

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

**Строительство поверхностных объектов
месторождения Хаджиконган**

Общая пояснительная записка

П-22А-06/11 – ПЗ

Том 3

2022 г.

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

**Строительство поверхностных объектов
месторождения Хаджиконган**

Общая пояснительная записка

П-22А-06/11 – ПЗ

Том 3

Главный инженер
Головного проектного института



Е.К. Салыков

Главный инженер проекта

Д.Т. Бакбергенов

2022 г.

Список исполнителей

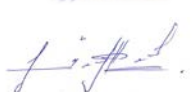
Отдел генплана и транспорта

Начальник отдела		Н.И. Семенихин
Главный специалист		Д.Н. Шибуняев
Главный специалист		Е.В. Забабанова
Ведущий инженер		Р.Р. Ахметов

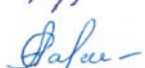
Механический отдел

Начальник отдела		Е.Ш. Шыныбеков
Главный специалист		Е.А. Джакупбеков
Главный специалист		С.Н. Сулейменова

Строительный отдел:

Начальник отдела		С.В. Коровченко
Главный специалист		А.Н. Морозова
Ведущий инженер		А.Б. Капанов
Инженер-проектировщик I категории		А.Е. Усенбай

Сантехнический отдел

Начальник отдела		Ш.А. Байсалбаева
Главный специалист		С.А. Очкина
Главный специалист		Б.Г. Назымбек
Главный специалист		Л.М. Жакупбекова
Ведущий инженер		Д.Е. Аубакиров

Электротехнический отдел

Начальник отдела		Ж.И. Муканов
Главный специалист		М.А. Унгарбаев
Главный специалист		Ж.Б. Арыстанбекова
Ведущий инженер-проектировщик		С.К. Жакып

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	П-22А-06/11 – ПП	Паспорт проекта	
2	П-22А-06/11 – ЭП	Энергетический паспорт проекта	
3	П-22А-06/11 – ПЗ	Общая пояснительная записка	
4	П-22А-06/11 – ООС	Оценка воздействия на окружающую среду	
5	П-22А-06/11 – ПОС	ПОС	
6	П-22А-06/11 – СС	Сметная документация	
7	П-22А-06/11 – графическая часть	Генеральный план, горно-механическая, архитектурно- строительная, сантехническая, электротехническая	

Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта



/Бакбергенов Д.Т./

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п /п	Наименование чертежей	Номера чертежей	Примечание
Генеральный план и транспорт			
1	Общие данные. Ситуационная схема	503017-ГТ	
2	Ситуационный план М1:5000	503018-ГТ	
3	Площадка вахтового поселка Генеральный план М1:500	503019-ГТ	
4	Площадка вахтового поселка План земляных масс	503020-ГТ	
5	Промышленная площадка Генеральный план М1:500	503021-ГТ	
6	Промышленная площадка План земляных масс	503022-ГТ	
7	КПП №1 Генеральный план М1:500 План земляных масс	503023-ГТ	
8	Перегрузочная площадка Генеральный план М1:500	503024-ГТ	
9	Перегрузочная площадка План земляных масс	503025-ГТ	
10	Временный склад сульфидных руд Генеральный план М1:500	503026-ГТ	
11	Временный склад сульфидных руд План земляных масс	503027-ГТ	
12	План автодорог СПО Хаджиконган М1:5000	503028-ГТ	
13	Продольный профиль автодороги к карьеру	503029-ГТ	
14	Продольный профиль автодороги на породный отвал	503030-ГТ	
15	Продольный профиль автодороги на отвал окисленных руд	503031-ГТ	
16	Продольный профиль автодороги к промышленной площадке	503032-ГТ	
17	Продольный профиль автодороги к вахтовому поселку	503033-ГТ	
18	Водопропускная круглая ж/б труба d-1,0	503034-ГТ	
19	Водопропускная круглая ж/б труба d-1,5	503035-ГТ	
Горно-механическая часть			
1	Общие данные	201343-ГМ	Л 1
2	Pit-stop с механическими мастерскими	201343-ГМ	Л 2

3	Пожарное депо на две автомашины	201343-ГМ	Л 3
4	Склад ГСМ на 150 м ³	201343-ГМ	Л 4
5	Склад ППМ	201343-ГМ	Л 6
6	Склад ТМЦ	201343-ГМ	Л 7
7	КПП №2	201343-ГМ	Л 8
8	КПП №1	201343-ГМ	Л 9
Архитектурно-строительная часть			
Pit-stop с механическими мастерскими			
1	Общие данные.	106 189-АС	3 листа
2	Фасады.	-//-	
3	План на отм. 0,000.	-//-	
4	Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
5	План расстановки оборудования. Маркировочная схема оконных блоков на отм. +4,500.	-//-	
6	План полов, перемычек, отверстий.	-//-	
7	План кровли. Экспликация полов.	-//-	
8	План фундаментов и монолитного цоколя.	-//-	
9	Раскладка фундаментов по сеч. 1-1, 2-2, 5-5.	-//-	
10	Раскладка фундаментов по сеч. 3-3, 4-4.	-//-	
11	Маркировочная схема колонн, стоек и вертикальных связей. Маркировочная схема подкрановых балок и тормозных путей. Сечения.	-//-	
12	Площадка на отм. +7,700.	-//-	
13	Маркировочная схема балок, прогонов, связей покрытия.	-//-	
14	Маркировочная схема стеновых ригелей по оси А, 1.	-//-	
15	Маркировочная схема стеновых ригелей по оси Г, Д.	-//-	
16	Маркировочная схема стеновых ригелей по оси 8.	-//-	
17	Спецификация металлопроката.	-//-	
Пожарное депо на две автомашины			
18	Общие данные.	106 190-АС	3 листа
19	Фасад «1 - 7», «7 - 1».	-//-	
20	Фасад «Е - А», «А - Е».	-//-	
21	План на отм. 0,000.	-//-	

22	План на отм. +3,450, +6,750, +10,050, +13,350, +16,650.	-//-	
23	Разрез 1 - 1, 2 - 2. План кровли.	-//-	
24	План фундаментов.	-//-	
25	Раскладка блоков по осям и сечениям.	-//-	
26	План отверстий.	-//-	
27	План полов и перемычек.	-//-	
28	Маркировочная схема плит покрытия на отм. +3,220, +5,870, +19,570. Маркировочная схема прогонов.	-//-	
29	Учебно-тренировочная башня. План площадок и плит перекрытия (начало).	-//-	
30	Учебно-тренировочная башня. План площадок и плит перекрытия (окончание).	-//-	
31	Расход материалов.	-//-	
32	План расстановки оборудования.	-//-	
Склад ППМ			
33	Общие данные.	106 191-АС	3 листа
34	План на отм. 0,000. Разрезы. План фундаментов и монолитного цоколя. Раскладка блоков по осям.	-//-	
35	План стоек и связей. План балок, стоек и прогонов покрытия. Сечения.	-//-	
36	Маркировочная схема стеновых ригелей по осям. План кровли.	-//-	
37	Спецификация металлопроката.	-//-	
Здание КПП №1			
38	Общие данные.	106 192-АС	2 листа
39	Фасады	-//-	
40	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. План кровли.	-//-	
41	План фундаментов и монолитного цоколя. Сечения. План полов.	-//-	
42	План расстановки оборудования.	-//-	
43	Маркировочная схема колонн, вертикальных связей, балок и прогонов покрытия. Сечения. Маркировочная схема стеновых ригелей по осям.	-//-	
44	Спецификация металлопроката.	-//-	
Здание КПП №2			
45	Общие данные.	106 193-АС	2 листа

46	Фасады	-//-	
47	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
48	План фундаментов и монолитного цоколя. Маркировочная схема стеновых ригелей по осям. Схема расположения балок и прогонов покрытия. План кровли.	-//-	
49	Спецификация металлопроката.	-//-	
Топливораздаточный островок			
50	Общие данные.	106 194-АС	2 листа
51	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. План кровли.	-//-	
52	План фундаментов. Маркировочная схема стоек. Маркировочная схема балок.	-//-	
Операторская			
53	Общие данные.	106 195-АС	2 листа
54	Фасады	-//-	
55	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
56	План стоек и обшивки на отм. -0,015. Схема расположения конструкций модуля. План балок пола и покрытия. Сечения.	-//-	
Площадка под автоцистерну с резервуарным парком			
57	Общие данные.	106 196-АС	2 листа
58	План площадки под автоцистерну и резервуарного парка. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
59	План фундаментов под Пм-1 и Пл-1. План балок на отм +1,042, +3,687. План стоек и связей.	-//-	
Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест			
60	Общие данные.	106 197-АС	2 листа
61	Фасады	-//-	
62	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
63	План стоек и обшивки на отм. -0,015. Схема расположения конструкций модуля. План балок пола и покрытия. Сечения.	-//-	
Выгреб V=70 м³			
64	Общие данные.	106 198-АС	2 листа
65	План на отм. 0,000. План покрытия. Разрез 1-1.	-//-	
Противопожарный резервуар V=2x150 м³			
66	Общие данные.	106 199-АС	2 листа

67	План на отм. 0,000. План покрытия. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
Противопожарный резервуар V=2x25 м³			
68	Общие данные.	106 200-АС	2 листа
69	План на отм. 0,000. План покрытия. Разрез 1 - 1.	-//-	
Выгреб V=8 м³			
70	Общие данные.	106 201-АС	2 листа
71	План выгреб. Разрез 1-1.	-//-	
Уборная на одно очко модульного типа			
72	Общие данные.	106 202-АС	2 листа
73	Фасады. План на отм. 0,000 и +0,200. Разрезы	-//-	
Площадка для осмотра автотранспорта			
74	Общие данные.	106 203-АС	2 листа
75	План площадки на отм.+2,350. План фундаментов. План балок на отм.+2,329. План стоек и связей. Сечения.	-//-	
Фундамент под КТПБ-100,4 кВ с ДГУ			
76	Общие данные.	106 204-АС	2 листа
77	Фундамент под ДГУ. Разрез 1-1.	-//-	
Противопожарная насосная станция			
78	Общие данные.	106 205-АС	2 листа
79	Фасады.	-//-	
80	План на отм. 0,000 и +1,895. Разрезы 1-1, 2-2.	-//-	
81	План фундаментов, полов, перемычек и отверстий.	-//-	
82	План расстановки оборудования в помещении персонала. План монолитного пояса. Маркировочная схема плит покрытия. План кровли.	-//-	
Фундамент под механический шлагбаум «Препона - R1000»			
83	Общие данные.	106 219-АС	2 листа
84	Фундамент под механический шлагбаум «Препона - R1000». Сечение.	-//-	
Фундаменты под модульные контейнеры			
85	Общие данные.	106 220-АС	2 листа
86	План фундаментов. План расположения модулей. Раскладка блоков по сечению 1- 1, 2-2.	-//-	
Прожекторная мачта ПМЖ-19.3			
87	Общие данные.	106 221-АС	2 листа

