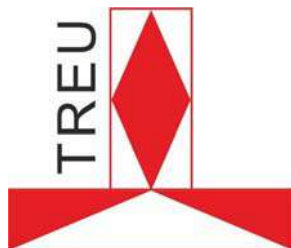


**ТОО " TREU "**  
РК, город Атырау  
ул. Махамбета, дом 116Е  
тел. 8 (7122) 321397  
[info@treu.kz](mailto:info@treu.kz)



**" TREU " ЖШС-і**  
ҚР, Атырау қаласы  
Махамбет көшесі, 116Е  
тел. 8 (7122) 321397  
[info@treu.kz](mailto:info@treu.kz)

---

**Строительство карьерного водоотлива горно-  
обогажительного комбината по добыче и переработке  
полиметаллических руд месторождения Алайгыр в  
Карагандинской области**

**Том 1**

**03-22-ПЗ**

**Пояснительная записка**

2022г.

**ТОО «TREU»**  
Государственная лицензия № 22001402 от 26 января 2022 года

**Строительство карьерного водоотлива горно-  
обогатительного комбината по добыче и переработке  
полиметаллических руд месторождения Алайгыр в  
Карагандинской области**

**Том 1**

**03-22-ПЗ**

**Пояснительная записка**

Объект №03-22  
Экз. \_\_\_\_\_

Директор

ГИП



**Токтамисов А.М.**

**Инсенбаев А.Р.**

2022г.

1.1 Общая часть

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. И дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
		Инсенбаев			
		Инсенбаев			
		Нурлановна			

03-22-ПЗ

Строительство карьерного водоотлива горно-обогатительного комбината по добыче и переработке полиметаллических руд месторождения Алайгыр в Карагандинской области

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	31
ТОО " TREU "		
Атырау-2022		

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b> .....	<b>3</b>
1.1 Введение .....	3
<b>2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ</b> .....	<b>20</b>
2.4 Продольный профиль проезжей части .....	22
2.7 Поверхностный водоотвод .....	23
<b>3. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ</b> .....	<b>25</b>
3.2 Насосная станция карьерного водоотлива .....	28
3.3 Сети карьерного водоотлива .....	33
3.4 Очистка вод для нужд предприятия .....	34
3.4.1 Описание технологического процесса .....	35
3.5 Конструкции железобетонные .....	36
3.6 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА .....	37
<b>4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>38</b>
4.1 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА .....	38
4.2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	38
<b>5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ</b> .....	<b>39</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА</b> .....	<b>42</b>
<b>7. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ     БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	<b>43</b>

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					03-22-ПЗ	Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

### 1.1 Введение.

Настоящим проектом предусматривается «Строительство карьерного водоотлива горно-обогатительного комбината по добыче и переработке полиметаллических руд месторождения Алайгыр в Карагандинской области».

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на проектирование, выданное ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр»;
- Протокол ГКЗ № 1708-16-У от 11.10.2016 по запасам подземных вод участка Восточный Алайгырского месторождения с подсчетом запасов по состоянию на 01.09.2016 (материалы гидрогеологических изысканий);
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)

Заказчик проекта - ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр»

Генеральный проектировщик - ТОО «ТРЕУ»

Субпроектировщик - ТОО «Стримлайн»

### Уровень ответственности объекта строительства

Строительство карьерного водоотлива горно-обогатительного комбината в объеме настоящего проекта относится ко объекту **I (первого (повышенного) уровня ответственности)**.

### Исходные данные

В качестве исходных данных для проектирования, представлены:

- Отчет по геодезическим изысканиям выполненными ТОО «ТРЕУ»;
- Отчет о геологических изысканиях выполненный ТОО «ТРЕУ»;
- Технические условия на электроснабжение.
- Технические условия на подключение к трубопроводу оборотного водоснабжения

### Краткая характеристика предприятия

Район месторождения относится к наиболее возвышенной части Центрального Казахстана, располагаясь несколько севернее осевой части Балхаш-Нурина водораздела.

Характерным для района является сочетание участков низкогорного рельефа (абсолютные отметки 1000-1200 м) с разделяющими их широкими долинами и мелкосопочником (абсолютные отметки 800-900 м).

Относительные превышения сопок над долинами достигают 150-250 м.

Месторождение расположено у подножья северных склонов гор Жаксы-Каражал (1088 м) и Алайгыр (1012 м) и приурочено к невысоким возвышенностям с расчлененными склонами. Абсолютные отметки в пределах участка месторождения колеблется от 865 до 930 м, относительные превышения рудных выходов над днищами достигают 25-30 м.

Климат района резко континентальный с холодной зимой и умеренно жарким, сухим летом. Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист 3
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					







В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 50 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 20 лет.

#### Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 262,00 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 157 мм, за холодный - 105 мм.

Согласно СПРК 2.04-01-2017 номер района по весу снегового покрова - II.

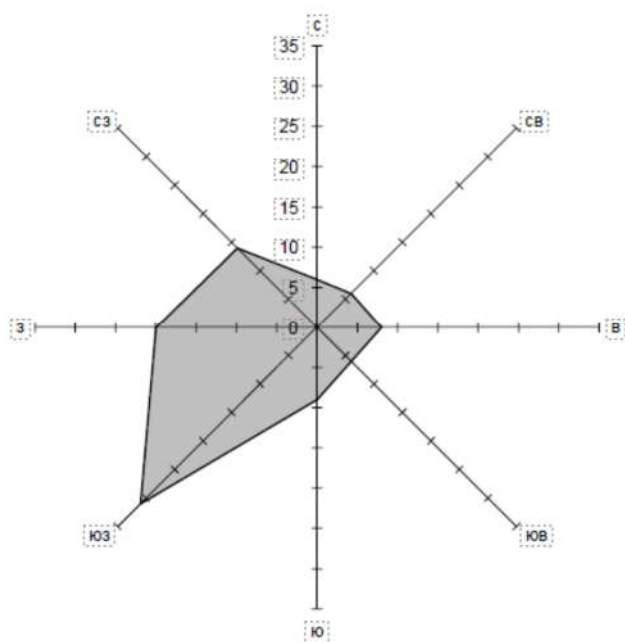
#### Ветер

Повторяемость направлений ветра (числитель), %, средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек., повторяемость штилей, % максимальная и минимальная скорость ветра, м/сек (по СПРК 2.04-01-2017) приведена в таблице 2.

таблица 2

Январь									Из средних скоростей по румбам за январь
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
3	1	1	22	47	20	4	2	18	7,2
3,4	3,9	3,2	4,2	4,8	7,2	6,4	4,1		
Июль									Из средних скоростей по румбам за январь
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
14	10	5	9	18	14	14	16	18	0
3,8	4	3,3	2,9	3,4	5,3	5,8	4,4		

Рис 1. Среднегодовая роза ветров



В зимнее время направление ветра южное и юго-западное, в летнее – северное и северо-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист 7
------	--------	------	--------	-------	------	----------	--------

восточное. Число дней со скоростью ветра 15 м/сек составляет 35-41 в год.

Среднегодовая скорость ветра равна -3 -5 м/сек.

Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

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

- номер района по давлению ветра - IV.

#### *Глубина промерзания почвы*

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитывается по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M t} \text{ – СНиП РК 5.01-01-2002}$$

где  $M t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе.

$d_0$  – величина, принимаемая равной, м, для суглинков и глин – 0.23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0.28; крупнообломочных грунтов – 0.34

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет

$$d_{fn} = 0.23 \sqrt{53.8} = 1.68 \text{ м}$$

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет

$$d_{fn} = 0.28 \sqrt{53.8} = 2.05 \text{ м}$$

Нормативная глубина сезонного промерзания для крупнообломочных грунтов составляет

$$d_{fn} = 0.34 \sqrt{53.8} = 2.48 \text{ м}$$

Средняя глубина проникновения "0" в почву – 207,0 см.

#### *Влажность воздуха*

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53%), наибольшая - зимой (61-78%).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

#### *Опасные атмосферные явления*

##### *Туманы*

Среднегодовое число дней с туманами составляет 10-15, наибольшее число дней с туманами – 27.

