в Приложении 1 (поконтурная ведомость)
(вид нарушений, площадные характеристики)

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

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации земель, подлежащих нарушению и определить сметную

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

стоимость проведения работ по рекультивации. Трасса нулевого и автомобильные дороги - не подлежат рекультивации
(наименование обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое

(від угодій или иного направлення хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

- 1) снятие и хранение ПСП на складах до начала работ
- 2) формирование глиняного экрана по мере высыхания хвостохранилища в ложе
- 3) нанесение ПСП на глиняный экран
- 4) гидрососев на откосах дамб хвостохранилища

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков: *использовать снятый с участков и заскладированный ПСП*

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации *требуется*

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе
1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба *не требуется*

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе _____ не требуется

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе 1:5000

другими изысканиями не требуется

Приложения:

- 1 Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-XX-1.2, 1.3 (на 4-х листах)
2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-XX-2 (на 1-м листе)
3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-XX-3.1, 3.2 (на 2-х листах)

Представитель

ТОО "КСГК"

Представитель

ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного
органа по земельным отношениям

омость). Шифр KSGK/Д361-BY-2025-1-АО-ХХ-ФЗ 1.3 (на 4-х
У-2025-1-АО-ХХ-2 (на 1-м листе)
-1-АО-ХХ-3.1, 3.2 (на 2-х листах)

Ақбасиев Р.А.
(ФНО)

Жирков В.В.
(ФНО)

С. [Signature]

Казіңкір Республикасы
Алматы қаласы
ЖАҢҒЫРМЫШТЫ
ІШКЕТУ
СЕРТИФИКАТЫ

Консолидированная Строительная
Горнорудная Компания

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ОТДЕЛЕНИЕ (отдел)

ВЕН ЖЕР КАТЫНДЫ
ЖЕТІЛІК АЛЫС

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ІШІ ШІРКЕТТЕРІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ІШІ ШІРКЕТТЕРІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ІШІ ШІРКЕТТЕРІ

[illegible]

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

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации земель, подлежащих нарушению и определить сметную

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

стоимостью проведения работ по рекультивации

изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: санитарно-гигиеническое, сельскохозяйственное

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

1) снятие и хранение ПСП на складах до начала работ

2) планировка горизонтальных поверхностей после ликвидации объекта

3) покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный

слой почвы с участков: использовать снятый с участков и заскладированный ПСП

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации

требуется

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе

не требуется

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе

1:5000

другими изысканиями

не требуется

Приложения:

- 1 Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-А-О-ОФ-1 (на 1-м листе)
- 2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-А-О-ОФ-2 (на 1-м листе)
- 3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-А-О-ОФ-3 (на 1-м листе)

Представитель

ТОО "КСГК"

Представитель

ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного

органа по земельным отношениям

(ФИО)

Жирков В.В.

(ФИО)

(ФИО)

(подпись, печать)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-ВУ-2025-РЗ			19

2.4 Участок кучного выщелачивания

Приложение 1 к инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель

АКТ
обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,
подлежащих рекультивации

от " 5 " мая 2026 года

Представитель ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания"

Директор Акбашев Рабис Амируллаевич

(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Директор Жирков Валентин Васильевич

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям

заместитель руководителя Отдела сельского хозяйства и земельных отношений Кербулакского района

Еркебұлан Жармұхамбетұлы

провели обследование нарушенных (подлежащих нарушению) земельных участков

предоставленных ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания" для строительства и размещения инженерной, транспортной и иной инфраструктуры (перечень представлен в Приложении 1) (участок переработки окисленных руд)

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки земель общей площадью	665,7 га	расположены:
----------------------------------	----------	--------------

на землях Кербулаского района, области Жетісу, Право землепользования осуществляется на основании Актов на земельные участки, постановлений и договоров аренды ТОО "КСГК".

Из них: не подлежат нарушению - 289,14 га, подлежат нарушению - 100,25 га. Относится к другим участкам работ - 339,91 га

Схема размещения рассматриваемых участков земель ТОО "КСГК", подлежащих нарушению (участок переработки окисленных руд) представлена в Приложении 3.

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

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель используются:

для ведения сельского хозяйства, показаны в Приложении 3 на Схеме из плана землепользования

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

3. Описание нарушенных земель

Рассматриваемые земли в настоящее время представлены ненарушенными участками, но в последующем

поделажащими нарушению. Перечень и площадь нарушаемых земель приведены в Приложении 1 (поконтурная ведомость)

(вид нарушений, площадные характеристики)

[illegible]

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

разработать проектные решения по рекультивации земель, подлежащих нарушению и определить сметную

стоимость проведения работ по рекультивации (изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: *санитарно-гигиеническое, сельскохозяйственное*

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

- 1) снятие и хранение ПСП на складах до начала работ
- 2) планировка горизонтальных поверхностей после ликвидации объекта
- 3) покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП
- 4) выполаживание откосов куч с гидропосевом

3. Использовать для рекультивации потенциально-плодородные породы и плодородный слой почвы с участков: *использовать снятый с участков и заскладированный ПСП*

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации *требуется*

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе 1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба *не требуется*

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе *не требуется*

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе 1:5000

другими изысканиями не требуется

Приложения:

- 1 Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-УКВ-1 (на 1-м листе)
2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-УКВ-2 (на 1-м листе)
3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-УКВ-3 (на 1-м листе)

Представитель
ТОО "КСГК"

Представитель
ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного
органа по земельным отношениям

Аббасов Р.А.
(ФИО)

Жирков В.В.
(ФНО)

Е. М. Муромцев

[illegible]

2.5 Участок водоотведения

Приложение 1 к инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель

AKT

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

от " 5 " мая 2026 года

Представитель ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания"

Директор Акбашиев Рабис Амируллаевич

(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Директор Жирков Валентин Васильевич

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям

заместитель руководителя Отдела сельского хозяйства и земельных отношений Кербулакского района

Еркебұлан Жармұхамбетұлы

провели обследование нарушенных (подлежащих нарушению) земельных участков

предоставленных ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания" для строительства и размещения инженерной, транспортной и иной инфраструктуры (перечень представлен в Приложении 1) (участок водоотведения)

(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки земель общей площадью	5528,98 га	расположены:
----------------------------------	------------	--------------

на землях Кербуласского района, области Жетісу, Право землепользования осуществляется на основании Актов на земельные участки, постановлений и договоров аренды ТОО "КСГК".

Из них: не подлежат нарушению - 3949,89 га, подлежат нарушению - 209,26 га. Относится к другим участкам работ - 1441,64 га

Схема размещения рассматриваемых участков земель ТОО "КСГК", подлежащих нарушению (участок водоотведения)

представлена в Приложении 3.

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

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель используются:

для ведения сельского хозяйства, показаны в Приложении 3 на Схеме из плана землепользования

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

3. Описание нарушенных земель

Рассматриваемые земли в настоящее время представлены ненарушенными участками, но в последующем

поделажащими нарушению. Перечень и площадь нарушаемых земель приведены в Приложении 1 (поконтурная ведомость)

(вид нарушений, площадьные характеристики)

[illegible]

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

по завершению эксплуатации объектов водоотведения (водоотводные каналы)

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

передать в государственную собственность

изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: не подлежит рекультивации

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

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

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации не требуется

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе

не требуется

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе 1:5000

другими изысканиями не требуется

Приложения:

- 1 Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВО-1 (на 2-м листе)
- 2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВО-2 (на 1-м листе)
- 3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВО-3 (на 1-м листе)

Представитель

ООО "КСГК"

Представитель

ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного органа по земельным отношениям

Акбашев Р.А.
(ФИО)

Жирков В.В.
(ФИО)

Жорникова Е.В.
(ФИО)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 23
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	KSGK/Д361-ВУ-2025-РЗ			

2.6 Участок водоснабжения

Приложение 1 к инструкции о разработке проектов рекультивации нарушенных земель

АКТ
обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель,
подлежащих рекультивации

от " 5 " мая 2026 года

Представитель ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания"
Директор Акбашев Рабис Амируллаевич
(Фамилия, имя, отчество, должность)

Представитель ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"
Директор Жирков Валентин Васильевич

Представитель уполномоченного органа по земельным отношениям
заместитель руководителя Отдела сельского хозяйства и земельных отношений Кербулакского района
Еркебулан Жармұхамбетұлы

провели обследование нарушенных (подлежащих нарушению) земельных участков
предоставленных ТОО "Консолидированная Строительная Горнорудная Компания" для строительства и размещения инженерной, транспортной и иной инфраструктуры (перечень представлен в Приложении 1) (участок водоснабжения)
(наименование организации, разрабатывающая месторождения, проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

1. Участки земель общей площадью 1262,26 га расположены:
на землях Кербулакского района, области Жетісу. Право землепользования осуществляется на основании Актов на земельные участки, постановлений и договоров аренды ТОО "КСГК".
Из них: не подлежат нарушению - 951,59 га, подлежат нарушению - 282,59 га. Относится к другим участкам работ - 111,60 га
Схема размещения рассматриваемых участков земель ТОО "КСГК", подлежащих нарушению (участок водоснабжения) представлена в Приложении 3.
(указывается расположение участка, устанавливается соответствие фактического пользования землеотводным документам)

2. Земли, примыкающие к участкам нарушенных земель используются:
для ведения сельского хозяйства, показаны в Приложении 3 на Схеме из плана землепользования
(указывается фактическое использование, а также возможное перспективное использование земель согласно схемам, проектам и другим материалам)

3. Описание нарушенных земель
Рассматриваемые земли в настоящее время представлены ненарушенными участками, но в последующем подлежащими нарушению. Перечень и площадь нарушаемых земель приведены в Приложении 1 (поконтурная ведомость)
(вид нарушений, площадь характеристики)

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

4. Рекомендации землепользователя или землевладельца

по завершению эксплуатации объекта водоснабжения (водохранилище)

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца - с

передать в государственную собственность

изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть в проекте:

1. Направления рекультивации: не подлежит рекультивации

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации:

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

4. Необходимость проведения биологического этапа рекультивации не требуется

Использовать имеющиеся топографические планы нарушенных земель в масштабе

1:12500

а также имеющиеся материалы почвенного обследования масштаба

не требуется

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий в масштабе

не требуется

почвенно-мелиоративными изысканиями в масштабе 1:5000

другими изысканиями не требуется

Приложения:

- 1 Характеристика нарушенных земель (покомтурная ведомость). Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВУ-1 (на 1-м листе)
- 2 Схема из плана землепользования. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВУ-2 (на 1-м листе)
- 3 Схема нарушаемых земель. Шифр KSGK/Д361-ВУ-2025-1-АО-ВУ-3 (на 1-м листе)

Представитель

ООО "КСГК"

Представитель

ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"

Представитель районного уполномоченного

органа по земельным отношениям

Акбакиев Р.А.
(ФИО)

Жирков В.В.
(ФИО)

Жирков В.В.
(ФИО)



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
									25

KSGK/Д361-ВУ-2025-РЗ

3. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор
ТОО «Научно-исследовательский центр
«Биосфера» Казахстана»



/ В.В. Жирков/

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ТОО «Консолидированная
Строительная Горнорудная Компания»



/ К.К. Мангулов /

2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проекта рекультивации нарушенных земель
ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
1	Основание для проектирования	Решение собственника
2	Разработчик проекта	ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстана»
3	Стадийность проектирования	Проект
	Технический этап	– Определение объемов снятия плодородного слоя почвы до начала строительства, предусмотренных проектами строительства, которые будут использованы при проведении рекультивационных работ и их корректировка при необходимости; – Принять остальные проектные решения согласно выбранному направлению рекультивации для каждого объекта отдельно
	Биологический этап	Необходимость проведения биологического этапа рекультивации определить в ходе изучения материалов почвенного обследования нарушаемых земель
	Общие требования к проектированию	Проект разработать с учетом действующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан. Состав работ в соответствии с Приложением № 1 к настоящему Техническому заданию.
4	Цели и задачи выполнения работ	Разработка проекта рекультивации, определение методов технологии и объемов работ, согласование проекта в уполномоченных органах.
5	Наименование объекта-участка рекультивации	Общая зарезервированная площадь земельных участков для деятельности ТОО KGSK - 13 264,01 гектаров, в т.ч.: Земельные участки, предоставленные ТОО «Консолидированная Строительная Горнорудная Компания» во временное пользование постановлениями акимата Кербулакского района. Реестр земельных участков приведен в Приложении № 2 к настоящему Техническому заданию. Реестр земельных участков дополняется Заказчиком до момента передачи разработанного проекта рекультивации Заказчику на согласование и утверждение.