88	Прожекторная мачта ПМЖ-19.3. Сечение.	-//-	
89	Молниеотвод. Тросостойка. План балок площадки ПЛ-1. Ог-1. Оголовок.	-//-	
Сантехническая часть			
	I. Промышленная площадка		
	Здание Пит-стоп		
	Отопление и вентиляция		
1	Общие данные (начало)	401787-ОВ	Лист 1
2	Общие данные (окончание)	401787-ОВ	Лист 2
3	Отопление и вентиляция. План на отм. 0,000	401787-ОВ	Лист 3
4	Фрагмент плана на отм. 0,000 между осями 1-2 и Г-Д	401787-ОВ	Лист 4
5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401787-ОВ.СО	12 листов
	Водопровод и канализация		
6	Общие данные (начало)	401783-ВК	Лист 1
7	Общие данные (окончание)	401783-ВК	Лист 2
8	План на отметке 0,000. План кровли. Разрезы	401783-ВК	Лист 3
9	Прочистка в лючке	401783-ВК	Лист 4
10	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401783-ВК.СО	5 листов
	Пожарное депо на 2 машины		
	Тепломеханические решения котельных		
11	Общие данные (начало)	401795-ТМ	Лист 1
12	Общие данные (окончание)	401795-ТМ	Лист 2
13	Котельная. Фрагмент плана на отм. 0.000. Разрез 1-1, 2-2	401795-ТМ	Лист 3
14	Котельная. Принципиальная схема	401795-ТМ	Лист 4
15	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401795-ТМ.СО	2 листа
	Отопление и вентиляция		
16	Общие данные (начало)	401788-ОВ	Лист 1
17	Общие данные (окончание)	401788-ОВ	Лист 2
18	Отопление. План на отм. 0,000	401788-ОВ	Лист 3
19	Теплоснабжение. Фрагмент плана на отм. 0,000	401788-ОВ	Лист 4
20	Узел управления	401788-ОВ	Лист 5
21	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401788-ОВ.СО	13 листов
	Водопровод и канализация		

22	Общие данные	401782-ВК	Лист 1
23	План на отм. 0,000 с сетями систем В1, Т3, К1 и К3	401782-ВК	Лист 2
24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401782-ВК.СО	5 листов
	Противопожарная насосная станция		
	Технология производства		
25	Общие данные	401784-ТХ	Лист 1
26	План 1:50. Разрез 1-1	401784-ТХ	Лист 2
27	Технологическая схема 1В2. Схема системы К3	401784-ТХ	Лист 3
28	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401784-ТХ.СО	1 лист
	Отопление и вентиляция		
29	Общие данные	401797-ОВ	Лист 1
30	План на отм. 0.000 М1:50. Схема ВЕ1-ВЕ2	401797-ОВ	Лист 2
31	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401797-ОВ.СО	1 лист
	Наружные сети водоснабжения и канализации		
32	Общие данные	401785-НВК	Лист 1
33	План М1:500	401785-НВК	Лист 2
34	Обвязка пожарных резервуаров. План М1:50. Разрез 1-1	401785-НВК	Лист 3
35	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401636-НВК.СО	3 листа
	Операторская		
36	Общие данные	401792-ОВ	Лист 1
37	План на отм. 0,000	401792-ОВ	Лист 1
38	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401792-ОВ	1 Лист
	Площадка вахтового поселка		
	Наружные сети водоснабжения и канализации		
39	Общие данные	401794-НВК	Лист 1
40	План М1:500. Обвязка резервуаров. План М1:50	401794-НВК	Лист 2
41	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401794-НВК.СО	2 листа
	Здание КПП №2		
42	Общие данные	401790-ОВ	Лист 1
43	План на отм. 0,000	401790-ОВ	Лист 1
44	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401790-ОВ	1 Лист

	Павильон ожидания общественного транспорта на 15 мест		
45	Общие данные	401793-ОВ	Лист 1
46	План на отм. 0,000	401793-ОВ	Лист 1
47	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401793-ОВ	1 Лист
	Здание КПП №1		
48	Общие данные	401789-ОВ	Лист 1
49	План на отм. 0,000	401789-ОВ	Лист 2
50	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401789-ОВ	1 Лист
	Внеплощадочные сети карьерной воды		
51	Общие данные	401798-ОВ	Лист 1
52	План М1:10000	401798-ОВ	Лист 2
53	Спецификация оборудования, изделий и материалов	401798-ОВ	1 Лист
	Электротехническая часть		
	Электроснабжение ВЛ-10 кВ		
1	Общие данные	306203-ЭС1 лист 1	
2	Однолинейная схема электроснабжения 10 кВ.	306203-ЭС1 лист 2	
3	Электроснабжение ВЛ-10 кВ промышленной площадки и площадки вахтового поселка. План.	306203-ЭС1 лист 3	
4	Электроснабжение ВЛ-10 кВ перегрузочной площадки, площадок складирования руды и породного отвала. План.	306203-ЭС1 лист 4	
5	Электроснабжение здания КПП №1	306203-ЭС1 лист 5	
6	Ведомость опор	306203-ЭС1 лист 6	
7	Ведомость изоляторов	306203-ЭС1 лист 7	
8	Ведомость заземляющих устройств	306203-ЭС1 лист 8	
9	Подвеска натяжная изолирующая	306203-ЭС1 лист 9	
10	Заземление МТП1...4. План. Разрезы	306203-ЭС1 лист 10	
11	Опросный лист на МТП-40-10/0,4 кВ	306203-ЭС1.ОЛ	
12	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭС1.СО	на 3-х листах

	Электроснабжение 0,4 кВ		
13	Общие данные	306203-ЭС2 лист 1	
14	Однолинейная принципиальная схема 0,4кВ промышленной площадки	306203-ЭС2 лист 2	
15	Однолинейная принципиальная схема 0,4кВ площадки вахтового поселка	306203-ЭС2 лист 3	
16	План площадочных сетей 0,4кВ промышленной площадки	306203-ЭС2 лист 4	
17	План площадочных сетей 0,4кВ площадки вахтового поселка	306203-ЭС2 лист 5	
18	План заземления подстанции	306203-ЭС2 лист 6	
19	Опросный лист на 1КТПБ-630-10/0,4+ДГУ-100	306203-ЭС2.ОЛ1	
20	Опросный лист на 1КТПБ-160-10/0,4+ДГУ-160	306203-ЭС2.ОЛ2	
21	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭС2.СО	на 2-х листах
	Наружное освещение		
22	Общие данные	306203-ЭН лист 1	
23	Принципиальная схема сетей наружного освещения промышленной площадки	306203-ЭН лист 2	
24	Принципиальная схема сетей наружного освещения площадки вахтового поселка	306203-ЭН лист 3	
25	Принципиальная схема сетей наружного освещения перегрузочной площадки	306203-ЭН лист 4	
26	План наружного освещения промышленной площадки	306203-ЭН лист 5	
27	План наружного освещения площадки вахтового поселка	306203-ЭН лист 6	
28	План наружного освещения перегрузочной площадки	306203-ЭН лист 7	
29	Передвижная деревянная опора с 4-мя прожекторами	306203-ЭН.И	
30	Фундамент ФМ-1 под опору ОТф-10	306203-ЭН.КС	
31	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭН.СО	на 3-х листах
	Склад ППМ. Внутреннее освещение.		
32	Общие данные	306203-ЭО1 лист 1	

33	Принципиальная схема освещения	306203-ЭО1 лист 2	
34	План осветительной сети	306203-ЭО1 лист 3	
35	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭО1 .CO	на 2-х листах
Пожарное депо на две автомашины.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
36	Общие данные	306203-ЭОМ1 лист 1	
37	Принципиальная схема питающей сети	306203-ЭОМ1 лист 2	
38	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ1 лист 3	на 6-и листах
39	План расположения силового электрооборудования	306203-ЭОМ1 лист 4	
40	Принципиальная схема осветительной и розеточной сети	306203-ЭОМ1 лист 5	
41	План расстановки осветительного оборудования	306203-ЭОМ1 лист 6	
42	План расстановки розеток	306203-ЭОМ1 лист 7	
43	План системы молниезащиты и заземления	306203-ЭОМ1 лист 8	
44	Опросный лист на ВРУ	306203- ЭОМ1.ОЛ	
45	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203- ЭОМ1.CO	на 7-и листах
Pit-stop с механическими мастерскими.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
46	Общие данные	306203-ЭОМ2 лист 1	
47	Принципиальная схема питающей сети	306203-ЭОМ2 лист 2	на 2-х листах
48	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ2 лист 3	
49	Принципиальная схема распределительной сети технологического оборудования	306203-ЭОМ2 лист 4	на 2-х листах
50	Принципиальная схема распределительной сети сантехнического оборудования	306203-ЭОМ2 лист 5	на 4-х листах