Продолжительность туманов в часах дана в таблице № 3. \_\_

таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4,5	3,8	10,7	5,4	0,8	0,6	0,8	1,2	1,8	4,0	8,9	6,2

Как видно из таблицы, наиболее часты туманы в холодное время года, максимум приходится на март-апрель.

##### *Метели*

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 30-40. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы число их достигает 20-25.

##### *Пыльные бури*

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	03-22-ПЗ						Лист
									8

В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой, при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. Повторяемость особо опасных пыльных бурь от 1 до 3 суток в год.

Среднее число дней с пыльной бурей

Таблица 4

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	год
1,2	3,6	3,9	2,8	1,8	0,8	1,1	0,04	16,7

В отдельные годы число дней с пыльной бурей увеличиваются в 2-3 раза. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

#### Суховеи

Интенсивность суховеев зависит от определенного сочетания дефицита влажности и скорости ветра.

Таблица 5

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1,4	9,0	14,6	16,9	13,9	8,4	13

#### Грозы и град

Среднее число дней с грозами достигает 20-25, наибольшее число дней с грозами - 36.

Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (7-9 дней). Данные по продолжительности гроз в часах даны в таблице №6.

Таблица № 6

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
0,6	6,1	10,9	15,7	6,4	1,2	0

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето. В отдельные годы может быть 5-8 дней с градом.

Район по толщине стенки гололеда к III зоне.

Рекомендуемая зона влажности III (сухая).

#### Геоморфология и рельеф

Территория исследуемого участка представляет собой делювиальный шлейф холмисто-увалистого мелкосопочника.

#### Гидрогеологические условия участка работ

На исследуемом участке работ выявлен один водоносный горизонт - *четвертичных отложений* - водовмещающие породы представлены супесями и дресвяными грунтами. Воды обладают слабым местным напором.

По данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах от 3,60 м. до 4,7м. Абсолютные отметки появившегося уровня 841,61 м. – 846,9 м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0-1,5м.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9









Грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями классифицируются как незасоленные (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

5 ИГЭ - дресвяные грунты с супесчаным заполнителем Q характеризуются содержанием определяющей фракции >2,0 мм от 58 % до 71 % и следующими физико-механическими значениями:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
1	2	3	4	5	6	7
1	Естественная влажность	%	2	9,3	10,5	9,9
2	Влажности на границе текучести	%	2	26,0	30,0	28,0
3	Влажности на границе раскатывания	%	2	21,0	25,0	23,0
4	Число пластичности	%	2	5,0	5,0	5,0
5	Плотность грунта естественной влажности	г/см <sup>3</sup>	2	1,78	1,91	1,84
6	Плотность сухого	г/см <sup>3</sup>	2	1,61	1,75	1,68
7	Плотность частиц	г/см <sup>3</sup>	2	2,71	2,76	2,74
8	Коэффициент пористости	доли единиц	2	0,58	0,68	0,63
9	Степень влажности	доли единиц	2	0,42	0,44	0,43
10	Модуль деформации	МПа	2	7,64	14,35	10,99

Показатель консистенции грунтов JL<0; (твердые)

6 ИГЭ - супесчаные грунты с включениями щебня P3 характеризуются содержанием определяющей фракции >2,0 мм от 33 % до 50% и следующими физико-механическими значениями:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
1	2	3	4	5	6	7
1	Естественная влажность	%	7	10,8	19,8	14,6
2	Влажности на граница текучести	%	7	22,0	33,0	25,6

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							14

3	Влажности на граница скатывания	%	7	17,0	27,0	20,4
4	Число пластичности	%	7	4,0	6,0	5,1
5	Плотность грунта естественной влажности	г/см <sup>3</sup>	4	1,82	2,54	2,26
6	Плотность сухого	г/см <sup>3</sup>	4	1,63	2,19	1,96
7	Плотность частиц	г/см <sup>3</sup>	4	2,72	2,87	2,76
8	Коэффициент пористости	доли единиц	4	0,24	0,67	0,43
9	Степень влажности	доли единиц	4	0,47	1,79	1,19
10	Модуль деформации	МПа	3	7,58	16,90	12,90
11	Коэффициент фильтрации	м/сут	1	0,002	0,002	0,002
12	Прочность на од-е растяжение (при естественной влажности)	МПа	1	3,81	3,81	3,81
13	Прочность на од-е растяжение (в замоченном состоянии)	МПа	1	1,74	1,74	1,74
14	Прочность на одноосное сжатие (при естественной влажности)	МПа	1	95,15	95,15	95,15
15	Прочность на одноосное сжатие (в замоченном состоянии)	МПа	1	43,48	43,48	43,48

Показатель консистенции грунтов JL<0; (твердые)

Согласно ГОСТ 25100-2011 табл. Б-1,2 грунты средней прочности, плотные.

Грунты в выработках: 2 на глубине 2,4 м; являются сильнопросадочными. И относятся I типу грунтов по просадочности. Просадка грунта происходит в основном в пределах деформируемой зоны основания от внешней нагрузки, а просадка от собственного веса грунта практически отсутствует и не превышает 5 см.

Результаты испытаний грунта на определение характеристик просадочности приведены в приложениях 10.5.1-3.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



3	Плотность сухого	г/см <sup>3</sup>	15	2,38	2,59	2,48
4	Плотность частиц	г/см <sup>3</sup>	15	2,66	2,78	2,73
5	Коэффициент пористости	доли единиц	15	0,06	0,15	0,10
6	Степень влажности	доли единиц	15	0,56	1,81	0,97
7	Прочность на од-е растяжение (при	МПа	15	2,15	10,06	5,20
8	Прочность на од-е растяжение (в нном состоянии)	МПа	15	1,41	6,16	3,56
9	Прочность на од-е сжатие (при енной влажности)	МПа	15	53,64	251,39	130,06
10	Прочность на од-е сжатие (в замо- состоянии)	МПа	15	35,14	154,06	89,00

Согласно ГОСТ 25100-2011 табл. Б-1,2 грунты прочные, плотные.

Результаты испытаний методом разрушения образцов произвольной формы встречными сферическими инденторами приведены в приложениях 10.8.1-16.

Грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями классифицируются как незасоленные (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Химический состав грунтов приведен в приложении 6.

Физико-механические свойства грунтов (по элементам) и их нормативные значения при ведены в сводной ведомости (приложение 4).

Единичные испытания механических свойств грунтов приведены в приложениях 10.2-10.8.

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ			

№№ п/п	Номер ИГЭ грунта	Нормативные значения						Доверительная вероятность						Прочность при одноосном растяжении, R <sub>p</sub>	Прочность при одноосном сжатии, R <sub>cж</sub> , МПа	Примечания
								по несущей способности при α=0,95			по деформациям при α=0,85					
		плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	удельное сцепление с, МПа	угол внутреннего трения φ, град.	модуль деформации E, МПа	плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	удельное сцепление с, МПа	угол внутреннего трения φ, град.	плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	удельное сцепление с, МПа	угол внутреннего трения φ, град.	плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	удельное сцепление с, МПа			
1	2 ИГЭ - супесчаные грунты Q	1,68	0,022	22,0	4,23	1,60	0,021	20,9	1,43	0,019	18,7	-	-	по данным лабораторных анализов		
2	3 ИГЭ - суглинистые грунты Q	1,73	0,016	19,5	5,97	1,64	0,015	18,5	1,47	0,014	16,6	-	-	по данным лабораторных анализов		
3	4 ИГЭ - суглинистые грунты с включениями дресвы и щебня Q	2,08	0,006	24,0	10,77	1,98	0,006	22,8	1,77	0,005	20,4	-	-	по данным лабораторных анализов		
4	5 ИГЭ - дресвяные грунты с супесчаным заполнителем Q	1,84	-	-	10,99	1,75	-	-	1,56	-	-	-	-	по данным лабораторных анализов		
5	6 ИГЭ - супесчаные грунты с включениями щебня P3	2,26	-	-	12,90	2,15	-	-	1,92	-	-	3,81/1,74	95,15/43,48	по данным лабораторных анализов		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-22-ПЗ

Лист  
18



## 2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Вдоль проектируемого коллектора от карьеров Восточный и Западный предусмотрена автодорога по кратчайшему расстоянию. Проезд обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным автомобильным дорогам по СН РК 3.03.22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Проезды запроектированы по нормам межплощадочных дорог IV-В категории по СП РК 3.03-122-2013. Тип дорожной одежды принят с гравийным покрытием.