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
		Категория – земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение – строительство и размещение инженерной, транспортной и иной инфраструктуры.
6	Местоположение объекта – участка (административный район)	Кербулакский район области Жетісу.
7	Характеристика объекта рекультивации	Объектом рекультивации являются земельные участки, нарушаемые при строительстве и эксплуатации горно-обогатительного комбината на месторождении Коксай. Перечень объектов планируемых к размещению на зарезервированной площади земельных участков для деятельности ТОО КСГК - 13264,01 гектаров необходимых к включению в проект рекультивации: 1) Месторождение согласно Плана горных работ на месторождении Коксай; 2) Хвостохранилище согласно Проекта строительства хвостового хозяйства обогатительной фабрики по переработке медных руд 3) Обогажительная фабрика согласно Проекта строительства обогатительной фабрики 4) Участок кучного выщелачивания согласно Проект строительства участка кучного выщелачивания 5) Система водоснабжения согласно Проекта строительства гидротехнический сооружений на руч.Карамола, руч.Байгабат и руч.Коксай 6) Система водоотведения согласно Проекта строительства регулирующих сооружений на водосбросной площади (гидротехнические сооружения, гидроузлы, самотечные каналы)
8	Наличие засклардированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тыс. м ³	Устанавливается по результатам обследования в период подготовительных работ.
9	Площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	В границах основного отвода.
10	Технические проблемы:	
	Степень засоления и вторичной токсичности пород	По результатам обследования.
	Уровень загрязнения	Предоставляется Заказчиком (результаты ИЭИ).
	Глубина проникновения загрязнения	Предоставляется Заказчиком (результаты ИЭИ).
	Степень обводненности объекта и необходимость дренажа	Предоставляется Заказчиком (результаты ИЭИ, ИГМИ)
	Степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов	По результатам обследования.
	Степень засоренности камнем	По результатам обследования.
	Степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	Предоставляется Заказчиком (результаты ИЭИ).

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ

Лист

27

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
11	Виды и объемы необходимых изысканий	По результатам полевых работ, по обследованию подлежащих нарушению земель, определить дополнительный объем изысканий. Использовать имеющиеся материалы Заказчика (Приложение № 1 к настоящему Техническому заданию).
12	Предварительные сроки начала и окончания работ: – Технического этапа рекультивации – Биологического этапа рекультивации	Определяется Заказчиком. Определяется Заказчиком.
13	Срок выполнения работ	Сроки разработки и согласования проекта рекультивации устанавливаются в Приложении № 3 к Договору – «График выполнения и согласования проектной документации по рекультивации нарушенных земель месторождения Коксай».
14	Требования к Подрядчику работ	– Государственная лицензия на проектную деятельность не ниже II категории; – Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды; – Опыт разработки проектов рекультивации и ликвидации не менее 3 лет. – наличие квалифицированного персонала со стажем работы, по указанному направлению проектных работ, не менее 3 лет. – наличие высокоточных универсальных геодезических приборов, с поддержкой различных устройств связи, с возможностью модернизации и автоматизированным процессом измерений. – наличие переносной базы для точного определения площади нарушаемых земель. – Нанести утвержденный генеральный план на базу земельных участков с указанием точных площадей нарушаемых земель; – При необходимости откорректировать атрибутивные и идентификационные данные по земельным участкам подлежащих рекультивации, в период до утверждения разработанной проектной документации Заказчиком и подписания Акта обследования нарушенных земель; – Для определения точных границ нарушаемых земель запросить земельно-кадастровые дела от НАО Правительство для граждан отдел «Земельного кадастра района» по земельным участкам предоставленным Заказчику во временное пользование и включенным в Реестр земельных участков (Приложении № 2 к ТЗ) на дату подписания договора. Для определения точных границ нарушаемых земель по земельным участкам не вошедшим в Реестр земельных участков (Приложении № 2 к ТЗ) на дату подписания

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ

Лист

28

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

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
		договора, Заказчик предоставляет земельно-кадастровые дела Подрядчику.
15	Особые условия	Климатический район – ПИВ. Система прямоугольных координат – UTM 44, UTM 43, WSG 84. Система высот – Балтийская. – Готовность приступить к выполнению работ на основании гарантийного письма от заказчика. – В стоимость работ включить все расходы. – Проектные работы выполнить в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства РК от 02.08.2023 г. № 289. – Получить необходимые согласования, в том числе, но не ограничиваясь: • согласование проекта рекультивации нарушаемых земель в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Согласование и выдача проекта рекультивации нарушенных земель», утв. Приказом Министра сельского хозяйства РК от 01.10.2020 г. № 301; • положительное заключение государственной экологической экспертизы в соответствии с Правилами проведения государственной экспертизы, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09.08.2021 г. № 317. • Организация и проведение общественных слушаний на всех этапах экологической экспертизы и согласования. (Затраты на организацию и проведение, публикацию объявлений в СМИ, а также транспортировку местных жителей (участников слушаний) до места проведения слушаний – за счет Подрядчика). В случае внесения изменений в законодательство Республики Казахстан в нормативно-правовые акты, регулирующие предмет договора, проектирование необходимо проводить согласно актуальным версиям документов на момент разработки и согласования проекта.
16	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	– правоустанавливающие и идентификационные документы на земельные участки; – Утвержденный генеральный план; – Результаты изысканий ИГИ, ИГДИ, ИЭИ, ИГМИ. Проектную документацию на строительство объектов, планируемых к расположению, разработанную в соответствии с требованиями государственных нормативов, утвержденных уполномоченным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства; – План горных работ по месторождению Коксай.
17	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и	Требование к точности, надёжности и достоверности получаемых данных устанавливаются в соответствии с требованиями нормативной документации Республики

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Показатели и описание работ
	характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	Казахстан, в том числе СП РК 1.02-105-2014.
18	Формат представления отчётной документации и количество экземпляров	В адрес Заказчика направляется документация в 2 экз. на бумажном носителе, в 2 экз. на CD (DVD) и в 2 экз. на USB-флэш-накопителе; – графические материалы - в формате программы AutoCad (версии не ниже 2010), Acrobat (формат файлов *.pdf) и ArcGIS (.gdb); – текстовые материалы - в форматах MS Office; *.pdf (Acrobat). – файлы с указанием всех земельных участков и атрибутивными данными согласно базы данных ЕГКН, формат .gdb (ArcGIS)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-P3			30

4. Материалы изысканий

Топографические, инженерно-геологические, инженерно-экологические и инженерно-метеорологические изыскания, выполненные на объекте и переданные Заказчиком в качестве исходных данных, послужили основой для разработки и технико-экономического обоснования проектных решений по рекультивации нарушенных земель.

В рамках Проекта рекультивации нарушенных земель, были проведены почвенно-мелиоративные изыскания.

По результатам почвенно-мелиоративных изысканий установлено, что территория месторождения «Коксай» расположена в сложных природных условиях Кербулакского района области Жетісу, в пределах предгорных и горных ландшафтов Джунгарского Алатау. Рельеф территории неоднородный: представлены среднегорья, низкогорья, межгорные равнины, долины рек и ручьев, что определяет значительную пестроту почвенного и растительного покрова.

Почвенный покров участка характеризуется широким распространением черноземов южных, темно-каштановых, светло-каштановых, луговых и пойменных почв, а также участков с выходами плотных пород. Отмечены каменистость, смытость, намытость, разная мощность гумусового горизонта и преимущественно средне- и тяжелосуглинистый механический состав почв, что необходимо учитывать при строительстве и размещении инфраструктуры.

Лабораторные исследования показали, что значительная часть почв не является солонцеватой, имеет нейтральную или слабощелочную реакцию среды, среднюю обеспеченность фосфором и достаточное содержание обменного калия. Наиболее ценные в агропроизводственном отношении почвы связаны с черноземами и темно-каштановыми почвами, тогда как малоразвитые, смытые и каменистые почвы имеют ограниченную пригодность и требуют более осторожного обращения при земляных работах.

При строительстве объектов инфраструктуры необходимо предусмотреть обязательное снятие, раздельное складирование и последующее использование плодородного и потенциально плодородного слоев почвы для рекультивации нарушенных земель. Особое внимание следует уделить предотвращению водной эрозии, уплотнения почв, загрязнения поверхностных и грунтовых вод, а также сохранению естественного растительного покрова на прилегающих территориях.

В целом обследованная территория может быть использована для целей недропользования и размещения инфраструктуры при условии строгого соблюдения природоохранных и рекультивационных мероприятий. Выполнение рекомендаций по снятию и хранению плодородного слоя, восстановлению нарушенных земель и рациональному использованию почвенных ресурсов позволит снизить негативное воздействие проектируемых работ на окружающую среду.

Подробные материалы почвенно-мелиоративных изысканий, включая результаты лабораторных исследований грунтов, оформлены отдельным томом проектной документации (шифр KSGK/Д361-BOY-2025-ПМИ).

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ						Лист
											31
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата						

5. Техничко-экономические показатели рекультивации

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Площадь земель, подлежащих наруше- нию, в том числе:	га	5518,74
	- участок горных работ		2549,06
	- участок хвостового хозяйства		2273,78
	- участок обогатительной фабрики		103,8
	- участок кучного выщелачивания		100,25
	- участок водоотведения		209,26
	- участок водоснабжения		282,59
2	Сроки проведения работ по рекультивации	год	
	Этап 1. Снятие и хранение ПСП		
	- для всех участков		2027-2029 гг.
	Этап 2. Технический этап		
	- участок горных работ		2049-2053 гг.
	- участок хвостового хозяйства		2049-2079 гг.
	- участок обогатительной фабрики		2052 г.
	- участок кучного выщелачивания		2051 г.
	Этап 3. Биологический этап		
	- участок горных работ		2053-2054 гг.
	- участок хвостового хозяйства		2050-2051 гг.
			2080-2081 гг.
3	- участок обогатительной фабрики		2053-2054 гг.
	- участок кучного выщелачивания		2052-2053 гг.
	Стоимость проведения работ, с НДС 16%		61 444 708,138

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

6. Проектная часть

6.1 Общие сведения об объекте проектирования

Рассматриваемые участки нарушаемых земель расположены на землях Кербулакского района области Жетісу Республики Казахстан, в 50 км к северо-востоку от железнодорожной станции Сарыозек, в 1060 км юго-восточнее Балхашского горно-металлургического комбината. Ближайший к месторождению населенный пункт – село Красногоровка.