51	Магистральные сети. План	306203-ЭОМ2 лист 6	
52	Электроподключение технологического оборудования. План	306203-ЭОМ2 лист 7	
53	Электроподключение сантехнического оборудования. План	306203-ЭОМ2 лист 8	на 2-х листах
54	Принципиальная схема осветительной и розеточной сети	306203-ЭОМ2 лист 9	
55	Освещение. План.	306203-ЭОМ2 лист 10	
56	Обогрев водостоков. План	306203-ЭОМ2 лист 11	
57	Заземление и молниезащита. План	306203-ЭОМ2 лист 12	
58	Ведомость электромонтажных конструкций	306203- ЭОМ2.ИВК	
59	Ферма (L=6000мм)	306203- ЭОМ2.И1	
60	Ферма (L=7000мм)	306203- ЭОМ2.И2	
61	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203- ЭОМ2.СО	на 9-и листах
Противопожарная насосная станция.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
62	Общие данные.	306203-ЭОМ3 лист 1	
63	Принципиальная схема распределительной сети.	306203-ЭОМ3 лист 2	
64	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей.	306203-ЭОМ3 лист 3	
65	Принципиальная схема осветительной и розеточной сети.	306203-ЭОМ3 лист 4	
66	Внутреннее освещение. План.	306203-ЭОМ3 лист 5	
67	Принципиальная схема сигнализации.	306203-ЭОМ3 лист 6	
68	Схема внешних соединений цепей сигнализации.	306203-ЭОМ3 лист 7	
69	Кабельнотрубный журнал.	306203-ЭОМ3 лист 8	
70	План прокладки контрольных кабелей.	306203-ЭОМ3 лист 9	

71	Заземление. План.	306203-ЭОМ3 лист 10	
72	Ящик сигнализации ЯС. Чертеж общего вида.	306203-ЭОМ3.Н	на 2-х листах
73	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭОМ3.СО	на 4-х листах
Склад ГСМ на 150 м³.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
74	Общие данные	306203-ЭОМ4 лист 1	
75	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ4 лист 2	на 2-х листах
76	Схема подключений топливораздаточных колонок	306203-ЭОМ4 лист 3	
77	Схема подключений магнитострикционных зондов (L1 и L2).	306203-ЭОМ4 лист 4	
78	Операторская. Планы силового оборудования, внутреннего освещения и розеточной сети	306203-ЭОМ4 лист 5	
79	План площадочных электрических сетей и освещения топливораздаточного островка	306203-ЭОМ4 лист 6	
80	План системы заземления и молниезащиты	306203-ЭОМ4 лист 7	
81	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭОМ4.СО	на 4-х листах
Здание КПП №1			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
82	Общие данные	306203-ЭОМ5 лист 1	на 3-х листах
83	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ5 лист 2	
84	План силового оборудования	306203-ЭОМ5 лист 3	
85	План осветительной и розеточной сети	306203-ЭОМ5 лист 4	
86	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭОМ5.СО	на 4-х листах
Здание КПП №2.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
87	Общие данные	306203-ЭОМ6 лист 1	

88	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ6 лист 2	на 2-х листах
89	Планы силового оборудования, внутреннего освещения и розеточной сети	306203-ЭОМ6 лист 3	
90	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭОМ6.CO	на 3-х листах
Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест.			
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.			
91	Общие данные.	306203-ЭОМ7 лист 1	
92	Принципиальная схема распределительной сети	306203-ЭОМ7 лист 2	на 2-х листах
93	Планы силового оборудования и внутреннего освещения	306203-ЭОМ7 лист 3	
94	Спецификация оборудования, изделий и материалов	306203-ЭОМ7.CO	на 3-х листах
Слаботочные системы			
Здание КПП №1. Пожарная сигнализация			
95	Общие данные	602796-ПС лист 1	
96	Структурная схема	602796-ПС лист 2	
97	План расположения сетей	602796-ПС лист 3	
98	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602796-ПС.CO	на 2-х листах
Здание КПП №1. Системы связи			
99	Общие данные	602796-СС лист 1	
100	Структурная схема	602796-СС лист 2	
101	План расположения сетей	602796-СС лист 3	
102	Шкаф телекоммуникации ТК1.2	602796-СС.Н	на 2-х листах
103	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602796-СС.CO	на 3-х листах
Здание КПП №2. Пожарная сигнализация			
104	Общие данные	602797-ПС лист 1	
105	Структурная схема	602797-ПС лист 1	

106	План расположения сетей	602797-ПС лист 1	
107	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602797-ПС.СО	
	Здание КПП №2. Системы связи		
108	Общие данные	602797-СС лист 1	
109	Структурная схема	602797-СС лист 1	
110	План расположения сетей	602797-СС лист 1	
111	Шкаф телекоммуникации ТК1.3	602797-СС.Н	на 2-х листах
112	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602797-СС.СО	на 3-х листах
	Пожарное депо на 2 машины. Пожарная сигнализация		
113	Общие данные	602792-ПС лист 1	
114	Структурная схема	602792-ПС лист 2	
115	Пожарная сигнализация. План расположения сетей	602792-ПС лист 3	
116	Оповещение о пожаре. План расположения сетей	602792-ПС лист 4	
117	Шкаф ШПС-1	602792-ПС.Н1	на 2-х листах
118	Шкаф ШПС-2	602792-ПС.Н2	на 2-х листах
119	Шкаф ШПС-3	602792-ПС.Н3	на 2-х листах
120	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602792-ПС.СО	на 3-х листах
	Пожарное депо на 2 машины. Системы связи		
121	Общие данные	602792-СС лист 1	
122	Структурная схема	602792-СС лист 2	
123	План расположения сетей	602792-СС лист 3	
124	Шкаф телекоммуникации ТК1.1	602792-СС.Н	на 2-х листах
125	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602792-СС.СО	на 3-х листах

	Здание Пит-стоп. Пожарная сигнализация		
126	Общие данные	602793-ПС лист 1	
127	Структурная схема	602793-ПС лист 2	
128	Пожарная сигнализация. План расположения сетей	602793-ПС лист 3	
129	Оповещение о пожаре. План расположения сетей	602793-ПС лист 4	
130	Схема подключений	602793-ПС лист 5	
131	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602793-ПС.СО	на 3-х листах
	Здание Пит-стоп. Системы связи		
132	Общие данные	602793-СС лист 1	
133	Структурная схема	602793-СС лист 2	
134	План расположения сетей	602793-СС лист 3	
135	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602793-СС.СО	на 2-х листах
	Склад ГСМ V - 150м3. Операторская. Пожарная сигнализация		
136	Общие данные	602800-ПС лист 1	
137	Структурная схема	602800-ПС лист 2	
138	План расположения сетей	602800-ПС лист 3	
139	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602800-ПС.СО	
	Склад ГСМ V - 150м3. Операторская. Системы связи		
140	Общие данные	602800-СС лист 1	
141	Структурная схема	602800-СС лист 2	
142	План расположения сетей	602800-СС лист 3	
143	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602800-СС.СО	на 2-х листах
	Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест.		
	Пожарная сигнализация		

144	Общие данные	602798-ПС лист 1	
145	Структурная схема	602798-ПС лист 2	
146	План расположения сетей	602798-ПС лист 3	
147	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602798-ПС.СО	
Противопожарная насосная станция. Пожарная сигнализация			
148	Общие данные	602799-ПС лист 1	
149	Структурная схема	602799-ПС лист 2	
150	План расположения сетей	602799-ПС лист 3	
151	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602799-ПС.СО	
Площадка вахтового поселка. Наружные сети связи			
152	Общие данные	602802-НСС1 лист 1	
153	Структурная схема	602802-НСС1 лист 2	
154	План трассы	602802-НСС1 лист 3	
155	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602802-НСС1.СО	на 2-х листах
Промышленная площадка. Наружные сети связи			
156	Общие данные	602802-НСС2 лист 1	
157	Структурная схема	602802-НСС2 лист 2	
158	План трассы	602802-НСС2 лист 3	
159	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602802-НСС2.СО	на 2-х листах
Наружные сети связи			
160	Общие данные	602801-НСС лист 1	
161	Ситуационный план трассы	602801-НСС лист 2	
162	Спецификация оборудования, изделий и материалов	602801-НСС.СО	на 2-х листах

Содержание

	Стр.
Введение	23
1 Генеральный план объекта и организация транспорта.....	24
1.1 Краткая характеристика района и площадки строительства.....	24
1.2 Место размещения объекта.....	28
1.3 Организация рельефа и благоустройство территории.....	32
1.4 Прокладка инженерных сетей.....	33
1.5 Рекультивация и отвод земель.....	34
1.6 Основные показатели генерального плана.....	34
1.7 Автомобильные дороги.....	35
1.7.1 Технические условия проектирования.....	35
1.7.2 План и продольный профиль.....	36
1.7.3 Земляное полотно.....	37
1.7.4 Дорожная одежда.....	38
1.7.5 Искусственные сооружения.....	39
1.7.6 Обустройство дороги, организация и безопасность движения.....	39
1.7.7 Техничко-экономические показатели участка автодороги.....	40
1.7.8 Риски при строительстве автомобильных дорог.....	41
2 Горно-механическая часть.....	43
2.1 Промышленная площадка.....	43
2.1.1 Pit-stop с механическими мастерскими.....	43
2.1.2 Пожарное депо на две автомашины.....	51
2.1.3 Склад ГСМ на 150м ³	52
2.1.4 Склад ППМ.....	52
2.2 Вахтовый поселок.....	53
2.2.1 Склад ТМЦ.....	53
2.2.2 КПП №2.....	53
2.3 КПП №1.....	54
3 Архитектурно-строительная часть.....	55
3.1 Общие данные.....	55
3.2 Климатические характеристики района строительства.....	55
3.3 Конструктивные решения.....	56
3.3.1 Pit-stop с механическими мастерскими.....	56
3.3.2 Пожарное депо на две автомашины.....	57
3.3.3 Склад ППМ.....	58
3.3.4 Здание КПП №1.....	59
3.3.5 Здание КПП №2.....	60
3.3.6 Топливораздаточный островок.....	61
3.3.7 Операторская.....	61
3.3.8 Площадка под автоцистерну с резервуарным парком.....	62
3.3.9 Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест.....	63
3.3.10 Выгреб V=70 м ³	64
3.3.11 Противопожарный резервуар V=2x150 м ³	64