Расчетные скорости движения специализированных автотранспортных средств следует принимать в соответствии с технологическими требованиями данного производства 40 км/ч.

При разработке проекта использовались нормативные документы в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- ГОСТ 21.701-2013 «Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог»;
- СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.»;
- ГОСТ 25100-2021 «Грунты. Классификация.»;
- СТ РК 1412-2017 «Знаки дорожные. Общие технические условия.»;

### 2.1 Технические нормативы

Автодорога запроектирована по СН РК 3.03-22-2013 IV-в категории, как обеспечивающая перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов.

**Основные технические параметры приведены в таблице №1**

**Таблица №1**

№п/ п	Наименование	Ед. Изм.	По СП РК 3.03-122-2013	Принято в проекте	Категория дороги.
1.	Расчётная скорость	км/ч	40	40	IV-В
2.	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5	
3.	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5	
4.	Наименьший радиус кривых	м	30	170	
5.	в плане				
	Наименьший радиус				

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							20

6.	кривых в продольном профиле:	м	600	-	
	выпуклых	м	600	-	
	вогнутых				
	Наибольший продольный уклон	%о	60	-	

## 2.2 Техничко-экономические показатели

Проектируемые автодороги запроектирована по параметрам служебных и патрульных дорог IV-в категории по нормам СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Таблица №2

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительная длина	м	3409,19	
2	Категория улицы.		IV-в	
3	Число полос движения.	шт.	1	
4	Ширина земляного полотна.	м	15,5	6,5м дорога+ 4,5м для коллектора +4,5м предохранительный вал+2,0м обочина
5	Ширина проезжей части.	м	4,5	
6	Тип дорожной одежды.		низший	
7	Вид покрытия.		низший	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023г.	тыс. тенге	См. смету Том 4	
9	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	См. ПОС Том 6	

## 2.3 План трассы

Проектируемая дорога проходит по холмистой местности.

Категория проектируемых автодорог принята - IV-в, по СП РК 3.03-122-2013. Общая протяженность автодорог – 3409,19 км.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-22-ПЗ

Лист

21

Автомобильные дороги предусмотрены вдоль коллектора карьерного водоотлива.

### дорога к №1

Проектируемая дорога №1 устраивается от карьера Западный до карьера Восточный и Отвала Восточный. Протяженность автодороги – 1230,0 м.

### дорога к №2

Проектируемая дорога №2 устраивается от дороги №1 до очистных сооружений и пруда-накопителя. Протяженность автодороги – 1707,25 м.

## **2.4 Продольный профиль проезжей части**

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013. для IV-в технической категории.

Продольный профиль увязан с отметками генплана проектируемых площадок скважин и отметками существующих площадок скважин.

Продольный профиль запроектирован в абсолютных отметках. Продольные уклоны профиля не превышают допустимые для дороги IV-в технической категории.

## **2.5 Земляное полотно**

Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

Автодороги приняты со следующими основными параметрами поперечного профиля:  
Запроектирован 1 тип:

I, тип (в насыпи) двускатный профиль:

- Число полос движения – 1;
- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин – 2x1,0м;
- Ширина под предохранительный вал – 4,5м;
- Ширина под прокладку коллектора – 4,5м;
- Поперечный уклон проезжей части – 30 ‰;
- Поперечный уклон обочин – 50 ‰;

Поперечный профиль принят с обочинами. Конструкция дорожной одежды предоставлены на чертеже АД\_02-03 лист 26.

Продольный профиль (по рельефу) запроектирован в насыпи 1:3. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95. Откос автодороги 1:3 позволяет аварийный съезд автотранспорта.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

										03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						22

Поперечный уклон проезжей части и обочин принят 50‰ в соответствии с СН РК 3.03-22- 2013 п.5.29. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95 в соответствии с СП РК 3.03-101-2013 табл. 24.

Грунт для отсыпки земляного полотна и уполаживания откосов используется местный с отвала Восточный, см. ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов

## 2.6 Дорожная одежда

Дороги запроектированы с покрытием, дорожная одежда низшего типа. Конструирование и расчет дорожной одежды произведен исходя из наличия дорожно- строительных материалов, интенсивности движения и инженерно-геологических условий в соответствии с СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», и типовыми строительными конструкциями, изделиями и узлами серии 3.503-7/88.

Дорожная одежда принята переходного типа из гравийно-песчаной смеси шириной – 4.5 метров;

- поперечный уклон проезжей части 30‰ и обочин принят 50‰ (СП РК 3.03-101-2013).
- Устройство покрытия из щебня фракции 40-70 с расклинцовкой щебнем фракции 20-40 СТ РК 1284-2004 толщиной – 20 см.

Поскольку проектом предусмотрено новое строительство, интенсивность движения автомобильного транспорта на первый год службы спрогнозирована с учетом количества автотранспорта обслуживающего коллектор и очистные сооружения. При расчете перспективной интенсивности движения, коэффициент изменения интенсивности движения принят  $q=1,02$ .

Для расчета дорожной одежды используется общая интенсивность движения автотранспорта на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию – 2024 год) - 12 авт./сут.

## 2.7 Поверхностный водоотвод

Отвод воды с проезжей части автомобильной дороги обеспечивается односкатным поперечным уклоном от края дороги к бровке и далее по сборным железобетонным лотками прикромочным Б1-18-50, далее по откосам насыпи через сборные железобетонные быстротоки ЛБ-6 серии 3.503.1-66 на прилегающий рельеф через гаситель напора у подошвы насыпи Серии 3.503-1-66.

## 2.8 Примыкание

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							23

Примыкание запроектировано по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу проектируемой дороги. На примыкании расчетную скорость движения транспортных средств, следует уменьшать до 15 км/час.

Примыкание к а/дорогам ранее запроектированных или запроектированных этим проектом радиусом закругления R 15 метров по оси.

## 2.9 Обустройство дорог

Проектные решения по обустройству дороги направлены на организацию безопасного движения транспортных средств, и выполняются с соблюдением требований СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							24
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

### 3. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Расчётный среднесуточный расход сточных вод:

карьер Восточный – 10224 м<sup>3</sup>/сут,

карьер Западный – 12768 м<sup>3</sup>/сут,

Расчётный максимальный суточный:

карьер Восточный – 21144 м<sup>3</sup>/сут,

карьер Западный – 25488 м<sup>3</sup>/сут,

Расчётный максимально часовой:

карьер Восточный – 881 м<sup>3</sup>/ч,

карьер Западный – 1062 м<sup>3</sup>/ч.

В процессе отработки месторождения в карьеры попадают как подземные, так и поверхностные сточные воды от снеготаяния и дождей. Осушение карьеров производится с помощью организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами с отводом карьерных вод на существующий пруд-отстойник.

Система карьерного водоотлива включает:

- водосборные зумпфы на дне карьеров;
- насосные станции; очистные сооружения;
- основные и резервные трубопроводы.

Карьерная вода используется для пылеподавления в процессе ведения горных работ.

*Пруд-накопитель* предназначен для приема и накопления карьерных и поверхностных сточных вод, которые в дальнейшем используются для пополнения недостающего объема оборотной воды в технологическом процессе на обогатительной фабрике.

Площадь пруда (20,27 га) определена количеством сбрасываемых карьерных вод из условия использования их для технологических нужд (полив автомобильных дорог, орошение забоя) и испарения.

Объем пруда-накопителя 1700000м<sup>3</sup>, пруда-отстойника – 500000м<sup>3</sup>.

Площадь пруда рассчитана на накопление воды для орошения забоя и полива технологических дорог и полное испарение остатков воды. В дальнейшем, в процессе развития промышленной отработки может увеличиваться объем водопритоков в карьер.