На участке месторождения развита сеть грунтовых дорог, проезжих в сухое время года. В 15-20 км южнее района месторождения проходит автотрасса Сарыозек-Жаркент, восточнее – шоссе Алтынэмель-Коксу. Основные поселки: Кугалы, Холмогоровка (Шаган), Красногоровка, Каспан связаны асфальтированными дорогами с автотрассой.

Климат района работ резко континентальный с экстремально холодной зимой и тёплым летом. Максимальная температура летом $+35^{\circ}\text{C}$, минимальная температура зимой -39°C . При характеристике климата использованы данные метеостанции Кугалы за последние 20 лет.

Годовое количество осадков (по данным метеостанции Кугалы) колеблется от 392,1 мм (2001г.) до 884,7 мм (2016 г.). Среднегодовая сумма осадков за многолетие (1999-2018 гг.) составляет 566,6 мм.

Осадки холодного периода (ноябрь-март) составляют в среднем 40% их годовой суммы. В течение теплого периода (с апреля по октябрь месяцы) выпадают остальные 60% годовых осадков.

Величина эффективных осадков зависит от водности года и изменяется в пределах от 142,4 мм (2009 г.) до 505,7 мм (2010г.). Среднемноголетняя норма эффективных осадков составляет 223,3мм.

Осадки, равные 20 мм и более за сутки, выпадают практически ежегодно. Максимальные суточные суммы осадков ($\geq 20\text{мм}$) по данным метеостанции Кугалы за период наблюдений 1999-2018 гг. достигали 48,3 мм в ноябре 2004 г. и 51,3 мм – в марте 2010 г.

Высота снежного покрова достигает 0,6 м, глубина промерзания почвы 0,5 м. Ветры имеют, преимущественно, восточное и северо-восточное направление. Скорость ветра от 2 до 5 м/с.

Гидрографическая сеть района представлена р. Кугалы, протекающей в субширотном направлении в 3,0 км к югу от месторождения с притоками – ручьями Акбастау, Косбастау и Коксай.

Расходы р. Кугалы колеблются от 0,58 до 2,5 м³/с, ручьев – от 0,011 до 0,058м³/с. Максимальный расход ручья Акбастау, протекающего посередине месторождения в паводок достигает 326 л/с, в межень – 103 л/с.

Для ручья Коксай, протекающего восточнее месторождения, расходы равны: максимальные – 1,91-3,04 м³/с, среднегодовые значения составили 0,52-0,86 м³/с. Максимальный расход ручья Акбастау, протекающего посередине месторождения в паводок достигает 326 л/с, в межень – 103 л/с. Хотя колебания расхода рек синхронны с колебаниями уровней подземных вод гидравлическая

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гидрографическая сеть района представлена р. Кугалы, протекающей в субширотном направлении в 3,0 км к югу от месторождения с притоками – ручьями Акбастау, Косбастау и Коксай. Расходы р. Кугалы колеблются от 0,58 до 2,5 м3/с, ручьев – от 0,011 до 0,058м3/с. Максимальный расход ручья Акбастау, протекающего посередине месторождения в паводок достигает 326 л/с, в межень – 103 л/с. Для ручья Коксай, протекающего восточнее месторождения, расходы равны: максимальные – 1,91-3,04 м3/с, среднегодовые значения составили 0,52-0,86 м3/с. Максимальный расход ручья Акбастау, протекающего посередине месторождения в паводок достигает 326 л/с, в межень – 103 л/с. Хотя колебания расхода рек синхронны с колебаниями уровней подземных вод гидравлическая								
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						Лист		
									33		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						

связь их слабая, что объясняется низкой трещиноватостью пород, слагающих ложе речных долин.



Рисунок 6.1 – Местоположение объекта рекультивации

Рельеф гористый, относится к низкогорной местности с высотными отметками от 800 до 1400 м над уровнем моря (н.у.м) по Балтийской системе высот (горы Жалгызгагаш) и изрезана руслами рек Коксай, Косбастау, Акбастау и Безымьянная являющихся северными притоками реки Кугалы.

Площадка расположена в сейсмической зоне с оценкой 3,4 балла по шкале пикового ускорения грунта и высокой опасностью с возможной интенсивностью землетрясения до 8 баллов по шкале Рихтера.

Электроснабжение. Сеть электроснабжения района подключена к ЛЭП 220 кВт в пос. Сарыозек, откуда идет развод электроэнергии по ЛЭП 110 кВт до крупных потребителей.

Промышленность. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве и на небольших предприятиях по производству нерудного сырья. В районе пос. Сарыозек построен новый цементный завод производительностью 1,5 млн.т. цемента в год.

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

Наиболее крупными промышленными центрами области являются города Алматы и Талдыкорган.

Ближайшие предприятия по переработке медных руд с получением концентратов расположены в Северном Прибалхашье, это Актогайский ГОК и Балхашский ГМК, которые удалены от месторождения на 450 и 800 км по железной дороге (по направлению ст. Актогай - ст. Саяк - г. Балхаш).

Месторождение Коксай было открыто П.П. Тихоновым, В.Г. Севастьяновым в 1954 г. при проведении геологических работ и представлено вкрапленными, прожилково-вкрапленными медными рудами в гранитоидах коксайского комплекса. Основным полезным компонентом является медь, второстепенными – молибден, золото, серебро. Рудные минералы – халькопирит, пирит, молибденит, золото.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом, в границах двух карьеров: Западный и Восточный.

Разработка будет производиться с применением буровзрывных работ для рыхления скальных вскрышных пород, а также сульфидных и окисленных руд.

Разработка месторождения предполагается в течение 22 лет. В первые 4 года запланированы горно-капитальные работы. Согласно Приложения А, планируемые сроки проведения работ – с 2027 по 2048 гг.

Горно-обоганительный комбинат на месторождении Коксай включает следующие основные объекты: карьеры и отвалы вскрышных, а также рудный конвейер, дробильно-сортировочный комплекс, обоганительная фабрика, хвостовое хозяйство с оборотным водоснабжением, гидрометаллургическое производство (кучное выщелачивание окисленных руд, цех переработки растворов), гидроузлы, объекты вспомогательного и обслуживающего назначения.

Как было упомянуто выше, в данном проекте объекты разделены на 6 основных участков, каждый из которых имеет отдельную комплектность и описание проектных решений в соответствующих главах:

- участок горных работ
- участок хвостового хозяйства
- участок обоганительной фабрики и промышленной площадки
- участок кучного выщелачивания (участок переработки окисленных руд)
- участок водоотведения
- участок водоснабжения

6.2 Выбор направления рекультивации

В соответствие с ГОСТ 17.5.1.01.83 возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	6.2 Выбор направления рекультивации В соответствие с ГОСТ 17.5.1.01.83 возможны следующие направления рекультивации: - сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий; - лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа; - рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;							
									KSGK/Д361-BOY-2025-P3	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		35

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

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

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

Согласно Таблице 2 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», действующего на территории Республики Казахстан, невысокие 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.,

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

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, в данном проекте выбрано **санитарно-гигиеническое и сельскохозяйственное направления рекультивации.**

Рекультивационные мероприятия для каждого участка описаны ниже в соответствующих главах.

6.3 Источники грунта

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

Исходя из выбранных направлений рекультивации, Заказчиком было предоставлено письмо о имеющихся источниках глинистого грунта (Приложение Б), пригодных для проведения технического этапа рекультивации. Также для рекультивационных работ можно использовать грунты из отвалов вскрышных пород.

Согласно ст. 237 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»:

- собственники земельных участков и землепользователи вправе для удовлетворения личных, бытовых и иных хозяйственных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, извлекать в границах принадлежащих им земельных участков общераспространенные полезные ископаемые;
- добыча общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с настоящей статьей осуществляется без применения взрывчатых веществ, химических реагентов и ядовитых веществ;
- пользование недрами собственниками земельных участков и землепользователями в соответствии с настоящей статьей не относится к операциям по недропользованию и является бесплатным;
- право пользования недрами собственниками земельных участков и землепользователями в соответствии с настоящей статьей возникает и прекращается одновременно с правом собственности или правом землепользования на земельный участок соответственно;
- пользование недрами в соответствии с настоящей статьей не требует получения разрешения, представления отчетности и иных документов, являющихся обязательными для лиц, пользующихся недрами на основании лицензии или контракта на недропользование.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №

Таким образом, согласно ст.237 перед началом рекультивационных работ, необходимо произвести оформление участка для использования данных грунтов.

6.4 Этап 1. Снятие и хранение ПСП

Как было отмечено в главе 1, в рамках настоящего проекта определены объемы работ по снятию и складированию плодородного слоя почвы (ПСП). Расчет стоимости и экологических эмиссий по данным видам работ осуществляется для каждого объекта (участка) согласно их проектной документации. Данный подход принят в целях исключения дублирования затрат и объемов экологических выбросов со смежной проектной документацией. Работы по снятию ПСП рекомендуется проводить бульдозерами.

Мероприятия по хранению ПСП (посев многолетних трав на складах) предусмотрены настоящим проектом рекультивации, в котором представлены соответствующие объемы и сметная стоимость работ.

Ниже в таблице 6.1 показана принятая норма высева семян, используемая на каждом участке.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование видов трав	Норма высева, (кг/га)		Средняя норма, (кг/га)	Принятая норма, (кг/га)	Примечание
1	Донник желтый	30	31	30,5	15,3	при посеве многокомпонентной смеси, было принято 50% от норм высева трав по видам
2	Люцерна желтая	15	18	16,5	8,3	
3	Костер безостный	35	38	36,5	18,3	
4	Житняк гребенчатый	23	25	24	12	
5	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева				40	м3/га

6.4.1 Участок горных работ

На участке горных работ снятие ПСП предусматривается под карьерами Западный и Восточный, под местами размещения отвалов вскрышных пород №№1,2,3 и под подотвальными дорогами. Толщина слоя снятия ПСП принята усредненной, равной 0,3 м согласно инженерно-геологическим изысканиям к Плану горных работ и проведенным почвенно-мелиоративным изысканиям.

Также в текущем этапе работ предусмотрено проведение гидропосева многолетних трав на поверхностях складов ПСП №1, №2 и №3. Данная мера направлена на биологическую стабилизацию грунтов, ускорение процессов естественного задернения и предотвращение ветровой эрозии (пыления) на период до начала технического этапа рекультивации.