3.3.12	Противопожарный резервуар $V=2 \times 25 \text{ м}^3$	64
3.3.13	Выгреб $V=8 \text{ м}^3$	65
3.3.14	Уборная на одно очко модульного типа.....	65
3.3.15	Площадка для осмотра автотранспорта.....	66
3.3.16	Фундамент под КТПБ-100,4 кВ с ДГУ.....	66
3.3.17	Противопожарная насосная станция.....	67
3.3.18	Фундамент под механический шлагбаум «Препона - R1000».....	68
3.3.19	Фундаменты под модульные контейнеры.....	68
3.3.20	Прожекторная мачта ПМЖ-19.3.....	69
3.4	Антикоррозионная защита строительных конструкций.....	69
3.5	Риски при строительстве объекта.....	69
3.6	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	71
3.7	Противопожарные мероприятия.....	71
4	Сантехническая часть.....	72
4.1	Теплоснабжение поверхностных объектов.....	72
4.2	Водоснабжение.....	72
4.3	Карьерная вода.....	74
4.4	Промышленная площадка.....	74
4.4.1	Здание Пит-стоп.....	74
4.4.2	Пожарное депо на 2 машины.....	77
4.4.3	Противопожарная насосная станция.....	81
4.4.4	Операторская.....	83
4.5	Площадка вахтового поселка.....	83
4.5.1	Здание КПП №2.....	83
4.5.2	Павильон ожидания общественного транспорта на 15 мест.....	84
4.5.3	Здание КПП №1.....	84
5	Электротехническая часть.....	85
5.1	Электроснабжение ВЛ-10 кВ.....	85
5.2	Электроснабжение 0,4 кВ.....	86
5.3	Наружное освещение.....	87
5.4	Пожарное депо на две автомашины.....	89
5.5	Pit-stop с механическими мастерскими.....	92
5.6	Противопожарная насосная станция.....	95
5.7	Склад ППМ.....	95
5.8	Склад ГСМ на 150 м^3	96
5.9	Здание КПП №1.....	98
5.10	Здание КПП №2.....	99
5.11	Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест.....	101
5.12	Указания по технике безопасности.....	102
6	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций...	118
6.1	Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	118
7	Охрана труда и здоровья, промышленная санитария.....	120
8	Технико-экономические показатели.....	121

Список использованной литературы.....	122
Приложения	124
Приложение А. Государственная лицензия на проектирование.....	125
Приложение Б. Задание на проектирование	126

Введение

Проект «Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган» выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» (государственная лицензия ГСЛ № 001039, выданная 24 мая 1999 г., переоформленная 11 апреля 2005 г., приложение А) на основании задания на проектирование от 11.01.21 г. (приложение Б).

Проектом предусматривается строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган для отработки запасов.

Все проектируемые объекты расположены на следующих площадках: карьер, вахтовый посёлок, промышленная площадка, площадка под породный отвал $V=34,647$ млн.м³, перегрузочная площадка, площадка под временный склад сульфидной руды $V=180$ тыс. м³, площадки под склады окисленной балансовой руды и окисленной забалансовой руды, площадка под КПП №1. Площадка под пруд-испаритель $V=2,5$ млн.м³, $S=68,4$ га, выполняется отдельным рабочим проектом (по заказу П21А-06/14).

Проектные решения приняты в соответствии с технологическими, противопожарными и санитарными требованиями и действующими СН, СП и ГОСТами.

Генеральный план объекта и организация транспорта

1.1 Краткая характеристика района и площадки строительства

Меднорудное месторождение Хаджиконган расположено на территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области. Ближайший населённый пункт – с. Шешенкара (бывшее Пролетарское) располагается в северо-восточном направлении от месторождения, на расстоянии около 12,5 км от него. Районный центр Бухар-Жырауского района п. Ботакара (бывший Ульяновский) располагается северо-западнее месторождения, на расстоянии около 27 км. Областной центр г. Караганда расположен западнее месторождения, на расстоянии около 55 км (по прямой).

Ближайшая железнодорожная станция Ащису располагается в северо-восточном направлении от месторождения, на расстоянии около 14 км от месторождения. Станция Ащису располагается на железнодорожном пути ст. Кокпекты – ст. Карагайлы. От станции Кокпекты возможна перевозка грузов в северном направлении на Нур-Салтан, Кокчетав и в южном направлении на Караганду, Мойынты, Балхаш. Станция Кокпекты (п.Солонишки) располагается на расстоянии около 27 км севернее станции Караганда. Станция Карагайлы является конечной станцией, располагается на расстоянии около 173 км от станции Ащису в юго-восточном направлении (по трассе железнодорожного пути).

В северо-западном направлении, на расстоянии около 5,7 км от месторождения проходит высоковольтная воздушная линия электропередач мощностью 110 кВ (Топар – Карагайлы).

Район месторождения Хаджиконган характеризуется резко континентальным засушливым климатом, что обуславливается удаленностью территории от океана, а также свободным доступом теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного, бедного влагой арктического воздуха, в холодное полугодие.

Зима на описываемой территории продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями; начинается в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится полтора – два месяца. Лето продолжается около 4 месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Осень, как и весна, короткая, часто сухая.

Самым холодным месяцем года является январь со среднемесячной температурой за многолетие -13,6 °С; наиболее теплый месяц - июль со среднемесячной температурой 20,4 °С. В отдельные годы наиболее низкие среднемесячные температуры воздуха наблюдаются в декабре или феврале, наиболее высокие - в июне или августе. Абсолютный максимум - +40°С - зафиксирован в 1952 г., абсолютный минимум (-43°С) отмечен в 1938 г.

Средняя годовая температура воздуха составляет +3,7 °С.

Суточная амплитуда температуры воздуха наиболее высоких значений (25-28°) достигает зимой. Летом экстремальные перепады температуры составляют 22-24°.

Весной среднесуточная температура воздуха переходит через 0°С в сторону положительных температур с 13 марта по 23 апреля. Осенью этот переход наблюдается с 8 октября по 16 ноября. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0°С) составляет в среднем 200-230 дней.

Атмосферные осадки.

Годовое количество атмосферных осадков в многолетии колеблется от 115,1 мм (1944 г.) до 518,5 мм (1958 г.). Среднегодовая сумма осадков за многолетие (1933-2014 гг.) составляет 315,7 мм (Рис. 1.2).

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая их часть (70-75%) выпадает в теплый период года (с апреля по октябрь месяцы), при этом осадки кратковременные, носят ливневый характер. Осадки летнего периода вследствие высокого дефицита влажности почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительностью.

Основную роль в питании подземных вод играют осадки зимне-весеннего периода (эффективные осадки): за период с ноября предыдущего года по март последующего года. Величина эффективных осадков зависит от климатических особенностей и водности года и изменяется в пределах от 25,8 (1945 г.) до 210 мм (2013 г.). Среднемноголетняя норма эффективных осадков составляет 97,0 мм (Рис. 1.2).

Снежный покров появляется обычно в третьей декаде октября, но устойчивый образуется чаще всего 15 ноября. В отдельные годы даты установления устойчивого покрова изменялись с 14 октября по 29 декабря. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за равна 32,1 см, максимальная – 42 см, минимальная – 7 см. Средняя плотность снежного покрова при наибольшей высоте – 257 кг/м.

Ветер.

Незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствует интенсивной ветровой деятельности. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,6-4,8 м/с. Дни со штилем бывают редко, обычно 1-2 дня в теплое время года и 2-3 дня в зимний период. Среднее число дней за год со скоростью ветра не менее 8 м/с – 146, не менее 15 м/с – 42.

Преобладающим направлением ветров зимой является северо-восточное, южное, летом – северо-восточное и юго-западное. Южное наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25-30 м/с. Зафиксированная максимальная ветровая скорость по флюгеру 40 м/с; порыв ветра по анемометру 45 м/с.

Рельеф района.

Район месторождения относится к области Центрально-Казахстанского мелкосопочника. Для него характерен возвышенный рельеф с абсолютными отметками от 535 м до 718 м. Мелкосопочник развит преимущественно на участках распространения эффузивных и эффузивно-осадочных образований девона. Различные морфологические типы мелкосопочного рельефа сформировались в течение палеоген-четвертичного периода и обусловлены неотектоникой, геологическим строением отдельных участков и литологией пород.

На собственно месторождении он представлен холмами-увалами, грядами, гривками, т.е. представляет собой мелкосопочник, разделённый широкими пологими саями на отдельные массивы с абсолютными отметками вершин 590-640м.

Четвертичный покров приурочен к водоразделам и долинным элементам рельефа.

Гидрография района.

Гидрографическая сеть описываемого района относится к бассейну р. Нуры, протекающей севернее месторождения, на расстоянии 11 км. Месторождение Хаджиконган расположено в междуречье притоков Нуры Алтынсу и Киши-Алтынсу.

Река Нура (одна из наиболее крупных рек в области) берет начало на северных отрогах хребтов Керегетас и Жаман-Каражол на высоте 970 м.

В верхнем течении р. Нура принимает крупные притоки: слева р. Акбастау и справа реки Жарлы, Ащису и ряд менее значительных речек и межгорных логов, собирающих весенние талые воды с окружающих возвышенностей (в том числе и притоки Теректы, Алтынсу и Киши-Алтынсу). Общее направление реки северо-западное.

Постоянный сток в р. Нуре начинается от впадения р. Акбастау, однако в очень маловодные годы на перекатах он исчезает. От устья р. Матак сток принимает более устойчивый характер и заметно усиливается. После впадения р. Ащису и ниже в русле р. Нура у населенных пунктов созданы временные небольшие водохранилища, а в г. Темиртау (в 290 км от истока) - Самаркандское водохранилище с объемом воды 250 млн. м³ и площадью водной поверхности 75 км².