Проектом «Проект промышленной разработки полиметаллических руд месторождения Алайгыр в Карагандинской области», выполненной ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», ТОО «Лоцман» (2017 г.) приняты следующие нормальные и максимально возможные прогнозные притоки в карьеры за счет различных источников.

А) карьер Западный

Годы отработки	Прогнозные притоки, м <sup>3</sup> /час				Норм. приток с учетом дождей и талых вод м <sup>3</sup> /час	Макс. приток м <sup>3</sup> /час
	За счет подземных вод (вар.2, k=0,06 м/сут)	с учетом нормальных дождей - 15 м <sup>3</sup> /час	с учетом талых вод – 46 м <sup>3</sup> /час	с учетом ливневых дождей – 866 м <sup>3</sup> /час		
2018	0	15	46	866	61	866

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

										03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						25

2019	2	17	48	868	63	868
2020	6	21	52	872	67	872
2021	13	28	59	879	74	879
2022	19	34	65	882	80	882
2023	23	38	69	909	84	909
2024	31	46	77	917	92	917
2025	40	55	86	906	101	906
2026	62	77	108	928	123	928
2027	88	103	134	954	149	954
2028	137	152	183	1003	198	1003
2029	196	211	242	1062	257	1062
2030	27	42	73	893	88	893
2031	35	50	81	901	96	901
2032	47	62	93	913	108	913
<b>среднее</b>	<b>48</b>	<b>63</b>	<b>94</b>	<b>914</b>	<b>109</b>	<b>914</b>

Б) карьер Восточный

Годы отработки	Прогнозные притоки, м <sup>3</sup> /час				Норм. приток с учетом дождей и талых вод м <sup>3</sup> /час	Макс. приток м <sup>3</sup> /час
	Засчет подземных вод (вар.1, k=0,06 м/сут)	с учетом нормальных дождей – 12 м <sup>3</sup> /час	с учетом талых вод – 37 м <sup>3</sup> /час	с учетом ливневых дождей – 699 м <sup>3</sup> /час		
2018	3	15	40	702	52	702
2019	11	33	48	710	60	710
2020	11	33	48	710	60	710
2021	17	29	54	716	66	716
2022	24	36	61	723	73	723
2023	47	59	84	746	96	746
2024	71	83	108	770	120	770
2025	99	111	136	798	148	798
2026	133	145	170	832	182	832
2027	182	194	219	881	231	881
2028	226	238	263	489	275	489
2029	226	238	263	489	275	489
2030	226	238	263	489	275	489
2031	226	238	263	489	275	489
2032	226	238	263	489	275	489
<b>среднее</b>	<b>115</b>	<b>127</b>	<b>152</b>	<b>814</b>	<b>164</b>	<b>814</b>

**Расчет и выбор оборудования для карьерной водоотливной установки**

Максимальная величина водопритока в Западный карьер с учетом ливневых осадков составляет - 1062 м<sup>3</sup>/час и в Восточный карьер – 881 м<sup>3</sup>/час.

Система карьерного водоотлива включает:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							26

На Западном карьере:

- водосборный зумпф на дне карьера;
- насосную станцию на дне карьера;
- основной и резервный трубопроводы.

На Восточном карьере:

- водосборный зумпф на дне карьера;
- насосную станцию;
- основной и резервный трубопроводы.

В процессе ведения горных работ вода скапливается в водосборный зумпф на дне карьера и оттуда откачивается насосными станциями по трубопроводам на дневную поверхность. Откачка ведется постоянно по мере накопления воды в зумпфах.

Согласно таблиц суммарный объем водопритока в карьер за год составляет:

$$(1835*24 + 532*24*30*6 + 426*24*30*6)/1000 = 4182,5 \text{ тыс.м}^3/\text{год.}$$

На поверхности вода из карьеров подается в магистральный трубопровод (основной и резервный) и далее в пруд–отстойник карьерных вод.

Расчет насосных установок производим для максимально-возможного водопритока в карьер. Фактический водоприток в карьер будет значительно ниже расчетного. Производительность насосов рассчитывается из условия, что насосы должны откачивать суточный максимальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки. Тогда производительность насосов может быть определена по формуле:

Осушение карьера производится с помощью организованного открытого водоотлива параллельно с ведением горных работ в карьере.

$$Q_{\text{нас}} = 24 Q_z / 20 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $Q_z$  – максимальная величина водопритока в карьер,  $\text{м}^3/\text{час}$ .

С учетом данного фактора максимальная величина водопритока в

Западный карьер составляет -  $1275 \text{ м}^3/\text{час}$  и в Восточный карьер –  $1057 \text{ м}^3/\text{час}$ . На карьерах предусматривается откачка поступающей воды в карьеры из зумпфов, сооружаемых на дне карьера насосными станциями типа ЦНС-300. Предлагаемый тип насоса соответствует потребностям производства.

Заливка насосов ЦНС пред запуском производится насосами типа Гном 10-10.

Согласно произведенному расчету в предусматривается установить:

- для карьера Восточный – 3 мобильных насосных агрегата на салазках типа ЦНС 300-240  $Q_p=300 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p=240 \text{ м. вод. ст.}$  с электродвигателями мощностью 350 кВт, 6000 В, 1500 об/мин в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности;
- для карьера Западный - 4 насоса типа ЦНС 300-420  $Q_p=300 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H_p=420 \text{ м. вод. ст.}$  с электродвигателями мощностью 450 кВт, 6000 В, 1500 об/мин в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							27
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

При откачке максимального притока в работе находится для карьера Восточный 3 насоса, для карьера Западный – 4 насоса, резервный насос используется при откачке ливневого притока. В связи с передвижным характером работ, насосы размещаются в передвижном блок-боксе на салазках. Для заполнения всасывающего трубопровода основных насосов в комплекте насосной предусмотрен насосный агрегат ГНОМ 10-10.

Питание насосных агрегатов водоотливных установок осуществляется от сети ВЛ 6кВ.

От водоотливной установки до пруда-накопителя прокладывается нагнетательный трубопровод в 2 нитки диаметром 500мм.

### 3.2 Насосная станция карьерного водоотлива

Насосные станции карьерного водоотлива ООО «ЧЗМЭК» (производство – РФ, г.Челябинск) поставляется на строительную площадку в полной заводской готовности к монтажу.

*Для карьера Восточный.*

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ЧЗМЕК-РСТ 900/240.

Установка укомплектована насосами ЦНС-300-240, (3 рабочих + 1 резервный) отдельными блок-боксами по агрегатно, позволяющим независимо разделять насосные установки при поэтапном переносе с одного зумпфа на другой, максимальная производительность 1 агрегата  $Q_{\max} = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=240 \text{ м}$ .

Установленная мощность насосной станции:  $3 \times 350,0 = 1050 \text{ кВт}$ .

Базовые насосы приняты одной марки для унификации и взаимозаменяемости оборудования, повышения надежности работы системы водоотведения.

Конструктивно состоит из 1-го Блок-бокса Габаритами 10000х3300х3000 мм.