Ведомость объемов работ Этапа 1 участка горных работ представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.1	1	Карьер Западный			

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

	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	1305,0	Перевозка на склад ПСП №1 до 4.0 км
1.2	2	Карьер Восточный			
	2.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	143,2	Перевозка на склад ПСП №2 до 2.5 км
1.3.1	3	Отвал вскрышных пород №1			
	3.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	1179,0	Перевозка на склад ПСП №1 до 3.5 км
1.3.2	4	Отвал вскрышных пород №2			
	4.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	2055,8	Перевозка на склад ПСП №2 до 7.0 км
1.3.3	5	Отвал вскрышных пород №3			
	5.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	2048,7	Перевозка на склад ПСП №2 до 3.7 км
1.4	6	Подотвальные дороги			
	6.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	775,0	Перевозка на склад ПСП №2 до 6.5 км
1.9.1	7	Склад ПСП №1			
	7.1	Гидропосев трав на складе ПСП	тыс.м2	89,9	
1.9.2	8	Склад ПСП №2			
	8.1	Гидропосев трав на складе ПСП	тыс.м2	229,9	
1.9.3	9	Склад ПСП №3			
	9.1	Гидропосев трав на складе ПСП	тыс.м2	111,4	

Потребность в травах и воде для проведения гидропосева Этапа 1 участка горных работ представлена в таблице 6.3.

Таблица 6.3

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Склад ПСП №1	Склад ПСП №2	Склад ПСП №3	Примечание
	<i>Гидропосев на складах</i>					
1	Площадь обрабатываемой поверхности склада	га	8,99	22,99	11,14	
2	донник желтый	тонн	0,138	0,352	0,170	
3	люцерна желтая	тонн	0,075	0,191	0,092	
4	костер безостый	тонн	0,165	0,421	0,204	
5	житняк гребенчатый	тонн	0,108	0,276	0,134	
6	Вода	м3	360	920	446	

6.4.2 Участок хвостового хозяйства

На участке хвостового хозяйства снятие ПСП предусматривается под магистральными пульповодами, насосной станцией оборотного водоснабжения и частично под хвостохранилищем, согласно Проекта строительства, границы снятия см.в графических приложениях (лист 2, шифр KSGK/Д361-БОУ-2025-2-XX-РЗ). Толщина слоя снятия ПСП принята также 0,3 м согласно Проекта строительства и проведенных почвенно-мелиоративных изысканий.

На текущем этапе работ также предусмотрено проведение гидропосева многолетних трав на поверхностях складов ПСП (6 складов, согласно Проекта

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

строительства). Данная мера направлена на биологическую стабилизацию грунтов, ускорение процессов естественного задернения и предотвращение ветровой эрозии (пыления) на период до начала технического этапа рекультивации.

Ведомость объемов работ Этапа 1 участка хвостового хозяйства представлена в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
4.1	1	Хвостохранилище			
	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	906,1	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км
4.4	2	Магистральные пульповоды			
	2.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	110,7	Перевозка на склад ПСП до 1.6 км
4.7	3	Насосная станция оборотного водоснабжения			
	3.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	4,1	Перевозка на склад ПСП до 1.6 км
б/п	4	Склады ПСП хвостохранилища			
	4.1	Гидропосев трав на складах ПСП	тыс.м2	232,3	

Потребность в травах и воде для проведения гидропосева Этапа 1 участка хвостового хозяйства представлена в таблице 6.5.

Таблица 6.5

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Гидропосев на складах			
1	Площадь обрабатываемой поверхности складов	га	23,23	
2	донник желтый	тонн	0,355	
3	люцерна желтая	тонн	0,193	
4	костер безостый	тонн	0,425	
5	житняк гребенчатый	тонн	0,279	
6	Вода	м3	929	

6.4.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки

На данном участке, согласно генеральному плану, снятие ПСП предусмотрено под производственной площадкой с объектами инфраструктуры, под местами размещения обогатительной фабрики, ДСК по производству щебня со складом, корпуса крупного дробления и регулирующего пруда-накопителя.

Снятый ПСП с участка обогатительной фабрики и промплощадки, перевозится и складывается на складе ПСП №3 участка горных работ.

Ведомость объемов работ Этапа 1 данного участка представлена в таблице 6.6.

Таблица 6.6

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.2, 3, 4.2, 4.6, 5 и 6	1	Производственная площадка с объектами инфраструктуры, Обогажительная фабрика			
	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	321,0	Перевозка на склад ППС до 1.6 км
13 и 1.8	2	ДСК по производству щебня и Склад щебня			
	2.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	61,9	Перевозка на склад ПСП до 1.6 км
2.1.1	3	Корпус крупного дробления			
	3.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	0,9	Перевозка на склад ПСП до 3.0 км
9	4	Регулирующий пруд-накопитель			
	4.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	16,0	Перевозка на склад ПСП до 1.6 км

6.4.4 Участок кучного выщелачивания

Снятие ПСП на участке кучного выщелачивания предусмотрено под территорией размещения предприятия по переработке окисленных руд.

Снятый ПСП с данного участка размещается на двух небольших складах, расположенных справа и слева от предприятия по переработке окисленных руд, согласно их проектной документации.

Ведомость объемов работ Этапа 1 участка кучного выщелачивания представлена в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
7	1	Предприятие по переработке окисленных медных руд			
	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	268,9	Перевозка на склад ПСП до 1.0 км
б/п	2	Склады ПСП участка кучного выщелачивания			
	2.1	Гидропосев трав на складах ПСП	тыс.м2	10,7	

Потребность в травах и воде для проведения гидропосева Этапа 1 участка кучного выщелачивания представлена в таблице 6.8.

Таблица 6.8

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Гидропосев на складах			

1	Площадь обрабатываемой поверхности складов	га	1,07	
2	донник желтый	тонн	0,016	
3	люцерна желтая	тонн	0,009	
4	костер безостый	тонн	0,020	
5	житняк гребенчатый	тонн	0,013	
6	Вода	м3	43	

6.4.5 Участок водоотведения

На участке водоотведения снятие ПСП предусмотрено под регулирующими сооружениями на водосборной площади и под гидроузлами.

Объемы работ Этапа 1 данного участка представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	1	Регулирующие сооружения на водосборной площади №1			
	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	340,8	Перевозка на склад ПСП до 10.0 км
	2	Гидроузлы			
	2.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	106,0	Перевозка на склад ПСП до 10.0 км

6.4.6 Участок водоснабжения

В качестве источника водоснабжения, проектной документацией запроектировано строительство водохранилища, которое представляет участок водоснабжения в проекте рекультивации.

Снятие ПСП планируется под участками расположения защитной дамбы, плотины, водосбросного канала, насосной станции и водовода. Картограмма снятия ПСП представлена в графических приложениях, шифр KSGK/Д361-BOY-2025-6-BC-P3, на листе 2.

Ведомость объемов работ Этапа 1 участка водоснабжения представлена в таблице 6.10.

Таблица 6.10

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.1	1	Защитная дамба			
	1.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	25,0	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км
1.3	2	Плотина			

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

	2.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	3,0	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км
1.2	3	Водосбросной канал			
	3.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	3,7	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км
3.1-3.3	4	Насосная станция			
	4.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	4,0	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км
3.4	5	Водовод			
	5.1	Снятие ПСП, тсл = 0.3 м	тыс.м3	13,3	Перевозка на склад ПСП до 4.0 км

6.5 Этап 2. Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации проводится по завершении эксплуатации всех объектов, после демонтажа всех имеющихся конструкций и сооружений, за исключением тех, которые не подлежат рекультивации. Демонтажные работы будут рассматриваться отдельной проектной документацией, в проекте ликвидации.

На каждом участке, до начала работ, **при необходимости** предусмотреть подготовительный этап, включающий следующие мероприятия:

- очистка территории от мусора,
- засыпка глубоких промоин и прогибов,
- обслуживание (ремонт) автомобильных дорог.

Работа во время и сразу после дождя **запрещается**. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания поверхности. Все работы должны производиться только при непосредственном контроле ответственных лиц Заказчика.

6.5.1 Участок горных работ

На участке горных работ основными объектами рекультивации являются карьеры «Западный» и «Восточный» и три отвала вскрышных пород.

Карьеры. Рекультивационными мероприятиями является проходка ограждающей траншеи (глубиной 2 м) вокруг карьеров при помощи одноковшового экскаватора, с одновременным формированием предохранительного вала. Это решает основную гидротехническую задачу – защищает от поверхностного стока:

- перехват ливневых вод: траншея собирает дождевые и талые воды и в будущем может предотвратить неконтролируемое затопление чаши карьера;
- защита бортов от размыва: без траншеи вода будет стекать прямо по бортам, вызывая водную эрозию, образование промоин, и как следствие, возможную потерю устойчивости уступов;
- предотвращение выноса грунта: вал и траншея удерживают взвешенные частицы грунта, не давая им загрязнять прилегающие территории.

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ	Лист
							43
Интв. № подл.						KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ	Лист
Подпись и дата							
Взам. инв. №							

Карьеры. Рекультивационными мероприятиями является проходка ограждающей траншеи (глубиной 2 м) вокруг карьеров при помощи одноковшового экскаватора, с одновременным формированием предохранительного вала. Это решает основную гидротехническую задачу – защищает от поверхностного стока:

- перехват ливневых вод: траншея собирает дождевые и талые воды и в будущем может предотвратить неконтролируемое затопление чаши карьера;
- защита бортов от размыва: без траншеи вода будет стекать прямо по бортам, вызывая водную эрозию, образование промоин, и как следствие, возможную потерю устойчивости уступов;
- предотвращение выноса грунта: вал и траншея удерживают взвешенные частицы грунта, не давая им загрязнять прилегающие территории.

Также вал выполняет роль физического барьера, ограждая опасную зону, визуально и физически обозначает границу резкого перепада высот и предотвращает случайное падение людей, диких и домашних животных в карьерные выработки. В условиях плохой видимости (туман, пыль, темное время суток) вал также служит стопором и предупредительным сигналом для водителей карьерного и вспомогательного транспорта и предотвращает нежелательный съезд любой техники в карьер.

Предохранительный вал в дополнение выполняет экологическую и санитарную функцию. Вал служит ветрозащитным экраном с функцией пылеподавления, снижая скорость ветра над чашей карьера и уменьшая количество пыли, выносимой за его пределы.

Технические требования к валу: высота не менее 2,0 м, а расстояние от бровки траншеи до края карьерной выемки должно учитывать призму обрушения, чтобы конструкция не сползла в карьер.

Согласно расчету водопритоков в карьер из Плана горных работ, на полное заполнение водой карьера «Западный» потребуется порядка 100 лет, после чего возможно изменение направления на водохозяйственное.

В районе ручьев предусматривается формирование дренажных призм для испарения или фильтрации накопленной воды. Дренажная призма формируется из скального грунта с отвалов, толщиной 0,3 м и фракцией 50-300 мм послойной укладкой. Укладку материала производить автосамосвалами с последующим распределением бульдозерами и последующим уплотнением.

Отвалы. Техническим этапом рекультивации предусмотрена планировка поверхностей отвалов, с последующим нанесением ПСП. Выполаживание откосов не предусматривается, сохранение углов откосов на момент завершения эксплуатации, позволяет ограничить техногенное воздействие строго в текущих границах расположения отвалов, без увеличения площади нарушаемых земель, так как выполаживание до 12-18 градусов сильно «растягивает» основание отвалов. Также учитывая опытно-экономический анализ, выполаживание кратно увеличивает затраты на проведение работ, что является экономически нецелесообразным, принимая во внимание большую площадь отвалов. Учитывая значительные углы откосов отвалов, принудительное нанесение ПСП и посев травосмесей на них технологически затруднены, данные площади оставляются под естественное самозарождение аборигенными видами флоры, что обеспечит формирование долговечного растительного покрова, максимально адаптированного к климатическим условиям района и поспособствует восстановлению биоразнообразия и формированию устойчивого ландшафта, интегрированного в окружающую экосистему.