Притоки Алтынсу и Киши-Алтынсу не имеют круглогодичного поверхностного стока. После короткого обычно бурного весеннего паводка и периода оживленного стока они пересыхают, и лишь в углублениях русел остаются цепочки плесов глубиной 1,0-2,0 м. Продолжительность стока зависит в основном от размеров водосборной площади и от количества атмосферных осадков в году. Режим расхода рек чрезвычайно неустойчив как в годовом, так и в многолетнем разрезе. Во время весеннего паводка реки сбрасывают до 75-100% годового стока. Сток реки Алтынсу частично зарегулирован, на ней построено несколько мелких водохранилищ.

В верхнем течении р. Алтынсу расположено проточное озеро Сарыколь. Это плоская впадина в рельефе, куда весной стекаются снеготалые воды с водосборной площади. Весной озеро имеет глубину 2-2,5 м, к осени вследствие испарения оно мелеет на 0,5-0,8 м. Озеро пресноводное, частично заросшее камышом. Вода в озере гидрокарбонатно-натриевая с сухим остатком 0,4-0,8 г/л, повышающимся к осени до 1 г/л.

Ближайший водный объект – река Алтынсу, находится на расстоянии 2,75 км от карьера Хаджиконган в юго-восточном направлении.

Рассматриваемый район проектирования сейсмически слабоактивен, возможны землетрясения до 6 баллов.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология», схематической карты районирования территории Республики Казахстан для строительства, район проектирования относится к I району, к I-B подрайону, с сухой зоной влажности.

Схема района проектирования приведена на рисунке 1.1.

Инженерные изыскания выполнялись отделом генплана, транспорта и изысканий Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс» в 2022 году. Топографическая съёмка выполнена в местной системе координат СК-63, система высот – Балтийская (чертеж 702461-ТГ). Инженерно-геологические изыскания выполнялись бурением скважин буровой установкой УРБ-2А-2, колонковым способом, твердосплавными коронками диаметром до 132 мм и, чтобы сохранить естественную влажность, без промывки. По результатам бурения построены инженерно-геологические разрезы строительных площадок и трассы проектируемой автодороги (чертежи Ж702462-ИГ, Ж702463-ИГ и Ж702464-ИГ).

В строении изученных разрезов принимают участие четвертичные рыхлые и глинистые грунты, отложения неогена, мезозойские элювиальные образования, а также палеозойские скальные грунты. Эти грунты характеризуются разными физико-механическими свойствами и на построенных разрезах разделены на инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

Палеозойские скальные грунты (Pz) залегают в основании геологических разрезов и представлены порфиритами и их туфами различной степени прочности.

Андезито-дацитовые порфириты и их туфы – фиолетово-бурые и зеленовато-серые, трещиноватые, слабовыветрелые, средней прочности.

Андезито-дацитовые порфириты и их туфы – зеленовато-серые, розовато-серые, сильновыветрелые до состояния разборной малопрочной скалы. Вскрытая мощность – от 1,0 до 4,3 м.

Мезозойские элювиальные грунты (eMz) перекрывают скальные грунты сплошным слоем, представлены дресвяно-щебенистыми грунтами и суглинком.

Суглинок – фиолетово-бурый, зеленовато-серый, охристый, с примесью дресвы и щебня среднепрочных скальных грунтов до 40%, в основном твердой консистенции.

Дресвяно-щебенистый элювиальный грунт – крупный и мелкий щебень среднепрочных скальных грунтов с суглинистым заполнителем 30-40%, малой степени водонасыщения. Вскрытая мощность – от 0,5 до 1,5 м.

Неогеновые отложения (N1-2) залегают неглубоко от поверхности и представлены глиной.

Глина – коричневатая, красноватая и зеленовато-серая, слабо загипсованная, с включениями гравия и гальки более 10%, тугопластичной консистенции. Вскрытая мощность – от 1,3 до 5,0 м.

Четвертичные аллювиальные грунты (alQ2-3) залегают неглубоко от поверхности, перекрывая рыхлые элювиальные грунты, представлены средним песком и глиной.

Песок – желтовато-бурый, средней крупности, глинистый, засоленный, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Глина – желтовато-бурая, песчанистая, загипсованная, тугопластичной консистенции. Вскрытая мощность – от 0,8 до 4,5 м.

Четвертичные делювиально-пролювиальные грунты (d-prQ3-4) слагают верхнюю часть инженерно-геологических разрезов, представлены суглинком.

Суглинок – желтовато-коричневатый, бурый и коричневатый, песчанистый реже пылеватый, легкий, с примесью мелкой гальки и щебня 10-20%, полутвердой консистенции/ Вскрытая мощность – от 0,5 до 1,5 м.

Почвенно-растительный слой (dQ4) образовался на материнских грунтах, представлен темно-коричневым суглинком с корнями травянистой растительности. Вскрытая мощность – до 0,2 до 0,3 м.

1.2 Место размещения объекта

Действующий рудник «Хаджиконган» располагается в Бухар-Жирауском районе, в 27 км юго-восточнее от районного центра п. Ботакара (бывший Ульяновский). Областной центр г. Караганда расположен западнее месторождения, на расстоянии около 55 км.

Доставку грузов на рудник предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам до станции Ащису, а далее по проектируемой подъездной автодороге. Отправление медной руды с него намечается осуществить железнодорожным транспортом от существующей железнодорожной станции Ащису. Далее от станции Ащису по железнодорожному пути АО «НК КТЖ» медная руда будет перевозиться на Балхашскую обогатительную фабрику. Связь рудника со станцией Ащису намечается выполнить проектируемыми автомобильными дорогами.

Размещение карьера, отвалов и промплощадок рудника, компоновка зданий и сооружений принята из условия:

- расположения разведочных скважин;
- рациональной схемы обслуживания объектов;
- зонирования территории площадок по функциональной принадлежности размещаемых объектов;
- рациональной блокировки зданий и сооружений по их производственной взаимосвязи;
- безопасного транспортного обслуживания движения людских потоков по территории промплощадок;
- обеспечение противопожарных проездов по всем зданиям и сооружениям на территории рудника;

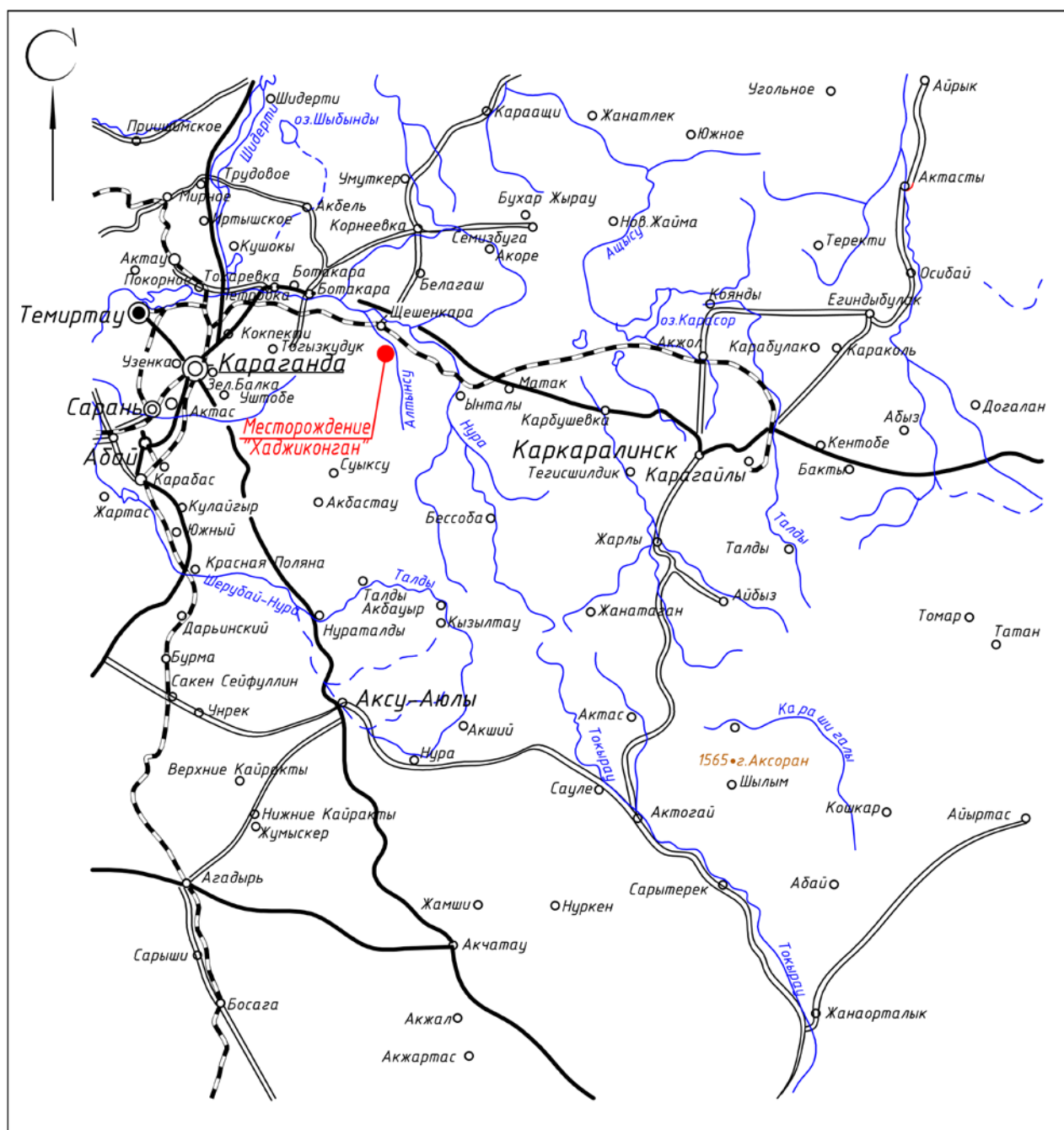


Рисунок 1.1 – Схема района проектирования

- существующими автомобильными и железнодорожными путями в районе проектирования рудника.

Все проектируемые объекты расположены на следующих площадках: карьер, вахтовый посёлок, промышленная площадка, площадка под породный отвал $V=34,647$ млн.м³, перегрузочная площадка, площадка под временный склад сульфидной руды $V=180$ тыс. м³, площадки под склады окисленной балансовой руды и окисленной забалансовой руды, площадка под КПП №1. Площадка под пруд-испаритель $V=2,5$ млн.м³, $S=68,4$ га, выполняется отдельным проектом (по заказу П21А-06/14).