В комплект насосной станции входят:

№	Наименование	Кол-во, шт.
1	2	3
1	<p><b>Блок-бкс на салазках Габариты 10000х3300х3000 мм.</b> Степень огнестойкости – IV. Здание блочного с негорючим минераловатным утеплителем в стенах, подошве и кровле – 100 мм. Двухскатная кровля. Стеновые панели – трехслойные типа «Сэндвич».</p> <p>Колеровка выполняется в соответствии с бренд-буком Заказчика.</p> <p>Предусмотрены люки в кровле для демонтажа насосных агрегатов.</p> <p>Предусмотрены салазки и дышло (для перемещения по объекту).</p> <p>Предусмотрена площадка обслуживания за пределами станции.</p> <p>Предусмотрены подъемные устройства для всасывающего трубопровода.</p>	1 шт.
2	<p><b>Блок-бкс Габариты 4000х3000х3000 мм.</b> Степень огнестойкости – IV. Здание блочного с негорючим минераловатным утеплителем в стенах, подошве и кровле – 100 мм. Двухскатная кровля. Стеновые панели – трехслойные типа «Сэндвич».</p> <p>Колеровка выполняется в соответствии с бренд-буком Заказчика.</p> <p>Предусмотрены салазки и дышло (для перемещения по объекту).</p>	1 шт.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-22-ПЗ

Лист

28

№	Наименование	Кол-во, шт.
1	2	3
3	<b>Освещение:</b> Предусмотрено искусственное освещение (рабочее, аварийное, наружное)	2 компл.
4	<b>Отопление:</b> Предусмотрена электрическая система отопления.	2 компл.
5	<b>Вентиляция:</b> Предусмотрена смешанная система вентиляции (на ассимиляцию теплоизбытков)	2 компл.
6	<b>Насосный агрегат</b> ЦНС 300-240, производительность 300 м. куб./час, напор 240 м 6000В, 1500 об/мин	1 шт.
7	<b>Насосный агрегат</b> ГНОМ 10-10 для заполнения всасывающего трубопровода основных насосов	1 шт.
8	<b>Трубопроводные детали (труба, переходы, фланцы) материал 09Г2С, внутреннее покрытие не предусмотрено.</b>	1 компл.
9	<b>АСУТП:</b> - РУВН - Шкаф автоматики на базе ОВЕН ПЛК110 - УПП 6кВ (4шт) - Щит собственных нужд	1 компл.
10	<b>Комплект КИП:</b> - Манометры - Мановакууметры - Реле давления - Расходомер электромагнитный - Реле сухого хода	1 компл.
11	<b>Комплект силовых и контрольных кабельных линий в границах поставляемого оборудования</b>	1 компл.
12	<b>Запорная арматура:</b> Задвижки клиновые, обратные клапаны с устройствами для защиты от гидроудара, обратные клапаны донные	1 компл.
13	<b>ЗИП:</b> - <b>Комплект межфланцевых прокладок</b> - <b>Светильник светодиодный</b>	1 компл.

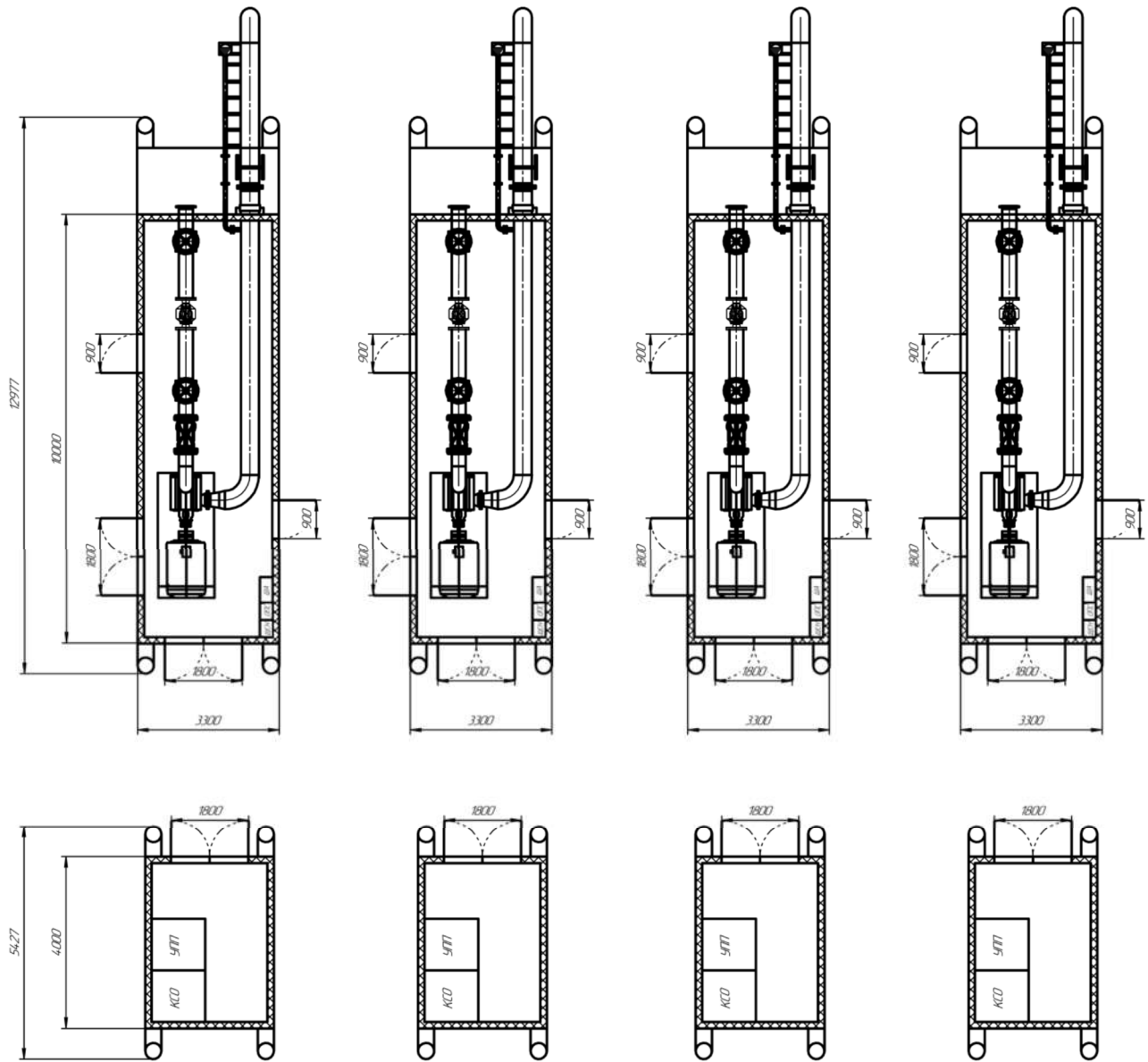
Габаритные размеры блок-бокса без учета салазок (ДхШхВ), мм 10000X3300X3000\*  
Габаритные размеры блок-бокса силового оборудования без учета салазок (ДхШхВ), мм 4000x3000x3000\*

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности Д  
Общая масса станции, кг, не более 30 000\*  
Общая мощность станции, кВт, не более 350  
Условия эксплуатации от -50 до +40 °С  
Категория надежности электроснабжения III  
Степень огнестойкости IV

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

							03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			29

Класс конструктивной пожарной опасности С0  
 Напряжение питания, В 6000/380  
 Частота тока, Гц 50  
 Производительность насосного агрегата, м3/час 300  
 Напор насосного агрегата, м 240  
 Тип системы заземления TN-S



*Для карьера Западный.*

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ СНЗМЕК-РST 1200/42.

Установка укомплектована насосами ЦНС-300-420, (4 рабочих + 1 резервный) отдельными блок-боксами по агрегатно, позволяющем независимо разделять насосные установки при поэтапном переносе с одного зумпфа на другой, максимальная производительность 1 агрегата  $Q_{\text{макс}} = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=420 \text{ м}$ .

Установленная мощность насосной станции:  $4 \times 550,0 = 2200 \text{ кВт}$ .