Планировка горизонтальных поверхностей отвалов №№1,2,3 будет выполняться бульдозером, обеспечивая выравнивание поверхности, устранение локальных неровностей, бугров и понижений. После планировки площадок, поверхность подготавливается к нанесению ПСП. Покрытие поверхностей отвалов слоем ПСП толщиной 0,3м осуществляется бульдозером с равномерным распределением почвы по спланированной поверхности отвала. Доставка ПСП осу-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

ществляется автосамосвалами с выгрузкой в направлении, обеспечивающем равномерное формирование проектного контура слоя.

Нанесение ПСП необходимо выполнять с контролем фактической толщины, чтобы не допускать превышения перепада толщины от проектного значения. Уплотнение слоя выполняется одной технологической проходкой виброкатка на пониженной скорости, обеспечивая равномерное уплотнение, движущимся параллельными проходками с перекрытием не менее 20%. Перед уплотнением выполнить предварительное разравнивание бульдозером. Запрещается выполнять уплотнение при переувлажнении ПСП или наличии крупных включений, препятствующих равномерному воздействию катка.

Склады ПСП. В процессе многолетней эксплуатации складов ПСП под весом огромных массивов грунта и в результате движения тяжелой техники (самосвалов, бульдозеров) подстилающие грунты подвергаются критическому уплотнению. В связи с этим, по завершении работ технического этапа на карьерах и отвалах, после распределения ПСП на объекты рекультивации, предусматривается вспашка участков, где ранее располагались склады ПСП для ликвидации техногенного уплотнения, восстановления водопроницаемости и аэрации, а также стимуляции микробиологических процессов.

Ведомость объемов работ Этапа 2 – технического этапа рекультивации участка горных работ представлены в таблице 6.11.

Таблица 6.11

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.1	1	Карьер Западный			
	1.1	Проходка ограждающей траншеи экскаватором, с одновременным формированием предохранительного вала	тыс.м3	77,3	
			п.м.	8587,7	
	1.2	Формирование дренажных призм из скального грунта с породных отвалов тсл=0,30 м. фр. 50-300 мм в районе ручьев	тыс.м3	22,2	Перевозка с отвала горных пород. Расстояние перевозки 10.0 км
			п.м.	480,0	VI категория по разработке грунта
1.2	2	Карьер Восточный			
	2.1	Проходка ограждающей траншеи экскаватором, с одновременным формированием предохранительного вала	тыс.м3	38,7	
			п.м.	4301,9	
	2.2	Формирование дренажных призм из скального грунта с породных отвалов тсл=0,30 м. фр. 50-300 мм в районе ручьев	тыс.м3	11,1	Перевозка с отвала горных пород. Расстояние перевозки 10.0 км
			п.м.	240,0	VI категория по разработке грунта
1.3.1	3	Отвал вскрышных пород №1			
	3.1	Планировка горизонтальных поверхностей отвалов бульдозерами	тыс.м2	2684,0	
	3.2	Покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП, тсл = 0,3 м	тыс.м3	805,2	Перевозка со склада ПСП до 1.5 км

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

1.3.2	4	Отвал вскрышных пород №2			
	4.1	Планировка горизонтальных поверхностей отвалов бульдозерами	тыс.м2	3787,6	
	4.2	Покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП, тсл = 0,3 м	тыс.м3	1136,3	Перевозка со склада ПСП до 3.5 км
1.3.3	5	Отвал вскрышных пород №3			
	5.1	Планировка горизонтальных поверхностей отвалов бульдозерами	тыс.м2	4720,1	
	5.2	Покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП, тсл = 0,3 м	тыс.м3	1416,0	Перевозка со склада ПСП до 2.0 км
1.9.1	6	Склад ПСП №1			
	6.1	Вспашка	тыс.м2	207,4	
1.9.2	7	Склад ПСП №2			
	7.1	Вспашка	тыс.м2	300,1	
1.9.3	8	Склад ПСП №2			
	8.1	Вспашка	тыс.м2	177,4	

6.5.2 Участок хвостового хозяйства

На данном участке работ основными объектами рекультивации являются хвостохранилище (дамбы и пляжная зона), насосная станция оборотного водоснабжения и территория складов ПСП.

Учитывая значительную продолжительность технического этапа рекультивации (31 год), обусловленную расчетным временем полного осушения пляжной зоны согласно водному балансу Проекта строительства, проектные решения разделены на две технологические зоны (см. графические приложения шифр KSGK/Д361-БОУ-2025-2-XX-РЗ, лист 3). Данное разделение позволяет приступить к восстановительным работам на стабильных участках, не дожидаясь окончательного высыхания всего массива хвостов.

Зона 1 – первоочередные мероприятия (1-й год реализации)

В данную зону включены участки, готовые к рекультивации непосредственно после прекращения эксплуатации объекта:

- внешние и внутренние откосы ограждающих дамб хвостохранилища;
- гребни дамб;
- периферийные участки чаши (надводные пляжи), имеющие достаточную несущую способность для работы техники в первый год проведения работ.

Работы в этой зоне включают планировку и нанесение изолирующего/капилляропрерывающего/плодородного слоев в краткосрочном периоде.

Также к этой зоне относится планировка и нанесение ПСП под местом размещения насосной станции оборотного водоснабжения.

Зона 2 – перспективные мероприятия (со 2-го по 31-й год)

В данную зону включена остальная часть зеркала хвостохранилища (пляжная и прудковая зоны). Рекультивация этой территории будет осуществляться поэтапно, **по мере естественного осушения** и консолидации хвостов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	-периферийные участки чаши (надводные пляжи), имеющие достаточную несущую способность для работы техники в первый год проведения работ.						
			Работы в этой зоне включают планировку и нанесение изолирующе-го/капилляропрерывающего/плодородного слоев в краткосрочном периоде.						
			Также к этой зоне относится планировка и нанесение ПСП под местом размещения насосной станции обратного водоснабжения.						
<u>Зона 2 – перспективные мероприятия (со 2-го по 31-й год)</u>									
В данную зону включена остальная часть зеркала хвостохранилища (пляжная и прудковая зоны). Рекультивация этой территории будет осуществляться поэтапно, по мере естественного осушения и консолидации хвостов.									
						KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ			Лист
									46
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				

Указания по производству работ:

На пляжных участках хвостохранилища организация рекультивационного покрытия предусматривается трехслойной конструкцией, включающей изолирующий, капилляропрерывающий и плодородный слой.

Второй слой - капилляропрерывающий, наносится после завершения уплотнения изолирующего слоя из местного скального грунта с породных отвалов фракции 50–300 мм толщиной 0,30 м. Материал распределяется по поверхности бульдозером с обеспечением равномерной толщины слоя. При необходимости выполняется технологическое уплотнение слоя катком для стабилизации щебёночного основания.

Разработка этого грунта с отвалов будет осуществляться предположительно с мешающими разработке предметами (негабаритами), в связи с чем необходимо предусмотреть селективную отработку отвала, с учетом ограничений по фракционному составу грунта, необходимого для образования этого слоя. Негабариты будут мешать тем, что перед их извлечением (уброкой негабаритов бульдозерами) необходимо будет окапывать с помощью экскаваторов.

Третий слой - плодородный слой почвы (ПСП) толщиной 0,30 м укладывается поверх капилляропрерывающего слоя бульдозером с последующим разравниванием и уплотнением виброкатком. Уплотнение выполняется равномерно по всей площади с контролем фактической толщины и плотности слоя.

Укладка каждого последующего слоя допускается только после завершения разравнивания и уплотнения предыдущего слоя и подтверждения соответствия выполненных работ проектным требованиям.

Перемещение бульдозера и виброкатка организуется по параллельным технологическим полосам. Запрещается движение тяжёлой техники по неуплотнённым слоям.

Доставка ПСП осуществляется автосамосвалами с выгрузкой в направлении, обеспечивающем равномерное формирование проектного контура слоя.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	вается поверх капиллярпрерывающего слоя бульдозером с последующим разравниванием и уплотнением виброкатком. Уплотнение выполняется равномерно по всей площади с контролем фактической толщины и плотности слоя. Укладка каждого последующего слоя допускается только после завершения разравнивания и уплотнения предыдущего слоя и подтверждения соответствия выполненных работ проектным требованиям. Перемещение бульдозера и виброкатка организуется по параллельным технологическим полосам. Запрещается движение тяжёлой техники по неуплотнённым слоям. Доставка ПСП осуществляется автосамосвалами с выгрузкой в направлении, обеспечивающем равномерное формирование проектного контура слоя.									
			Изм. Колуч Лист Ндок. Подпись Дата									
						KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ						Лист
												47

Нанесение ПСП выполняется с контролем фактической толщины, не допускается превышение перепада толщины от проектного значения.

Уплотнение слоя ПСП толщиной 0,30 м выполняется виброкатком, движущимся параллельными проходками с перекрытием не менее 20 % и после нанесения и предварительного разравнивания ПСП бульдозером одной технологической проходкой виброкатка, который должен работать на пониженной скорости, обеспечивая равномерное уплотнение по всей ширине катка.

Запрещается выполнять уплотнение при переувлажнении ПСП или наличии крупных включений, препятствующих равномерному воздействию катка.

Под местами складов ПСП, подстилающие грунты подвергаются критическому уплотнению за время эксплуатации объекта. В связи с этим, как и на участке горных работ, после распределения объема за складированного ПСП, предусматривается вспашка участков, где ранее располагались склады ПСП для ликвидации техногенного уплотнения, восстановления водопроницаемости и аэрации, а также стимуляции микробиологических процессов.

Ведомость объемов работ Этапа 2 – технического этапа рекультивации участка хвостового хозяйства представлены в таблице 6.12.

Таблица 6.12

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1 год	2-31 год	Примечание
4.1	1	Хвостохранилище				
	1.1	Планировка гребня дамбы	тыс.м2	204,9	-	
	1.2	Нанесение изолирующего слоя на территории пляжной зоны из местного глинистого грунта тсл = 0,30 м.	тыс.м3	812,3	4138,8	Перевозка до 1,5 км, III категория по разработке грунта
	1.3	Нанесение капилляропрерывающего слоя на территории пляжной зоны из скального грунта с породных отвалов тсл=0,30 м. фр. 50-300 мм.	тыс.м3	812,3	4138,8	Перевозка с породных отвалов до 20,0 км, VI категория по разработке грунта
	1.4	Нанесение слоя ПСП, в т.ч.:				
	1.4.1	на территории пляжной зоны	тыс.м3	812,3	4138,8	
	1.4.2	на откосы дамбы обвалования и дренажные сооружения	тыс.м3	639,8	-	
б/п	2	Склады ПСП				
	2.1	Вспашка	тыс.м2	232,3	-	
	2.2	Посев многолетних трав	тыс.м2	232,3	-	
4.7	3	Насосная станция оборотного водоснабжения				
	3.1	Планировка горизонтальных поверхностей бульдозерами	тыс.м2	13,6	-	

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

	3.2	Покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП, тсл = 0,3 м	тыс.м3	4,1	-	Перевозка со склада ПСП до 6.0 км
--	-----	---	--------	-----	---	-----------------------------------

6.5.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки

Объектами рекультивации данного участка являются производственная площадка с объектами инфраструктуры, обогатительная фабрика, ДСК по производству щебня, склад щебня, корпус крупного дробления, а также регулирующий пруд-накопитель.