Карьер «Хаджиконган» круглый в плане, располагается непосредственно на медном месторождении, с западной, северо-западной и юго-западной стороны около карьера предусматривается нагорная канава длиной 1363 м.

Площадка под вахтовый посёлок располагается в северном направлении, на расстоянии около 1280 м от борта карьера. На площадке предусматриваются следующие здания и сооружения:

- модульные контейнеры;
- склад ТМЦ;
- выгреб объёмом 70 м³;
- модульная насосная станция;
- павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест;
- 1КТПБ-160-10/0,4+ДГУ-160;
- противопожарный резервуар объёмом 2х25 м³;
- здание КПП №2;
- механический шламбаум "Препона-R1000";
- уборная на одно очко модульного типа (6 шт.).

Так же, проектом на площадке предусмотрены парковочные места на 20 м/мест и спортивная площадка.

Генплан площадки вахтового посёлка приведен на чертеже 503019-ГТ.

Промышленная площадка располагается в северо-восточном направлении, на расстоянии около 970 м от борта карьера. На площадке предусматриваются следующие здания и сооружения:

- pit-stop с механическими мастерскими;
- пожарное депо на две автомашины;
- склад ППМ;
- противопожарная насосная станция;
- противопожарный резервуар объёмом 2х150м³;
- склад ГСМ на 150 м³;
- топливораздаточный островок;
- резервуарный парк;
- операторская;
- площадка под автоцистерну;
- 1КТПБ-630-10/0,4+ДГУ-100;
- выгреб объёмом 8 м³;
- ЛОС-КПН;

- прожекторная мачта ПМЖ-19,3.

Так же, на площадке проектом предусмотрены парковочные места для грузовых автомобилей на 20 м/мест и стоянка для автомашин с прицепом на 20 м/мест. Генплан промышленной площадки приведен на чертеже 503021-ГТ.

Площадка под КПП №1 располагается в северо-восточном направлении, на расстоянии около 2150 м от борта карьера. На площадке предусматриваются следующие здания и сооружения:

- здание КПП №1;
- механический шлагбаум "Препона-R1000";
- площадка для осмотра автотранспорта;
- уборная на одно очко модульного типа.

Генплан площадки КПП №1 приведен на чертеже 503023-ГТ.

Породный отвал располагается в юго-восточном направлении, на расстоянии около 770 м от борта карьера. Отвал прямоугольной формы в плане, двоярусный, с высотой первого яруса 15 м, второго – 13,2 м. Объём породного отвала составляет 34,647 млн. м³. С юго-западной стороны отвала проектом предусмотрено устройство водоотводной канавы длиной 901,6 м.

Расположение породного отвала приведено на ситуационной схеме чертеж 503018-ГТ.

Перегрузочная площадка с временным складом руды объёмом 6800 м³, расположена в северо-восточном направлении от борта карьера на расстоянии 500 м., занимаемая площадь площадки в границе проектирования равна 2,703 га. В северной части площадки предусмотрен земляной защитный вал, высотой 5 м.

Генплан перегрузочной площадки приведен на чертеже 503024-ГТ.

Временный склад сульфидных руд объёмом 180000 м³, расположен в северо – восточном направлении от борта карьера на расстоянии 520 м., занимаемая площадь склада в границе проектирования равна -10,584 га.

Генплан временного склада приведен на чертеже 503026-ГТ.

Отвал окисленных балансовых руд располагается в юго-западном направлении, на расстоянии 710 м от борта карьера. Отвал прямоугольной формы в плане, одноярусный, высотой 10 м. Объём отвала составляет 0,354 млн. м³, занимаемая площадь – 3,54 га.

Расположение отвала приведено на ситуационной схеме чертеж 503018-ГТ.

Отвал окисленных забалансовых руд располагается в юго-западном направлении, на расстоянии 765 м от борта карьера. Отвал прямоугольной формы в плане, одноярусный, высотой 10 м. Объём отвала составляет 0,1 млн. м³, занимаемая площадь – 1,0 га.

Расположение отвала приведено на ситуационной схеме чертеж 503018-ГТ.

1.3 Организация рельефа и благоустройство территории

Вертикальная планировка площадок на территории месторождения Хаджиконган решена с учетом естественного рельефа местности и в соответствии с технологическими и строительными требованиями по размещению транспортных путей, инженерных коммуникаций и организации водоотвода. Общий существующий уклон местности проходит с понижением преимущественно в восточном направлении. Абсолютные отметки рельефа по площадкам колеблются от 590 м до 650 м.

Площадка вахтового посёлка имеет существующий уклон местности с понижением в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки существующего участка рельефа в районе вахтового поселка колеблются от 617,5 м до 612,5 м. Организация рельефа предусматривается преимущественно в насыпи, но также имеется незначительная выемка. Наибольшая высота насыпи составляет 2,68 м, а объемы работ по насыпи составляют 18134 м³. Наибольшая глубина выемки составляет 0,65 м, а объемы работ по выемке составляют 526 м³. План земляных масс приведён на чертеже 503020-ГТ

Проектируемая промплощадка имеет существующий уклон местности с понижением в восточном направлении. Абсолютные отметки существующего участка рельефа в районе промплощадки колеблются от 608 м до 604,5 м. Организация рельефа предусматривается в насыпи. Наибольшая высота насыпи составляет 1,7 м. Объёмы работ по насыпи составляют 24913 м³. План земляных масс приведён на чертеже 503022-ГТ.

Проектируемая площадка КПП №1 имеет существующий уклон местности с понижением в восточном направлении. Абсолютные отметки существующего участка рельефа в районе КПП №1 колеблются от 593 м до 592 м. Организация рельефа предусматривается в насыпи, наибольшая высота насыпи составляет 1,08 м. Объёмы земляных работ по насыпи составляют 592 м³. План земляных масс приведён на чертеже 503023-ГТ.

Перегрузочная площадка с временным складом руды объёмом 6800 м³ имеет существующий уклон местности с понижением в северном направлении. Абсолютные отметки существующего рельефа в районе перегрузочной площадки колеблются от 611 м до 607 м. Организация рельефа предусматривается в насыпи. Согласно плану земляных масс (чертеж 503025-ГТ) объёмы работ по насыпи составляют 35757 м³.

Проектируемая площадка под временный склад сульфидной руды объёмом 180000 м³ имеет существующий уклон местности с понижением в северо-западном и юго-восточном направлениях. Абсолютные отметки существующего рельефа в районе перегрузочной площадки колеблются от 622 м до 614 м. Организация рельефа предусматривается как в насыпи так и в выемке. Согласно плану земляных масс (чертеж 503027-ГТ) объёмы работ по насыпи составляют 32352 м³, а объёмы работ по выемке составляют 9477 м³.

На проектируемых площадках вахтового посёлка и промплощадке предусматривается два типа щебеночного покрытия.

Щебёночное покрытие проездов (1 тип):

- черный щебень фр.20-40 мм, уложенный по способу заклинки фр. 10-20 мм, $h=0,20$ м;

- проливка битумной эмульсией, расход $0,8$ л/м²;

- щебень легкоуплотняемый фр. 40-80 мм с заклинкой фракционированным мелким щебнем фр. 10-20 мм, $h=0,25$ м;

- песок средней крупности, $h=0,10$ м;

Щебёночное покрытие тротуаров (2 тип):

- щебень фр. 40-80 мм (М800), уложенный по способу заклинки мелким щебнем фр. 10-20 мм, $h=0,25$ м.

- уплотненный грунт.

На перегрузочной площадке с временным складом руды объемом 6800 м³ и на площадке под временный склад сульфидной руды объемом 180000 м³ предусматривается устройство защитного экрана из мятой глины, толщиной $0,5$ м.

Конструкции покрытия приведены на чертеже 503018-ГТ.

Проектом предусмотрено устройство ограждения и установку МАФ на территории вахтового посёлка и озеленение площадки вахтового поселка и промплощадки посредством посадки кустарников и устройства газонов (посев местных трав).

Полив территории в тёплое время года выполняется поливочной машиной, а чистка снега в зимнее время – снегоочистителями.

1.4 Прокладка инженерных сетей

Проектом предусматривается строительство ВЛ-10 кВ от ранее запроектированного ЗРУ-10кВ (см. заказ П-21А-06/12) до:

- промышленной площадки и площадки вахтового поселка ВЛ-10кВ №1;

- перегрузочной площадки, площадок складирования руды и породного отвала ВЛ-10кВ №2.

Настоящим комплектом чертежей также предусматривается установка мачтовых трансформаторных подстанций для наружного освещения перегрузочной площадки, площадок складирования руды и породного отвала.

Электроснабжение здания КПП №1 выполняется от ранее запроектированной ВЛ-10 кВ (см. заказ П-21А-06/12).

Для электроснабжения $0,4$ кВ проектом предусматриваются установка на каждой площадке комплектной трансформаторной подстанции в комплекте с дизель-генераторной установкой в блочно-модульном здании.

Питающие сети выполнены кабелями марки ВБбШвнг и АВБбШвнг, глубина заложения горизонтальных заземлителей $0,7$ м от поверхности земли.

Проектом предусматривается наружные сети связи, прокладка кабелей систем: пожарная сигнализация, телефонная связь и видеонаблюдение.

Прокладка кабелей слаботочных систем выполняется в проектируемой траншее в гофрированной двустенной ПНД трубе $\varnothing 110$ мм на глубине $0,7$ м.

Проектом предусматривается наружные сети связи прокладка ВОК (волоконно-оптического кабеля) протяженностью 19 км от операторской станции Ащису до месторождения "Хаджиконган".

Волоконно-оптический кабель прокладывается по ранее запроектированным опорам ВЛ-10 кВ. Волоконно-оптический кабель подвешивается ниже ВЛ.

В месторождении "Хаджиконган" прокладка ВОК выполняется в проектируемой траншее в гофрированной двустенной ПНД трубе Ø110 мм на глубине 0,7м.