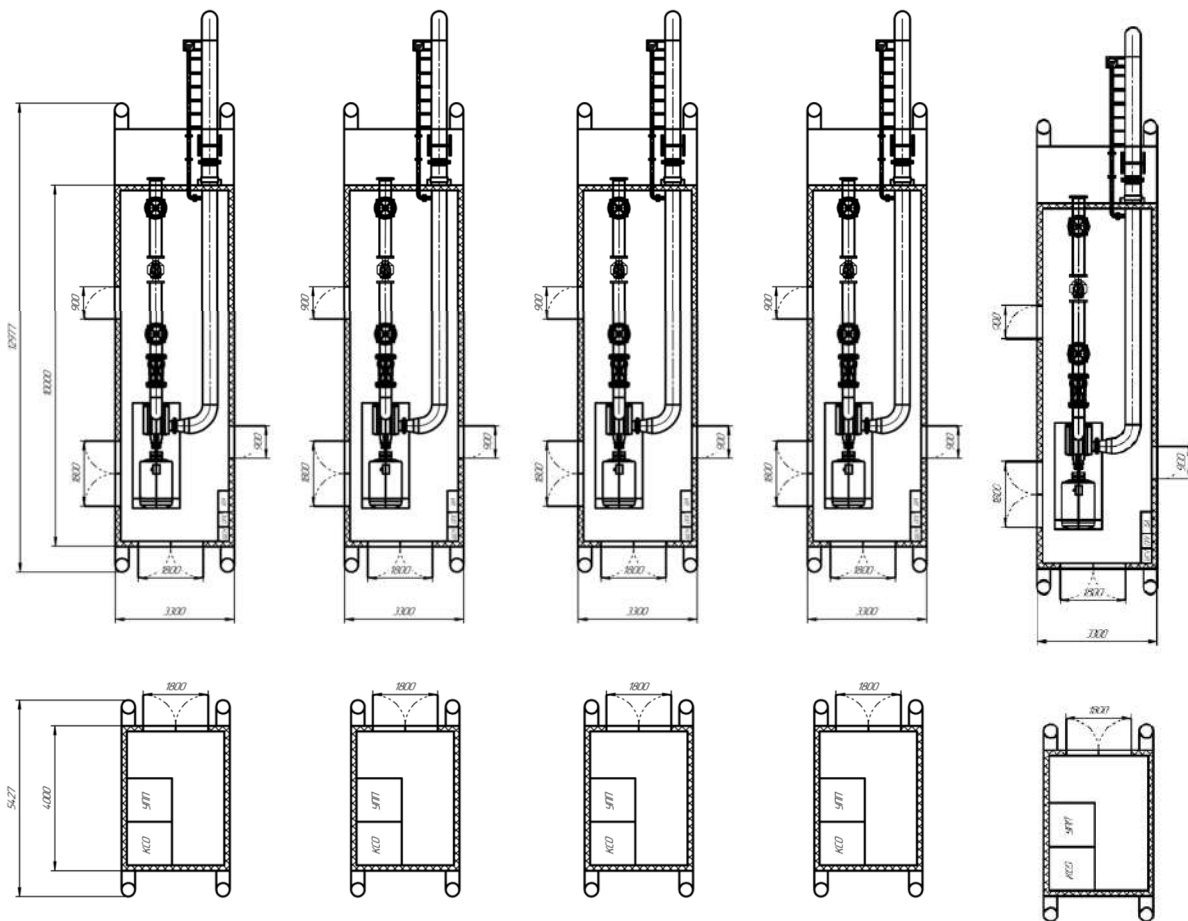
Изн. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	
03-22-ПЗ						Лист
						30



11	<b>Комплект силовых и контрольных кабельных линий в границах поставляемого оборудования</b>	1 компл.
12	<b>Запорная арматура:</b> Задвижки клиновые, обратные клапаны с устройствами для защиты от гидроудара, обратные клапаны донные	1 компл.
13	<b>ЗИП:</b> - <b>Комплект межфланцевых прокладок</b> - <b>Светильник светодиодный</b>	1 компл.

Габаритные размеры блок-бокса без учета салазок (ДхШхВ), мм	10000X3300X3000*
Габаритные размеры блок-бокса силового оборудования без учета салазок (ДхШхВ), мм	4000x3000x3000*
Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности	Д
Общая масса станции, кг, не более	40 000*
Общая мощность станции, кВт, не более	550
Условия эксплуатации	от -50 до +40 °С
Категория надежности электроснабжения	III
Степень огнестойкости	IV
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Напряжение питания, В	6000/380
Частота тока, Гц	50
Производительность насосного агрегата, м3/час	300
Напор насосного агрегата, м	420
Тип системы заземления	TN-S

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



### 3.3 Сети карьерного водоотлива

Проектом предусмотрена прокладка двух ниток напорного коллектора от насосных станций карьерного водоотлива карьеров Восточный и Западный до пруда-отстойника месторождения Алайгыр. Приняты трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 530x14мм ГОСТ 10704-91 изоляция типа «весьма усиленная» ГОСТ9.602-2015 прокладываемые от насосных по откосам карьера и ПЭ трубы диаметром 630x70,3мм по ГОСТ 18599-2001, прокладываемые от бровки карьера до пруда-отстойника по насыпи автодорог. Общая протяженность трубопровода 2х3424 м.

Трубопроводы укладываются на естественное выровненное основание с уплотнением грунта основания трамбованием на глубину 0,3м на поверхности земли (насыпи) в обваловании, до плотности сухого грунта не менее 1,65тс/м<sup>3</sup> на нижней границе уплотненного слоя

С учетом рельефа местности и условий подключения к очистным сооружениям трубы напорного канализационного коллектора укладываются с уклоном 0,001-0,2.

Для регулирования и переключения ниток и проведения ремонтных работ, На проектируемой сети напорного канализационного коллектора предусмотрены прямоугольные ж/б монолитные камеры размерами в плане: 6,5x6,0 (2шт); 4,0x6,0 (1шт), всего в количестве 3 шт., и круглые колодцы из сборных ж/б элементов (мокрые колодцы) диаметром 1500мм в количестве 4 шт., согласно типовых проектных решений ТПР 901-09-22.84, альбом 2 и колодцы

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

03-22-ПЗ

Лист  
33



### 3.4.1 Описание технологического процесса

Исходная вода объемом 4 м<sup>3</sup>/ч (50 м<sup>3</sup>/сут) от трубопровода оборотного водоснабжения подается в технологический павильон на дальнейшую фильтрацию и обеззараживание. Также перед технологическим павильоном расположен колодец с задвижкой с электроприводом для перекрытия подачи вод на очистные сооружения при достижении максимального уровня в резервуаре очищенной воды.

Блок фильтрации размещается в технологическом павильоне и состоит из двух осветлительных и двух сорбционных фильтров. В осветлительном фильтре осуществляется процесс контактной коагуляции. Дозирование коагулянта (сульфат алюминия, расход 6,4 кг/сут – уточняется при эксплуатации) осуществляется при помощи насосов-дозаторов в напорный трубопровод перед осветлительными фильтрами. Смешение раствора коагулянта и сточной воды осуществляется в статическом смесителе.

В осветлительном фильтре в качестве загрузки используется кварцевый песок. Исходная сточная вода поступает в верхнюю часть фильтра, где распределившаяся сточная вода нисходящим потоком проходит через слой загрузки. Для предотвращения кольматации загрузки в фильтре производится периодическая промывка водой и воздухом. Последовательность промывки: вначале осуществляется подача воздуха от воздуходувки в течение 2 минут. После этого подача воздуха прекращается, осуществляется только подача промывной воды от насоса. Регулирование подачи воды и воздуха осуществляется при помощи запорно-регулирующей арматуры.

После блока напорных осветлительных фильтров сточные воды по трубопроводу поступают в блок напорных сорбционных фильтров, где в качестве загрузки используется древесный уголь. Исходная сточная вода поступает в верхнюю часть фильтра, где распределившаяся сточная вода нисходящим потоком проходит через слой загрузки. Для предотвращения кольматации загрузки фильтра предусматривается водная промывка при помощи насоса. Также для предотвращения биообрастания загрузки в статический смеситель на трубопроводе промывной воды (перед длительным простоем фильтра) предусматривается подача раствора гипохлорита натрия (расход 6,6 л/сут - уточняется при эксплуатации). Подача раствора гипохлорита натрия осуществляется при помощи насоса-дозатора.

После блока фильтрации очищенные сточные воды проходят через установку УФ-обеззараживания и далее поступают в резервуар чистой воды объемом 25 м<sup>3</sup>. Из резервуара очищенные сточные воды откачиваются АС-машиной по мере накопления 2 раза в день. Также накопленный объем в резервуаре используется для подачи воды насосом на промывку фильтров или на заполнение растворных баков с раствором реагента.

Промывные воды после промывки фильтров и отработанный раствор гипохлорита натрия, после регенерации, через систему опорожнения направляются в голову очистных сооружений в КНС подачи на очистку.

Вывод фильтров в режим эксплуатации или в режим обслуживания осуществляется оператором в зависимости от показаний датчика давления, расположенного до и после блоков фильтров.

#### КАЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТОЧНОЙ ВОДЫ

Показатель	Исходные параметры (мг/л)	Параметры на выходе после очистки (мг/л)	Эффективность очистки, %
------------	---------------------------	--	--------------------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

03-22-ПЗ

Лист

35

Взвешенный вещества	79	3	96,2
Нефтепродукты	0,8	0,1	87,5

Очистные сооружения предусматриваются работать в теплый период года, в зимний период сооружения консервируются.

Консервация заключается в следующем: убедившись в отсутствии поступления воды в установку, необходимо опорожнить резервуары (откачав воду за пределы здания), заполненные жидкостью. Корпуса сооружений внутри так же нужно опорожнить и очистить от грязи. Электрооборудование также нужно помыть, осмотреть на наличие повреждений.

Расконсервация выполняется в следующем порядке: осмотр корпуса на наличие мусора, проверить подключения коммуникаций, установка агрегатов на места, подключение электрооборудования, пробный запуск.

### 3.5 Конструкции железобетонные

Район строительства находится – начало в Карагандинской области месторождение Алайгыр. Административный центр Каркаралинского района г. Каркаралинск находится в 80 км к северо-востоку от месторождения.

На проектируемой сети напорного канализационного коллектора предусмотрены прямоугольные ж/б монолитные камеры, всего 3 шт.

Размеры камер в плане:

Камера №1- 6,5x6.0x h.; камера №2- 4.5x6.0x h; №3 6,5.0x6,0 x h;

Внутренние поверхности стен затереть цементным раствором и нанести гидроизоляцию.

Наружную поверхность камер обмазать горячим битумом за 2 раза по оштукатурке на всю высоту стен.

Гидроизоляция днища камер из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по оштукатурке разжиженным битумом.

Металлические элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской за 2 раза лаком ХС-76 по оштукатурке ХС-010.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**Фундамент под КТП - предусмотрено из ФБС.**

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

							03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			36

Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 300 мм.  
 Предусмотрено ограждение 4,0мх4м. в плане, высотой 2м. из уголков и сетки рыбыцы.  
 Е-016,12.95; Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки -16,0 м<sup>2</sup>

**резервуар ёмк.25м<sup>3</sup>.**

представляет собой стеклопластиковый резервуар длиной 7,0м. диаметром 2,20м.  
 Железобетонный фундамент под емкость 25 м<sup>3</sup>, габаритами 1,4х3,6х0,7м. с арматурной сеткой  
 Крепление резервуаров с помощью металлических лент анкерируемых в тело фундамента.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 470,78 м<sup>2</sup>

**Технологический павильон**

Фундамент под Технологический павильон предусмотрен из монолитного бетона кл. С16/20  
 размером 8,7 х 3,5 м, высотой 200 мм. Фундамент армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.  
 Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 100 мм.

**3.6 САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА**

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 и суточной производительностью очистных сооружений  
 50 м<sup>3</sup>/сут установлен размер СЗЗ – 100 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

						03-22-ПЗ	Лист
							37

## 4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 4.1 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Перечень и количества отходов, образующихся при эксплуатации объекта, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Номенклатура отходов, образующихся в результате эксплуатации объекта

Наименование отходов	Код по Классификатору отходов	Класс опасности отхода для ОПС	Норматив образования, т/год
1	2	3	4
Всего отходов, в том числе:			0,188
Отходы IV класса опасности			
Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод (иловая смесь отстойников)	19 08 16	4	0,168
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	05 01 06	4	0,02

### 4.2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При разработке раздела учтена специфика проектируемых сооружений – то, что они сами являются природоохранным объектом. Проектируемый объект предназначен снизить до допустимого уровня негативное влияние карьерных вод карьеров Восточный и Западный на окружающую среду. Очистные сооружения обеспечивают механическую очистку и обеззараживание сточных вод.

Локальные очистные сооружения позволяет обеспечить качество очищенных сточных вод до требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу не планировались.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

03-22-ПЗ

Лист

38

## 5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект разработан на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям на электроснабжение №7.2-634/22 от 15.09.2022г. от ТОО "Совместное предприятие "Алайгыр", в соответствии с нормами РК.

Проектом предусматривается электроснабжение Восточного и Западного карьеров в Карагандинской области, Каркаралинском районе, на месторождении "Алайгыр".

Основные показатели:

Категория электроснабжения: III;

Напряжение сети: 6/0,4кВ;

Максимальная потребляемая мощность Восточного карьера: 1100кВт;

Максимальная потребляемая мощность Западного карьера: 2250кВт.

Потребителями электроснабжения являются электропотребители карьерного водоотлива и наружного освещения Западного и Восточного карьеров.

Потребители относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Точки подключения:

- существующая ячейка 6кВ №107, ЗРУ-6кВ ПС-110/6кВ "Алайгыр" для электроснабжения Восточного карьера;
- существующая ячейка 6кВ №207, ЗРУ-6кВ ПС-110/6кВ "Алайгыр" для электроснабжения Западного карьера.

Для электроснабжения карьеров от существующих ячеек 6кВ №107, №207 ЗРУ-6кВ ПС-110/6кВ "Алайгыр" проектом предусмотрено:

- Строительство двухцепной ВЛ-6кВ в габарите 35кВ на базе центрифугированных железобетонных стоек СК26 до разветвления на Восточный и Западный карьеры;
- После разветвления, ВЛ-6кВ до бортов Восточного и Западного карьеров выполнить на базе железобетонных вибрированных стоек СВ согласно типовой серии 3.407.1-143, пересечения с автодорогами выполнить на базе центрифугированных железобетонных стоек СК22 в габаритах 35кВ;
- На концевых опорах ВЛ-6кВ на бортах Восточного и Западного карьеров перед переходом на передвижные опоры ВЛ-6кВ установить разъединители РЛНД;
- На бортах Восточного и Западного карьеров после переходов на передвижные опоры ВЛ-6кВ установить ЯКНО-6кВ с трансформаторами собственных нужд 100кВА для Восточного карьера и 160кВА для Западного карьера;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

03-22-ПЗ

Лист

39



Заземление опор проектируемых ВЛ-6кВ, оборудования выполнить согласно ПУЭ РК 2015г., типовым сериям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			03-22-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительные работы производятся в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР).

Производство строительных работ организовывается в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Проект организации строительства выполнен отдельным томом (том №6)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 7. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

ТОО «СП «Алайгыр»» обязан до начала пусконаладочных работ и эксплуатации разработать план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда и промышленной безопасности.

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- дистанционный контроль.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию.

### ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Планировочные решения генерального плана приняты с учетом функционального зонирования территории в увязке с соответствующей технологической схемой производства, организации единой сети обслуживания предприятия, а также с учетом возможности строительства без остановки основного производства.

### ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

*Промышленная безопасность обеспечивается путем:*

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 6) экспертизы промышленной безопасности;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							43
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



- безопасность зданий обеспечивается на стадии реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- проверять правильность принятых инженерных решений.
- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда.
- организовать систематическое наблюдение за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений.

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, шум, вибрация и т. п.):

- Производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.
- Выдаются средства индивидуальной защиты с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.
- На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы.
- Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ на всей территории объекта.
- Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.
- Ношение защитных очков обязательно при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитных очков.
- Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 85 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами.
- Защита органов дыхания производится в соответствии с инструкцией по технике безопасности. Руководители отвечают за то, чтобы их сотрудники знали требования по защите органов дыхания на своих объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с правилами по проведению расследования согласно ТК РК.

На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма.

- Устанавливается режим труда и отдыха;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени;
- Составляется график сменности;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;
- Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;
- Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

03-22-ПЗ

Лист  
45



Лица, работающие на высоте, не имеют права:

- а) бросать что-либо вниз;
- б) обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы, находящиеся на весу;
- в) складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электро-газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше (свыше 1000 В) должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования. Общая длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой с заземлением, с другого.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

										03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						47

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителей необходимо обесточить электроцепь и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источников возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряда-допуска;
- разрешение на проведения огневых работ;
- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ;
- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования, огневые работы должны быть остановлены.

По окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Наряды-допуски и разрешения хранятся 3 месяца со времени завершения работ.

Для безопасности рабочих оборудование, на котором они работают, должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования.

Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории установки по отбору и отгрузке нефти люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;
- принять решение к действию;
- вызвать скорую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада скорой помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествий является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествий приводится по следующим причинам:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

03-22-ПЗ

Лист

48

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденций;
- введение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены – дисциплины, связанной с охраной здоровья. К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т. п.);
- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

До начала производства СМР подрядная организация должна разработать положение об обязанностях руководителей, специалистов, мастеров, бригадиров и рабочих, зачисленных в штат организации осуществляющей строительство объектов.

Обязанности по охране труда и пожарной безопасности работников организации должны быть включены в должностные инструкции.

При разработке инструкции и мероприятий по охране труда и технике безопасности строительно-монтажная организация, предприятие обязаны руководствоваться строительными нормами и правилами РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве работ на территории строительной площадки и участков с привлечением субподрядчиков. Генеральный подрядчик обязан:

- разработать совместно с привлеченными субподрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;
- выполнять запланированные за ним мероприятия и координировать действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнением мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

							03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			49

Перед началом выполнения СМР на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представителем организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения 2 СНиП 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемых работ), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме приложения 3 СП РК 1.03-106-2012.

### Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места:

- пройдет медицинский осмотр;
- пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройдет обучение по программе на данное рабочее место;
- пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место;
- персонал получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

### Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта.

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

### Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							50



5) оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно- спасательных и неотложных работ.

Организации, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций по перечню, определенному Правительством Республики Казахстан, обязаны формировать резервы финансовых и материальных ресурсов, обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Руководители организаций несут персональную ответственность за выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предписаний специально уполномоченных государственных органов, имеющих обязательную силу.

**Инженерно-технические мероприятия в области гражданской защиты** при проектировании и строительстве объектов обустройства месторождения углеводородов должны обеспечивать меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций и предусматривать:

- 1) расположение объектов НГМ с учетом безопасных расстояний;
- 2) обоснование выбору оборудования в части безопасной эксплуатации;
- 3) система сбора, подготовки и транспортирования продукции скважин, утилизация вредных веществ и попутного газа;
- 4) автоматизированную систему управления технологическим процессом (далее – АСУ ТП);
- 5) система противоаварийной защиты, блокировок, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций;
- 6) средства автоматизированной системы контроля воздушной среды и сигнализации, для раннего обнаружения опасных факторов;
- 7) организация постоянной производственной и автономной системы аварийной связи и оповещения;
- 8) автоматизация и телеметрический контроль объектов;
- 9) обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- 10) нейтрализация и утилизация производственных отходов, горючих, вредных и токсичных веществ;
- 11) условия безопасного бурения, освоения, испытаний, исследований, консервации и ликвидации скважин, объектов;
- 12) методы и технологию испытаний;
- 13) оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта;
- 14) применение методов неразрушающего контроля и антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций.

**Организация контроля за выбросами**

Контроль за возможными выбросами осуществляется специализированными службами заказчика с помощью СЭС. Контроль осуществляется за углеводородами, диоксидом азота, окисью углерода и сернистым газом.

Эпизодичность контроля – еженедельно. Метод контроля – прямой.

Средство контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

							03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			52

## Основные технические решения, средства и меры по обеспечению безопасности труда и производства

Проектом предусмотрены мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие нормальную работу проектируемого оборудования и безопасную работу обслуживающего персонала.

Технологическое оборудование подобрано в полном соответствии с заданными техническими параметрами на проектирование. Для безопасного и удобного обслуживания проектируемого объекта в необходимых местах запроектированы площадки обслуживания, переходные лестницы.

Технологические установки, перерыв в работе которых вызывает опасность для жизни людей, возможность взрыва или пожара, в отношении надёжности электроснабжения относятся к I-ой категории.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Для ограничения тока короткого замыкания на землю предусматривается система заземления с большим сопротивлением. Также заземлению подлежат все металлические конструкции, связанные с установками электрооборудования. Заземляющие устройства выполняются в виде контуров заземления из вертикальных электродов, забитых в землю и соединённых между собой подземным медным кабелем.

К началу пуска проектируемого оборудования в эксплуатацию необходимо предусмотреть разработку инструкций по безопасному ведению технологического процесса и должна быть проведена соответствующая подготовка специалистов со сдачей экзаменов в соответствии с подпунктом 4 пункта 5 статья 79 закона Республики Казахстан №188-V от 11.04.2014 г. «О гражданской защите».

### ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия объекта включают в себя меры по предупреждению, ликвидации и анализа причин пожара.

Приказом по ТОО «СП «Алайгыр»» назначается ответственное лицо по профилактике мероприятий исключающих возгорание или принимающие меры по организации ликвидации очага возгорания.

Персонал должен проходить соответствующее обучение с отметкой в регистрационном журнале.

Противопожарные мероприятия включают:

установку инвентарных пожарных щитов оборудованных лопатами, баграми, огнетушителями, ящиком с песком и т.п.

### САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Проживание рабочих при строительстве и эксплуатации предусматриваются в вахтовом поселке на площадке месторождения «Амангельды». Вахтовый поселок расположен на расстоянии 1 км от объекта. Питание рабочих при строительстве и эксплуатации предусмотрено в вахтовом поселке. Доставка персонала на рабочие места, санитарно-бытовые помещения для приема пищи, и вахтовый поселок осуществляется автотранспортом.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда на территории вахтового поселка предусмотрены и имеются:

- Корпус бытового обслуживания рабочих в соответствии с существующими правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

										03-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						53

сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» № 236 от 20 марта 2015 года и «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утверждены постановлением Правительства РК № 177 от 28 февраля 2015 года, с созданием микроклимата установкой приточной системы.

- Административно-бытовой корпус, оснащенный отдельной системой кондиционирования, необходимой оргтехники, радиосвязью и т.д.;
- Столовая;
- Прачечная, обеспечивающая химическую чистку, стирку и ремонт специальной одежды и обуви;
- Медпункт.

Обслуживающий персонал оснащен стационарными и мобильными средствами связи, а также автотранспортом.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-22-ПЗ	Лист
							54
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

**БАЛАНС КАРЬЕРНОГО ВОДОУСЛУЖИВАНИЯ 2024-2031гг.**

№ п/п	Стадии отработки по годам	Прогнозные притоки, м <sup>3</sup> /год				Суммарный объем притока в карьер за год	Нарастание объема в пруде-накопителе, м <sup>3</sup>	объем воды из пруда на ОФ, м3/год	объем воды в хвостохранилище для ОФ, м3/год	объем воды на пылеподавлении, м3/год	испарение из пруда, м3/год	сброс излишек из пруда на хвостохранилище, м3/год
		за счет подземных вод	с учетом нормальных дождей	с учетом талых вод	с учетом ливневых дождей							
1	2024	26280	151278	18153	24204	219 915,84	357,65	68816,85	57949,34	10 792	82000	
2	2025	113880	151278	18153	24204	307 515,84	815,30	68816,85	57949,34	10 792	169500	
3	2026	148920	151278	18153	24204	342 555,84	25 508,95	68816,85	57949,34	10 792	180304	
4	2027	262800	151278	18153	24204	456 435,84	164 082,60	68816,85	57949,34	10 792	180304	
5	2028	376680	156739	18153	24204	575 776,84	421 997,25	68816,85	57949,34	10 792	180304	
6	2029	613200	156739	18153	24204	812 296,84	916 431,90	68816,85	57949,34	10 792	180304	
7	2030	893520	186970	18809	25078	1 124 376,92	1 722 946,63	68816,85	57949,34	10 792	180304	
8	2031	1217640	186970	18809	25078	1 448 496,92	1 680 855,36	68816,85	57949,34	10 792	180304	1 172 726

**Инженер ТВКО**

**Омаров Толеген Иманканович**

**Ведущий  
гидрогеолог**

**Метелкина Валентина Ивановна**