Технический этап будет проводиться после полного демонтажа объектов, который должен быть рассмотрен в соответствующей документации, либо в Проекте ликвидации. Проектом рекультивации предусмотрено время на демонтаж по окончании эксплуатации объекта и начало рекультивации рассматриваемого участка в связи с этим принято в 2052 году.

После демонтажа объектов, необходимо выполнить планировку поверхностей с помощью бульдозеров для выравнивания поверхности с устранением всех неровностей.

Также как и на всех других участках, следующим этапом идет покрытие поверхности слоем ПСП толщиной 0,3 м бульдозерами с равномерным распределением почвы по всей рекультивируемой территории. Перевозка осуществляется со склада ПСП №3 (участка горных работ). Необходимо обеспечить контроль фактической толщины, с последующим уплотнением вибрационными катками, движущимися параллельными проходками с перекрытием не мене 20% одной технологической проходкой катка на пониженной скорости для равномерного уплотнения. Запрещается выполнять уплотнение при переувлажнении ПСП и при наличии крупных включений, препятствующих равномерному воздействию катка.

Ведомость объемов работ Этапа 2 – технического этапа рекультивации участка обогатительной фабрики и промплощадки представлены в таблице 6.13.

Таблица 6.13

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.2, 3, 4.2, 4.6, 5 и 6	1	Производственная площадка с объектами инфраструктуры, Обогатительная фабрика.			
	1.1	Планировка горизонтальных поверхностей бульдозерами	тыс.м2	1069,8	
	1.2	Покрытие горизонтальных поверхностей слоем ПСП, тсл = 0,3 м	тыс.м3	321,0	Перевозка на склад ПСП до 1.6 км
13 и 1.8	2	ДСК по производству щебня и Склад щебня			
	2.1	Планировка горизонтальных поверхностей бульдозерами	тыс.м2	206,3	

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ	Лист
							49

для создания стабильного и геометрически правильного основания под укладку защитного экрана;

3) формирование трехслойного защитного экрана для надежной изоляции выщелоченных рудных масс:

- Слой 1. Изолирующий (экранирующий): наносится из глинистого грунта толщиной 0,3 м с доставкой автосамосвалами с последующим уплотнением виброкатками. Функция слоя - создание гидроизоляционного замка, препятствующего инфильтрации дождевых и талых вод внутрь рекультивируемого штабеля.

- Слой 2. Капилляропрерывающий: укладывается поверх глинистого экрана. Формируется из скального грунта с породных отвалов (фракция 40–300 мм), толщина слоя — 0,30 м. Данный слой предотвращает подтягивание остаточных токсичных солей и растворов из нижних горизонтов в верхний корнеобитаемый слой за счет капиллярных сил, а также обеспечивает подкровельный дренаж.

- Слой 3. ПСП: финишный слой толщиной 0,3 м, перевозится со складов ПСП данного участка.

Технологические решения по рекультивации Зоны 2 (Территория предприятия)

Рекультивация территории перерабатывающего комплекса (Зона 2) имеет упрощенную структуру, так как подстилающие грунты не содержат штабелей выщелачивания.

После демонтажа оборудования и планировки промплощадки выполняется прямое нанесение потенциально-плодородного слоя (ПСП) толщиной 0,30 м без устройства нижележащих изолирующих и капилляропрерывающих слоев.

Требования к производству работ и контролю. В целях обеспечения проектной надежности противофильтрационного экрана, при производстве работ на объекте кучного выщелачивания устанавливается жесткий технологический регламент:

- Послойность укладки: Укладка каждого последующего конструктивного слоя допускается только после полного завершения разравнивания, профилирования и уплотнения предыдущего.

- Схема движения техники: Транспортировка грунтов автосамосвалами и их распределение бульдозерами выполняются параллельными полосами методом «от себя». Категорически запрещается сквозное движение тяжелой техники по неуплотненным или незащищенным нижележащим слоям во избежание продавливания и разрушения глиняного замка.

- Уплотнение ПСП: Окончательное уплотнение нанесенного слоя ПСП выполняется тяжелыми вибрационными катками за один технологический проход по параллельным полосам. Для исключения пропусков полосы уплотнения должны перекрывать друг друга не менее чем на 20%. Работы по уплотнению проводятся строго при достижении грунтом оптимальной влажности. Отклонения по проектной толщине слоев не допускаются.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
- Схема движения техники: Транспортировка грунтов автосамосвалами и их распределение бульдозерами выполняются параллельными полосами методом «от себя». Категорически запрещается сквозное движение тяжелой техники по неуплотненным или незащищенным нижележащим слоям во избежание продавливания и разрушения глиняного замка. - Уплотнение ПСП: Окончательное уплотнение нанесенного слоя ПСП выполняется тяжелыми вибрационными катками за один технологический проход по параллельным полосам. Для исключения пропусков полосы уплотнения должны перекрывать друг друга не менее чем на 20%. Работы по уплотнению проводятся строго при достижении грунтом оптимальной влажности. Отклонения по проектной толщине слоев не допускаются.							
						KSGK/Д361-BOY-2025-P3	Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		51

По окончании работ по нанесению ПСП, площади, освободившиеся из-под временных складов грунта, рекультивируются локально. Выполняется механизированная вспашка (рыхление) для ликвидации переуплотнения и подготовки к биологическому этапу.

Ведомость объемов работ Этапа 2 – технического этапа рекультивации участка кучного выщелачивания представлены в таблице 6.14.

Таблица 6.14

Поз. по ГП	№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
7	1	Предприятие по переработке окисленных медных руд			
	1.1	Отсыпка гашеной извести в канавы сборники тсл=0,10 м	тыс.м3	1,21	
	1.2	Планировка участка выщелачивания (зона 1)	тыс.м2	764,1	
	1.3	Нанесение изолирующего слоя на территории куч выщелачивания из местного глинистого грунта тсл = 0,30 м.	тыс.м3	229,2	Перевозка до 1.5 км III категория по разработке грунта
	1.4	Нанесение капилляропрерывающего слоя на территории пляжной зоны из скального грунта с породных отвалов тсл=0,30 м. фр. 50-300 мм.	тыс.м3	229,2	Перевозка с породных отвалов до 9.0 км VI категория по разработке грунта
	1.5	Нанесение слоя ПСП тсл=0,30 м., в т.ч.:			
	1.5.1	на участке выщелачивания (зона 1)	тыс.м3	39,6	Перевозка на склад ПРС до 1.0 км
	1.5.2	Предприятие по переработке окисленных медных руд (зона 2)	тыс.м3	229,2	Перевозка на склад ПРС до 1.0 км
б/п	2	Склады ПСП			
	2.1	Вспашка	тыс.м2	20,7	
	2.2	Посев многолетних трав	тыс.м2	20,7	

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

6.6 Этап 3. Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации (Этап 3). 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.

Условия района расположения хвостохранилища (климат, гидрогеология, качество грунтов) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического этапа. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Перед проведением посева на участках производится внесение карбомида (мочевины) путем приготовления раствора в дозировке карбомид 60кг/га, с расходом воды 0,1328 м³ на 1 т карбомида. Внесение производится подкормщиком-опрыскивателем на базе трактора.

Посев многолетних трав на горизонтальной поверхности следует проводить зернотуковой сеялкой с одновременным внесением гранулированных 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 гребенчатый, донник желтый и люцерна желтая. Опираясь на опыт рекультивации нарушенных земель в похожих климатических условиях быстрому задернению способствуют: житняк гребенчатый и широкополосный, 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 объекта ха-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	тивно-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 объекта ха-								
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						Лист		
									53		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						

и дающие многочисленные побеги. Костер безостый используется для создания луговых газонов. Благодаря мощнейшей корневой системе используется для задернения придорожных территорий, откосов и склонов. Произрастает в лесной, лесостепной, степной зонах, в горных районах, на различных типах почв. Однако лучше всего для него подходят аэрированные суглинки и супесчаные почвы.

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

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

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

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

Поскольку посев многолетних трав осуществляется на рекультивационном слое мощностью 0,3-0,5 м и подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий и климата, полив в процессе ухода за посевом не предусматривается.

Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав для проведения биологического этапа рекультивации приведены в таблице 6.15.

Таблица 6.15

№	Материал	Средняя норма высева	Принятая норма высева	Примечание
	Посев многолетних трав зернотуковой сеялкой совместно с внесением удобрений:	кг/га	кг/га	

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

1	донник желтый	30,5	15,3	при посеве многокомпонентной смеси, было принято 50% от норм высева трав по видам
2	люцерна желтая	16,5	8,3	
3	костер безостый	36,5	18,3	
4	житняк гребенчатый	24,0	12,0	
5	карбомид (мочевина)		60,0	во второй и последующие годы, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
6	суперфосфат двойной		60,0	
7	калий сернокислый		60,0	
8	Расход воды на 1 кг карбомида, м3		0,1328	

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. Не пригодны 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, удастся 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 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.

Ниже в подразделах приведены расчеты потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений и потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа для каждого участка отдельно.

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-РЗ	Лист
							56

6.6.1 Участок горных работ

Годы проведения биологического этапа рекультивации на данном участке – 2053-2054 гг.

Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений, для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности (по годам) для участка горных работ представлен в таблице 6.16.

Таблица 6.16

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Отвал вскрышных пород №1	Отвал вскрышных пород №2	Отвал вскрышных пород №3	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида, м ³	м3	0,1328	0,1328	0,1328	
1 год						
2,1	Норма внесения карбомида, кг/га	кг/га	60	60	60	
2,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	268,4	378,76	472	
2,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м3/год	2139	3018	3761	
2 год						
3,1	Норма внесения карбомида, кг/га	кг/га	30	30	30	
3,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	268,4	378,76	472	
3,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 2 год проведения биоэтапа	м3/год	1069	1509	1880	

Потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации на горизонтальной поверхности (по годам) посчитана в таблице 6.17.

Таблица 6.17

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Отвал вскрышных пород №1	Отвал вскрышных пород №2	Отвал вскрышных пород №3	Примечание
1 год						
1,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	268,4	378,76	472	
1,2	Карбомид (мочевина)	тонн	16,104	22,726	28,320	
1,3	Суперфосфат двойной	тонн	16,104	22,726	28,320	
1,4	Калий сернокислый	тонн	16,104	22,726	28,320	

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-P3				57

1,5	донник желтый	тонн	4,107	5,795	7,222	
1,6	люцерна желтая	тонн	2,228	3,144	3,918	
1,7	костер безостый	тонн	4,912	6,931	8,638	
1,8	житняк гребенчатый	тонн	3,221	4,545	5,664	
1,9	Вода	м3	2139	3018	3761	
2 год						
2,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	268,4	378,76	472	
2,2	Карбомид (мочевина)	тонн	8,052	11,363	14,160	
2,3	Суперфосфат двойной	тонн	8,052	11,363	14,160	
2,4	Калий сернокислый	тонн	8,052	11,363	14,160	
2,5	Вода	м3	1069	1509	1880	

Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации участка горных работ приведена в таблице 6.18.