Проектом предусматриваются внеплощадочные сети карьерной воды для отвода карьерной воды в пруд-испаритель. Внеплощадочная сеть карьерной воды монтируется из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 - "техническая" по СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметром 250х14,8 мм.

Внеплощадочные инженерные сети приведены на ситуационной схеме чертеж 503018-ГТ.

1.5 Рекультивация и отвод земель

На всех проектируемых площадках и объектах согласно результатам инженерно-геологических изысканий, предусмотрена срезка растительного слоя на глубину 30см, с транспортировкой грунта во временные отвалы в количестве 7штук, высотой до 5м. Так же, проектом предусмотрено озеленение отвалов ПРС, (посев трав по всей площади отвалов). В дальнейшем этот грунт будет использоваться для рекультивации нарушенных земель, после отработки месторождения.

На участке в районе месторождения «Хаджиконган» заказчик имеет земельный отвод с кадастровым номером земельного участка 09-140-016, площадью 2260,9266 га. Все проектируемые здания, сооружения, инженерные сети и автодороги расположены в пределах земельного отвода. Границы земельного приведены на чертеже 503018-ГТ.

1.6 Основные показатели генерального плана

Основные показатели генерального плана приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Общая площадь земельного отвода под месторождение «Хаджиконган» в том числе:	га	2260,9266
2	Площадка вахтового посёлка	га	1,996
3	Промплощадка	га	2,828

4	Площадка КПП №1	га	0,070
5	Площадь под карьер «Хаджиконган»	га	32,14
6	Площадь под породный отвал	га	151,6
7	Перегрузочная площадка с временным складом руды V=6800 м³	га	2,703
8	Площадка под временный склад сульфидной руды V=180000 м³	га	10,584
9	Площадка пруда-испарителя	га	76,081
10	Отвал окисленных балансовых руд	га	3,54
11	Отвал окисленных забалансовых руд	га	1,0
12	Площадь под автодороги	га	10,414
13	Прочая площадь	га	1967,971

1.7 Автомобильные дороги

1.7.1 Технические условия проектирования

Проектом предусматривается выполнить автомобильные дороги к площадкам месторождения Хаджиконган. Автодороги запроектированы согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и заданию на проектирование.

Месторождение Хаджиконган располагается в Бухар-Жирауском районе, в 27 км юго-восточнее от районного центра п. Ботакара (бывший Ульяновский). Областной центр г. Караганда расположен западнее месторождения, на расстоянии около 55 км.

Основные технические параметры, принятые при проектировании автодороги, приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Основные технические параметры проектирования автодороги

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Автодорога к карьеру	Автодорога на породный отвал	Автодорога на отвал окисленных руд	Автодорога к промышленной площадке	Автодорога к ваховому поселку
1	Категория	-	III-к	III-к	III-к	III-к	IV-к
2	Расчетная скорость	км/ч	50	50	50	50	30
3	Число полос движения	шт	2	2	2	2	2
4	Ширина полосы движения	м	6,50	6,50	6,50	6,50	3,50
5	Ширина проезжей части	м	13,00	13,00	13,00	13,00	7,00

6	Ширина обочины	м	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Ширина земляного полотна	м	18,00	18,00	18,00	18,00	12,00
8	Наибольший уклон	‰	44,0	38,6	80,0	54,7	30,0
9	Наименьший радиус кривой в плане	м	150,0	150,0	1000,0	-	-
10	То же в профиле:						
	- выпуклой	м	1500	2500	3000	1500	2000
	- вогнутой	м	2000	-	2500	2000	-

1.7.2 План и продольный профиль

Для перевозки руды и обслуживания проектируемых площадок и отвалов предусматриваются сеть автомобильных дорог с месторождения Хаджиконган. План проектируемых автодорог выполнен с учётом проектируемых объектов и рельефа местности.

Автодорога к карьеру запроектирована в северо-восточном направлении и берет начало трассы от карьера, а конец автодороги примыкает к автодороге идущей к промышленной площадке. Автодорога на породный отвал запроектирована в юго-восточном направлении и берет начало трассы от проектируемой перегрузочной площадки, а конец автодороги примыкает к породному отвалу. Автодорога на отвал окисленных руд запроектирована в северо-восточном направлении и берет начало трассы от склада окисленной балансовой руды, а конец автодороги примыкает к автодороге идущей на породный отвал. Автодорога к промышленной площадке запроектирована в юго-восточном направлении и берет начало трассы от автодороги идущей к вахтовому поселку, а конец автодороги примыкает к автодороге идущей к карьеру. Автодорога к вахтовому поселку запроектирована в юго-восточном направлении и берет начало трассы от проектируемой площадки вахтового поселка, а конец автодороги примыкает к автодороге идущей к промышленной площадке.

Основные технические показатели плана автодороги приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Основные технические показатели плана автодороги

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Автодорога к карьеру	Автодорога на породный отвал	Автодорога на отвал окисленных руд	Автодорога к промышленной площадке	Автодорога к ваховому поселку
1	Число углов поворота	шт.	3	1	1	-	-
2	Минимальный радиус закругления на примыканиях	м	15	12	30	12	12
3	Общая протяженность дороги	км	1,38	0,92	1,86	0,85	0,76
4	Протяженность прямых	км	1,07	0,83	0,84	0,85	0,76
5	Протяженность кривых	км	0,31	0,09	1,02	-	-
6	Удельное протяжение прямых	%	77,53	90,22	45,16	100	100
7	То же кривых	%	22,46	9,78	54,84	-	-

На всём протяжении автодороги запроектированы в насыпи, исходя из максимального уровня подъёма воды во время паводка. План автодорог приведен на чертеже 503028-ГТ. Продольные профили приведены на чертежах 503029-ГТ - 503033-ГТ.

1.7.3 Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна разработаны на основании требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», а также использовались «Типовые поперечные профили земляного полотна автомобильных дорог» (альбом 503-0-48.87).

Земляное полотно предусматривается с двускатным поперечным профилем по типовым решениям. Автодорога располагается в IV дорожно-климатической зоне, с 1 типом местности по условиям увлажнения, с обеспеченным поверхностным стоком. Земляное полотно автодороги предполагается разрабатывать бульдозерами и отсыпать скальным грунтом из

породного отвала. При укладке земляного полотна предусматривается выполнить предварительное уплотнение грунтов. На всем протяжении трассы автодорога запроектирована с откосами 1:1,5. Предусматривается послойное уплотнение земляного полотна строительными катками с поливом водой.

1.7.4 Дорожная одежда

Основными исходными данными при выборе типа дорожной одежды послужили: назначение дороги, расчётная интенсивность движения автомобилей, пункт получения дорожно-строительных материалов и условия их транспортирования.

Дорожная одежда запроектирована в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» при следующих исходных данных, сведённых в таблицу 1.4.

Таблица 1.4 - Исходные данные для дорожной одежды

Наименование	Автодорога к карьеру	Автодорога на породный отвал	Автодорога на отвал окисленных руд	Автодорога к промышленной площадке	Автодорога к ваховому поселку
Техническая категория дороги	III-к	III-к	III-к	III-к	IV-к
Дорожно-климатическая зона	IV	IV	IV	IV	IV
Тип местности по условию увлажнения	I	I	I	I	I

Рабочим проектом предусматривается следующая конструкция дорожной одежды:

- черный щебень фр.20-40 мм (M1000) с заклинкой мелким щебнем фр. 0-20 мм, по СТ РК 1215-2003, h=0,12 м;
- щебень трудноуплотняемый фр. 40-80 мм (M800) с заклинкой фракционированным мелким щебнем фр. 20-40 мм, по ГОСТ 32703-2014, h=0,18 м;
- щебень трудноуплотняемый фр. 40-80 мм (M800) с заклинкой фракционированным мелким щебнем фр. 20-40 мм, по ГОСТ 32703-2014, h=0,20 м;
- песок крупный однородный, по ГОСТ 8736-2014, h=0,10 м.

Расчёт конструкции дорожной одежды выполнен с использованием программного обеспечения «CREDO. Радон».

Ширина проезжей части автодороги к карьеру - 13,0 м. Обочины приняты шириной 2,5 м.

Ширина проезжей части автодороги на породный отвал - 13,0 м. Обочины приняты шириной 2,5 м.

Ширина проезжей части автодороги на отвал окисленных руд - 13,0 м. Обочины приняты шириной 2,5 м.

Ширина проезжей части автодороги к промышленной площадке - 13,0 м. Обочины приняты шириной 2,5 м.

Ширина проезжей части автодороги к вахтовому поселку - 7,0 м. Обочины приняты шириной 2,5 м.

1.7.5 Искусственные сооружения

В составе проекта по проектируемым автодорогам запроектированы круглые водопропускные железобетонные трубы диаметром 1,0 м в количестве 1 шт и диаметром 1,5 м в количестве 2 шт.

Проектирование водопропускной трубы выполнено с учётом существующего рельефа местности, устройство нагорной канавы пересекающую служебную автодорогу технической категории автодороги, нормативных временных вертикальных нагрузок Н-30 и НК-80, расчётной вероятности превышения паводка (для труб 2%). При расчёте водопропускных труб использован программный комплекс CREDO «Проектирование автодорог. Гидравлический расчёт труб и малых мостов».

Количество водопропускных труб с разделением их по типам, отверстиям и конструкциям приведено в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Количество водопропускных труб

Тип и конструкция сооружения	Отверстие (м)	Кол-во, шт	Типовой проект или разработчик
Водопропускная круглая ж/б труба d-1,0	d=1,0	1	Типовой проект серии 3.501.1-144 Выпуск 0-2
Водопропускная круглая ж/б труба d-1,5	d=1,5	2	Типовой проект серии 3.501.1-144 Выпуск 0-2

Раскладка железобетонных блоков круглой водопропускной ж/б трубы d-1,0 приведена на чертеже 503034-ГТ, раскладка железобетонных блоков круглой водопропускной ж/б трубы d-1,5 приведена на чертеже 503035-ГТ.