Таблица 6.18

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Карбомид (мочевина)	тонн	100,725	
2	Суперфосфат двойной	тонн	100,725	
3	Калий сернокислый	тонн	100,725	
5	донник желтый	тонн	17,124	
6	люцерна желтая	тонн	9,290	
7	костер безостый	тонн	20,481	
8	житняк гребенчатый	тонн	13,430	
9	Вода	м3	13376	

6.6.2 Участок хвостового хозяйства

Сроки проведения биологического этапа рекультивации 2080-2081 гг., однако на отрекультивированной Зоне 1 в 2049 году, необходимо произвести биоэтап в 2050-2051 гг.

На данном участке биологический этап рассматривается как на горизонтальной поверхности, так и на откосах дамб. Площадь горизонтальной поверхности составляет 272,12 га (270,76 га – хвостохранилище, 1,36 га – насосная станция), площадь откосов – 213,25 га.

Ввиду большой горизонтальной площади хвостохранилища, и учитывая резко континентальный климат района, к работам добавлено снегозадержание на площадь горизонтальной поверхности, как одно из ключевых агротехнических мероприятий для эффективности проведения биологического этапа. Оно обеспечивает приживаемость посевов многолетних трав и защиту нанесенного ПСП от ветровой дефляции. Накопление снегового покрова позволит оптимизировать

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

водно-тепловой режим земель, защитить корневую систему от вымерзания и создать необходимый запас продуктивной влаги вегетационного периода.

При гидропосеве на откосах, предусматривается увеличение нормы высева на 20% от принятой в таблице 6.15 и составляет для донника жёлтого 18,4, для люцерны желтой 10,0, для костера безостого 22,0, житняка гребенчатого 14,4 кг/га соответственно.

Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений, для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности (по годам) для участка хвостового хозяйства представлен в таблице 6.19.

Таблица 6.19

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбонида, м³	м3	0,1328	
1 год				
2,1	Норма внесения карбонида, кг/га	кг/га	60	
2,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	272,12	
2,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м3/год	2168	
2 год				
3,1	Норма внесения карбонида, кг/га	кг/га	30	
3,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	272,12	
3,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 2 год проведения биоэтапа	м3/год	1084	

Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений, для проведения работ по биологическому этапу на откосах (по годам) для участка хвостового хозяйства представлен в таблице 6.20.

Таблица 6.20

N п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбонида, м³	м3	0,1328	
1 год				
2,1	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева	м3/га	40	
2,2	Норма внесения карбонида, кг/га	кг/га	60	
2,3	Площадь обрабатываемой поверхности в 1ый год проведения биоэтапа	га	213,3	
2,4	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м3/год	403	
2 год				
3,1	Норма внесения карбонида, кг/га	кг/га	30	
3,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 2ой год проведения биоэтапа	га	213,3	

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

3,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 2ой год проведения биоэтапа	м3/год	55284	
-----	--	--------	-------	--

Расчет потребности в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации на горизонтальной поверхности (по годам) приведен в таблице 6.21.

Таблица 6.21

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 год				
1,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	272,12	
1,2	Карбомид (мочевина)	тонн	16,327	
1,3	Суперфосфат двойной	тонн	16,327	
1,4	Калий сернокислый	тонн	16,327	
1,5	донник желтый	тонн	4,163	
1,6	люцерна желтая	тонн	4,163	
1,7	костер безостый	тонн	2,259	
1,8	житняк гребенчатый	тонн	4,980	
1,9	Вода	м3	2168	
2 год				
2,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	272,12	
2,2	Карбомид (мочевина)	тонн	8,164	
2,3	Суперфосфат двойной	тонн	8,164	
2,4	Калий сернокислый	тонн	8,164	
2,5	Вода	м3	1084	

Расчет потребности в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации на откосах (гидропосев) приведен в таблице 6.22.

Таблица 6.22

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 год				
1,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	213,3	
1,2	Карбомид (мочевина)	тонн	12,795	
1,3	Суперфосфат двойной	тонн	12,795	
1,4	Калий сернокислый	тонн	12,795	
1,5	мульча	тонн	46,915	
1,6	донник желтый	тонн	3,924	
1,7	люцерна желтая	тонн	2,133	

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

1,8	костер безостый	тонн	4,692	
1,9	житняк гребенчатый	тонн	3,071	
1,10	Вода	м3	403	
2 год				
2,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	213,3	
2,2	Карбомид (мочевина)	тонн	0	
2,3	Суперфосфат двойной	тонн	0,3	
2,4	Калий сернокислый	тонн	0,3	
2,5	Вода	м3	55284	

Общая потребность в удобрения и материалах для проведения биологического этапа рекультивации участка хвостового хозяйства приведена в таблице 6.23.

Таблица 6.23

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Карбомид (мочевина)	тонн	37,286	
2	Суперфосфат двойной	тонн	37,586	
3	Калий сернокислый	тонн	37,586	
4	мульча	тонн	46,915	
5	донник желтый	тонн	8,087	
6	люцерна желтая	тонн	6,296	
7	костер безостый	тонн	6,951	
8	житняк гребенчатый	тонн	8,051	
9	Вода	м3	58939	

6.6.3 Участок обогатительной фабрики и промплощадки

Годы проведения биологического этапа на данном участке 2053-2054.

Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений, для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности (по годам) для данного участка представлен в таблице 6.24.

Таблица 6.24

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Производственная площадка с объектами инфраструктуры, ОФ	ДСК по производству щебня и Склад щебня	Корпус крупного дробления	Регулирующий пруд-накопитель	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида, м³	м3	0,1328	0,1328	0,1328	0,1328	
1 год							
2. 1	Норма внесения	кг/га	60	60	60	60	

Изм. Колуч Лист Ндок Подпись Дата

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

	карбомида, кг/га						
2, 2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	106,98	20,63	0,29	5,33	
2, 3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м3/год	852	164	2	42	
2 год							
3, 1	Норма внесения карбомида, кг/га	кг/га	30	30	30	30	
3, 2	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	106,98	20,63	0,29	5,33	
3, 3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 2 год проведения биоэтапа	м3/год	426	82	1	21	

Расчет потребности в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации на горизонтальной поверхности (по годам) приведен в таблице 6.25.

Таблица 6.25

N п/п	Наименование	Ед.изм	Производственная площадка с объектами инфраструктуры, ОФ	ДСК по производству щебня и Склад щебня	Корпус крупного дробления	Регулирующий пруд-накопитель	Примечание
1 год							
1, 1	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	106,98	20,63	0,29	5,33	

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1, 2	Карбомид (мочевина)	тонн	6,419	1,238	0,017	0,320	
1, 3	Суперфосфат двойной	тонн	6,419	1,238	0,017	0,320	
1, 4	Калий серноокислый	тонн	6,419	1,238	0,017	0,320	
1, 5	донник желтый	тонн	1,637	0,316	0,004	0,082	
1, 6	люцерна желтая	тонн	0,888	0,171	0,002	0,044	
1, 7	костер безостый	тонн	1,958	0,378	0,005	0,098	
1, 8	житняк гребенчатый	тонн	1,284	0,248	0,003	0,064	
1, 9	Вода	м3	852	164	2	42	

2 год

2, 1	Площадь обрабатываем ой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	106,98	20,63	0,29	5,33	
2, 2	Карбомид (мочевина)	тонн	3,209	0,619	0,009	0,160	
2, 3	Суперфосфат двойной	тонн	3,209	0,619	0,009	0,160	
2, 4	Калий серноокислый	тонн	3,209	0,619	0,009	0,160	
2, 5	Вода	м3	426	82	1	21	

Общая потребность в удобрения и материалах для проведения биологического этапа рекультивации участка обогатительной фабрики и промплощадки приведена в таблице 6.26.

Таблица 6.26

№п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Карбомид (мочевина)	тонн	11,991	
2	Суперфосфат двойной	тонн	11,991	
3	Калий серноокислый	тонн	11,991	
5	донник желтый	тонн	2,039	
6	люцерна желтая	тонн	1,105	
7	костер безостый	тонн	2,439	
8	житняк гребенчатый	тонн	1,599	
9	Вода	м3	1590	

6.6.4 Участок кучного выщелачивания

Годы проведения биологического этапа на данном участке 2052-2053.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			KSGK/Д361-BOY-2025-P3						
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	

На данном участке также предусматривается снегозадержание на горизонтальную площадь в 89,62 га. Откосы куч остаются под естественное самозаращение.

Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений, для проведения работ по биологическому этапу на горизонтальной поверхности (по годам) для данного участка представлен в таблице 6.27.

Таблица 6.27

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида, м³	м3	0,1328	
1 год				
2,1	Норма внесения карбомида, кг/га	кг/га	60	
2,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	89,62	
2,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м3/год	714	
2 год				
3,1	Норма внесения карбомида, кг/га	кг/га	30	
3,2	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	89,62	
3,3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 2 год проведения биоэтапа	м3/год	357	

Расчет потребности в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации на горизонтальной поверхности (по годам) приведен в таблице 6.28.

Таблица 6.28

N п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 год				
1,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	89,62	
1,2	Карбомид (мочевина)	тонн	5,377	
1,3	Суперфосфат двойной	тонн	5,377	
1,4	Калий сернокислый	тонн	5,377	
1,5	донник желтый	тонн	8,032	
1,6	люцерна желтая	тонн	1,371	
1,7	костер безостый	тонн	0,744	
1,8	житняк гребенчатый	тонн	1,075	
1,9	Вода	м3	714	
2 год				

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

2,1	Площадь обрабатываемой поверхности в 2 год проведения биоэтапа	га	89,62	
2,2	Карбомид (мочевина)	тонн	2,689	
2,3	Суперфосфат двойной	тонн	2,689	
2,4	Калий сернокислый	тонн	2,689	
2,5	Вода	м3	357	

Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации участка кучного выщелачивания приведена в таблице 6.29.

Таблица 6.29

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Карбомид (мочевина)	тонн	8,066	
2	Суперфосфат двойной	тонн	8,066	
3	Калий сернокислый	тонн	8,066	
5	донник желтый	тонн	8,032	
6	люцерна желтая	тонн	1,371	
7	костер безостый	тонн	0,744	
8	житняк гребенчатый	тонн	1,075	
9	Вода	м3	1071	

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

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

Технический и биологический этапы рекультивации предусматривается проводить с привлечением подрядных организаций. Исходя из природно-климатических условий, предусмотрен следующий режим работ:

1. Число рабочих дней в году для технического этапа - 198 дней
2. Число рабочих дней в году для биологического этапа - 66 дней
3. Продолжительность смены - 8 часов
4. Количество смен в сутки - 1 смена
5. Время проведения работ - апрель-ноябрь

Рекомендуемый календарный график проведения рекультивации приведен в таблицах 6.31-6.33.

Таблица 6.31 Рекомендуемый календарный график проведения работ по рекультивации для Этапа 1

№№ п/п	Наименование объекта	Этап 1. Снятие и хранение ПСП			Примечание
		2027	2028	2029	
1	Горный участок				
1.1	Карьеры	+			
1.2	Отвалы вскрышных пород			+	
1.3	Склад известняка			+	
1.4	Подотвалыные дороги и технологические дороги	+			
1.5	Регулирующая промежуточная емкость и водовод			+	
1.6	Склады ПСП			+	посев трав на складах ПРС
2	Участок хвостового хозяйства				
2.1	Хвостохранилище		+		
2.2	Магистральные пульповоды		+		
2.3	Насосная станция оборотного водоснабжения		+		
2.4	Склады ПСП		+		посев трав на складах ПРС
3	Участок обогатительной фабрики и промплощадки				
3.1	Обогатительная фабрика		+		
3.2	Производственная площадка с объектами инфраструктуры		+		
3.3	ДСК по производству щебня и склад щебня		+		
3.4	Корпус крупного дробления		+		
3.5	Регулирующий пруд-накопитель		+		
4	Участок кучного выщелачивания				
4.1	Предприятие по переработке окисленных медных руд			+	
4.2	Склады ПСП			+	посев трав на складах ПРС

Таблица 6.32 Рекомендуемый календарный график проведения работ по рекультивации для Этапа 2

№№ п/п	Наименование объекта	Этап 2. Технический этап																												Примечание		
		2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076		2077	2078
1	Горный участок																															
1.1	Карьеры	+																														
1.2	Отвалы вскрышных пород		+	+	+																											
1.3	Склад известняка	+																														
1.4	Подотвалыные дороги и технологические дороги																															
1.5	Регулирующая промежуточная емкость и водовод																															
1.6	Склады ПСП					+																										использа на месте размещения складов
2	Участок хвостового хозяйства																															
2.1	Хвостохранилище	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2	Магистральные пульповоды																															
2.3	Насосная станция оборотного водоснабжения																															+
2.4	Склады ПСП																															+
3	Участок обогатительной фабрики и промплощадки																															
3.1	Обогатительная фабрика																															
3.2	Производственная площадка с объектами инфраструктуры																															
3.3	ДСК по производству щебня и склад щебня																															
3.4	Корпус крупного дробления																															
3.5	Регулирующий пруд-накопитель																															
4	Участок кучного выщелачивания																															
4.1	Предприятие по переработке окисленных медных руд																															
4.2	Склады ПСП																															

Таблица 6.33 Календарный график проведения работ по рекультивации для Этапа 3

№№ п/п	Наименование объекта	Этап 3. Биологический этап							Примечание
		2050	2051	2052	2053	2054	2080	2081	
1	Горный участок								
1.1	Карьеры								
1.2	Отвалы вскрышных пород				+	+			
1.3	Склад известняка								
1.4	Подотвальные дороги и технологические дороги								
1.5	Регулирующая промежуточная емкость и водовод								
1.6	Склады ПСП				+	+			
2	Участок хвостового хозяйства								
2.1	Хвостохранилище	+	+				+	+	
2.2	Магистральные пульповоды								
2.3	Насосная станция оборотного водоснабжения						+	+	
2.4	Склады ПСП						+	+	
3	Участок обогатительной фабрики и промплощадки								
3.1	Обогатительная фабрика				+	+			
3.2	Производственная площадка с объектами инфраструктуры				+	+			
3.3	ДСК по производству щебня и склад щебня				+	+			
3.4	Корпус крупного дробления				+	+			
3.5	Регулирующий пруд-накопитель				+	+			
4	Участок кучного выщелачивания								
4.1	Предприятие по переработке окисленных медных руд			+	+				
4.2	Склады ПСП			+	+				

Численность работающих занятых на земляных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по трудозатратам на каждый год, согласного сметного расчета и приведена в таблицах 6.34-6.37. В таблице 6.38 приведена итоговая списочная численность.

Таблица 6.34 Расчет численности рабочих и машинистов для участка горных работ

№ п/п	Наименование	Затраты труда рабочих и машинистов				
		общие	2027-2029	2049-2053	2053	2054
1	Этап 1. Хранение ПСП	10737	10737	-	-	
2	Этап 2. Технический этап	133277	-	133277	-	
3	Этап 3. Биологический этап	5640	-	-	3178	2462
4	Итого, чел/час	149654	10737	133277	3178	2462
5	Итого, чел/дней	18707	1342	16660	397	308
6	Продолжительность работ, дней	1320	198	990	66	66
7	Количество рабочих и машинистов		7	17	6	5

Таблица 6.35 Расчет численности рабочих и машинистов для участка хвостового хозяйства

№ п/п	Наименование	Затраты труда рабочих и машинистов							
		общие	2027-2029	2049	2050-2079	2051	2052	2080	2081
1	Этап 1. Хранение ПСП	5784	5784	-	-	-	-	-	-
2	Этап 2. Технический этап	733062	-	128275	603787	-	-	-	-
3	Этап 3. Биологиче-	115175	-	-	-	54488	54297	3530	2860

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	ский этап								
4	Итого, чел/час	853021	5784	128275	603787	54488	54297	3530	2860
5	Итого, чел/дней	106623	723	16034	75473	6806	6787	441	358
6	Продолжительность работ, дней	6864	198	198	5940	198	198	66	66
7	Количество рабочих и машинистов		4	81	13	34	34	7	5

Таблица 6.36 Расчет численности рабочих и машинистов для участка обога-
тительной фабрики и промплощадки

№ п/п	Наименование	Затраты труда рабочих и машинистов				
		общие	2027-2029	2052	2053	2054
1	Этап 1. Хранение ПСП	-	-	-	-	
2	Этап 2. Технический этап	15285	-	15285	-	
3	Этап 3. Биологический этап	617	-	-	341	276
4	Итого, чел/час	15902	-	15285	341	276
5	Итого, чел/дней	1993	-	1911	43	39
6	Продолжительность работ, дней	330	-	198	66	66
7	Количество рабочих и машинистов		-	10	1	1

Таблица 6.37 Расчет численности рабочих и машинистов для участка кучно-
го выщелачивания

№ п/п	Наименование	Затраты труда рабочих и машинистов				
		общие	2027-2029	2051	2052	2053
1	Этап 1. Хранение ПСП	267	267	-	-	-
2	Этап 2. Технический этап	34422	-	34422	-	-
3	Этап 3. Биологический этап	612	-	-	389	223
4	Итого, чел/час	35301	267	34422	389	223
5	Итого, чел/дней	4414	33	4304	49	28
6	Продолжительность работ, дней	528	198	198	66	66
7	Количество рабочих и машинистов		1	22	1	1

Таблица 6.38 Расчет списочной численности

	%	2027- 2029	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055- 2079	2080- 2081
Рабочих	67%	12	81	30	62	51	14	8	2	12
ИТР	11%	4	4	4	4	4	4	3	1	1
Служащих	11%	4	4	4	4	4	4	3	0	1
МОП и охрана	11%	4	4	4	4	4	4	3	1	1
Итого	100%	24	93	72	74	63	46	40	40	15

На основании «Расчетных нормативов для составления проектов организа-
ции строительства» (Часть I, табл. 46) из общей численности персонала строите-

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

лей на площадке, численность ежедневного присутствия должна быть для рабочих не менее 70%, для ИТР и МОП не менее 80%.

6.8 Охрана труда и промсанитария

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

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

Для каждой специальности составляется производственная инструкция по безопасности и охране труда в соответствие с «Правилами разработки, утверждения и пересмотра инструкции по безопасности и охране труда работодателем», №927 от 30.11.2015г. Согласно инструкции, проводится инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ. Повторный инструктаж по ОТ должен проводиться не реже 2-х раз в год с регистрацией в специальном журнале.

Все работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством (в соответствие с «Правилами выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя», №1054 от 28.12.2015г.).

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

При эксплуатации спецтехники, должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение. Ниже 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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;							
									KSGK/Д361-BOY-2025-P3	Лист
										69
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.
- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;
- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;
- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;
- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;
- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;
- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;
- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

Производство работ бульдозерами

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

Производство работ погрузчиками

1. Погрузчик во время работы устанавливается на спланированной площадке. При аварийной остановке под колеса погрузчика ставятся башмаки;
2. Запрещается прибытие посторонних лиц на погрузчике во время его работы
3. Машинисту вменяется в обязанность: давать сигнал предупреждения в начале работы, в кабине погрузчика все проходы должны быть свободны от посторонних предметов;
 - иметь укомплектованный необходимый инвентарь на машине и держать его в назначенном для хранения месте;
4. Запрещается во время работы погрузчика (под ответственность машиниста): производить какие-либо ремонтные работы в забое, находиться людям в призме возможного обрушения уступа забоя и в зоне разворота стрелы погрузчика, а также в зоне работы погрузчиков и транспортных средств;

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
площадке. При аварийной остановке под колеса погрузчика ставятся башмаки; 2. Запрещается прибывание посторонних лиц на погрузчике во время его работы 3. Машинисту вменяется в обязанность: давать сигнал предупреждения в начале работы, в кабине погрузчика все проходы должны быть свободны от посторонних предметов; - иметь укомплектованный необходимый инвентарь на машине и держать его в назначенном для хранения месте; 4. Запрещается во время работы погрузчика (под ответственность машиниста): производить какие-либо ремонтные работы в забое, находиться людям в призме возможного обрушения уступа забоя и в зоне разворота стрелы погрузчика, а также в зоне работы погрузчиков и транспортных средств;											
						KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ					Лист
											70
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						

- оставлять несрезанными козырьки в забоях;

5. Во время перемещения погрузчика стрела должна быть установлена строго по оси хода и ковш должен находиться на высоте не более 0,5 м от земли.

6. Погрузка грунта на автомашины должна производиться только через задний борт или сбоку.

7. Чистка ковша погрузчика должна производиться с разрешения машиниста и лишь во время остановки погрузчика.

8. Работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

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

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

Потребность в площадках для административно-бытовых зданий определена по «Расчетным нормативам для составления ПОС» (РН-73 часть 1).

Для оказания первой помощи, при травмах и несчастных случаях на участках при проведении рекультивации, должны быть аптечки 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 пром площадках должны быть выполнены следующие мероприятия.

- организована добровольная пожарная дружина из числа рабочих, ИТР;
- у въезда на площадку необходимо установить план с нанесенными въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.
- указателями должно быть обозначено местонахождение запасов воды на пожарные нужды;

- во временных бытовых помещениях на площадке должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности;

- места для курения обеспечиваются урнами и размещаются рядом с пожарными постами, где располагаются ящики с песком и бочки с водой;

- на автомобильном транспорте следует соблюдать правила пожарной безопасности в соответствии с основными требованиями Правил пожарной безопасности №1077 от 09.10.14г.;

Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>Ндок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																	Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Подпись и дата	Взам. инв. №	дами, подъездами, водопосточниками, средствами пожаротушения и связи. - указателями должно быть обозначено местонахождение запасов воды на пожарные нужды; - во временных бытовых помещениях на площадке должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности; - места для курения обеспечиваются урнами и размещаются рядом с пожарными постами, где располагаются ящики с песком и бочки с водой; - на автомобильном транспорте следует соблюдать правила пожарной безопасности в соответствии с основными требованиями Правил пожарной безопасности №1077 от 09.10.14г.;
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата																					

KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ		Лист
		71

6.10 Список использованных источников

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-БОУ-2025-РЗ			73

7. Сметный расчет

[illegible]

8. Чертежи
(собраны в отдельной книге)

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №								Лист	
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	KSGK/Д361-BOY-2025-P3						75