1.7.6 Обустройство дороги, организация и безопасность движения

Принятые проектом решения при проектировании автомобильной дороги обеспечивают организованное, безопасное движение автотранспортных средств, при этом предусматривается следующее:

- проектом предусмотрены нормируемые СП РК 3.03-122-2013 элементы плана и продольного профиля. До наступления пожароопасного периода следует ежегодно производить очистку обочин и кюветов от травостоя, в зимнее время следует своевременно производить чистку проезжей части от снега.

Перед началом пожароопасного периода при строительстве автомобильной дороги необходимо провести инструктаж рабочих и служащих о соблюдении правил пожарной безопасности, предупреждению возникновения пожаров, а также способов их тушения.

Используемая при строительстве автомобильных дорог строительная техника должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, иметь исправные искрогасители, отрегулированную систему питания, зажигания и смазки.

1.7.7 Техничко-экономические показатели участка автодороги

Основные технико-экономические показатели участка автодороги приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Основные технико-экономические показатели участка автодороги

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Автодорога к карьеру	Автодорога на породный отвал	Автодорога на отвал окисленных пвл	Автодорога к промышленной площадке	Автодорога к ваховому поселку	Примечание
1	Строительная длина	км	1,38	0,92	1,86	0,85	0,76	
2	Категория дороги	-	III-к	III-к	III-к	III-к	IV-к	СП РК 3.03-122-2013
3	Число полос движения	шт.	2	2	2	2	2	
4	Ширина земляного полотна	м	18,00	18,00	18,00	18,00	12,00	
5	Ширина проезжей части	м	13,00	13,00	13,00	13,00	7,00	
6	Тип дорожной одежды	-	переходные					
7	Вид покрытия	-	щебеночное					

1.7.8 Риски при строительстве автомобильных дорог

Риски, которые могут возникнуть при строительстве железных и автомобильных дорог, приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 - Риски при строительстве автомобильных дорог

Риски	Последствия	Мероприятия
1. Применение некачественных строительных материалов, изделий, конструкций	Снижение прочностных показателей конструкций, вплоть до их разрушения. Материальный ущерб.	Наличие сертификатов качества, паспорт соответствия материалов, изделий, технический и авторский надзор за строительством
2. Выполнение работ с отступлением от проектных решений несогласованных с проектной организацией	Снижение прочностных показателей конструкций, вплоть до их разрушения. Материальный ущерб.	Выполнение работ только после согласования с генпроектировщиком.
3. Несоблюдение требований по технике безопасности и охране труда	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом.	Инструктаж по ТБ, производство работ в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
4. Невыполнение требований при производстве работ при неблагоприятных погодных условиях	Снижение прочностных характеристик земляного полотна, вплоть до их разрушения. Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом. Материальный ущерб.	Выполнение производства работ в соответствии со СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». «Несущие и ограждающие конструкции». Соблюдение правил ТБ

5. Необеспечение мероприятий по пожаробезопасности	Возникновение пожара, материальный ущерб.	Инструктаж по противопожарной безопасности, наличие требуемого противопожарного инвентаря, выполнение мероприятий по недопущению возникновения пожара.
6. Низкий уровень квалификации специалистов	Некачественное выполнение работ. Снижение срока службы. Преждевременный ремонт.	Выполнение работ специалистами соответствующей квалификации и при необходимости привлечение специализированных подрядных организаций
7. Применение неисправного оборудования, машин и механизмов	Приводит к аварийным ситуациям и угрозе жизни рабочих. Выход техники из строя.	Проведение периодического технического осмотра, наладки оборудования, машин и механизмов. Своевременный ремонт и замена неисправного оборудования.

2 Горно-механическая часть

2.1 Промышленная площадка

2.1.1 Pit-stop с механическими мастерскими

Данным проектом предусматривается: строительство Pit-stop ангарного типа для обслуживания горной самоходной техники в количестве 2-х единиц, размером 27 х 42 (м) (чертеж 201343-ГМ л2).

Здание Pit-stop включает в себя два поста технического обслуживания со стояночной зоной, помещения для чистых и отработанных масел, мастерскую, инструментальную и другие помещения (см. другие части проекта), а также имеет въездные ворота размером 4700х4500(н)мм.

Экспликация помещений и категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Здание Пит-Стоп приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Экспликация помещений и категории помещений

№ п/п	Наименование	Категория помещения
1	Пост ТО и ТР со стояночной зоной	В4
2	Вентиляционная камера	В4
3	Нарядная (15 чел.)	Д
4	Сан.узел	Д
5	Тамбур	Д
6	Помещение для хранения и чистки уборочного инвентаря	Д
7	Мастерская	В4
8	Помещение для чистых масел	В4
9	Помещение для отработанных масел	В4
10	Инструментальная	В4
11	Воздухозаборная шахта	В4

Основные технические решения при проектировании приняты в соответствии с ОНТП 01-91 и на основании задание на проектирование № 04-4.1-7/12-31 от 02.06.2017г. ТОО «Корпорация Казахмыс».

Выбор основного технологического оборудования произведен на основании:

- мощности производства и условий проведения технологического процесса;
- требований по коррозионной стойкости конструкционных материалов, обусловленных свойствами продуктов, обращающихся в процессе;
- требований промышленной и экологической безопасности, охраны труда;
- требований, предъявляемых к оборудованию в связи со спецификой процесса.

Перечень основного технологического оборудования представлен в таблице 2.2

Таблица 2.2 - Перечень основного технологического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1		Кран мостовой электрический однобалочный опорный; Q=10т.с, Lпр=19,5м, Нп=9м, Р=10,5кВт	1
2		Стеллаж металлический	4
3		Насос бочковый электрический, 220В максимальная вязкость SEA90, 6Ампер	4
4		Катушка со шлангом для смазки, L=15м	4
5		Раздаточный пистолет со счетчиком	4
6		Ящик для отходов материалов	5
7		Бочка стальная 200л	4
8	S560	Шиномонтажный стенд, Добода колес=14'-48', N=4кВт	1
9		Клеть предохранительная для накачки шин	1
10	K26	Компрессор передвижной N=5,5кВт	1
11	ДГ-100	Домкрат гидравлический 100тн	1
12	ВДУ-506УЗ	Сварочный выпрямитель передвижной, N=40кВт; Пв=60%/500А; U=380В	1
13	16В20	Станок токарно-винторезный N=11кВт	1
14	ЗЛ631	Станок точильно-шлифовальный N=0,75 кВт	1
15	2Г125	Станок вертикально-сверлильный N=0,55 кВт	1
16		Подставка под оборудование	1
17		Верстак слесарный	1
18	ГОСТ 16518-96	Тиски 7200-0209	1
19		Щит для сварочных работ	2
20		Съемный щит	
21	ГОСТ 8509-93	Ограждение L 45x5	2
22	ЩП-В	Щит противопожарный	3
23		Ящик для песка	3
24		Ворота откатные 4500x4700(h) входят в комплект с ангаром	2

Пост технического обслуживания со стояночной зоной

Пост ТО оснащается смотровой ямой (канавой), грузоподъемным механизмом, шинномонтажным оборудованием, сварочным оборудованием.

Стояночная зона предназначена для временного хранения подвижного состава.

Для обеспечения доступа к агрегатам, узлам и деталям, расположенным снизу подвижного состава пост технического обслуживания оснащен смотровой ямой (канавой), длиной 10,5 м, что соответствует максимальной габаритной длине подвижного состава, и глубиной 0,7 м. Смотровая яма предусматривает в себе рассекатель, упоры для колес и ограждение входа с перилами высотой 0,9 м. Участки ремонтной ямы незанятые транспортом перекрываются съемными щитами.

Для механизации работ по снятию-установке отдельных узлов и агрегатов, а также колес автотехники, в гараже предусмотрен электрический мостовой однобалочный кран, грузоподъемностью $Q=10$ тн.

Техническая характеристика электрического мостового однобалочного крана приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Техническая характеристика электрического мостового однобалочного крана

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Грузоподъемность, тн	10
2	Пролет, м	19,5
3	Высота подъема, м	9
4	Скорость, м/мин подъем передвижение тали передвижение крана	1,3 - 8 8 - 32 10 - 40
5	Суммарная мощность, кВт	10,5
6	Масса, кг	7100

Для обслуживания узлов мостового крана предусмотрена обслуживающая площадка.

При производстве сварочных работ, место сварочных работ отделяется от постов ТО перегородкой из негорючих материалов.

Для ведения сварочных работ электродуговой сваркой предусмотрен переносной сварочный выпрямитель ВДУ-506УЗ (проведение газосварочных и газорезочных работ не предусмотрено).

Техническая характеристика сварочного выпрямителя ВДУ-506УЗ приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Техническая характеристика сварочного выпрямителя ВДУ-506УЗ

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение питающей сети, V	220 или 380

2	Номинальная частота, не более Hz	50
3	Первичная мощность, не более kVA	40
4	Первичная ток, не более при исполнении на 220 V при исполнении на 380 V	105 62
5	Напряжение холостого хода, V не более	85
6	Номинальное рабочее напряжение, V для жестких внешних характеристик для падающих внешних характеристик	50 46
7	Пределы регулирования рабочего напряжения, V: для жестких внешних характеристик для падающих внешних характеристик	18-50 22-46
8	Номинальный сварочный ток, A	500
9	Пределы регулирования сварочного тока, A: для жестких внешних характеристик для падающих внешних характеристик	60-500 50-500
10	Продолжительность цикла сварки, min	10
11	Габариты, мм	830x620x1080
12	Масса, кг	300

Работы по монтажу и демонтажу шин, ремонту покрышек и камер производится в шиномонтажной зоне поста ТО. Шиномонтажная зона комплектуется: стендом для сборки и разборки шин Ш-515Е, гаражным передвижным компрессором К26, электровулканизатором ЦПКТБ-Ш-113, домкратом гидравлическим ГД-100, клетью предохранительной для накачки шин и ванной для проверки автомобильных камер. Компрессор предназначен только для накачки шин. Хранение шин, клея и сырых резин производится на центральном складе имеющемся на территории Саякского рудника.

Техническая характеристика стенда для сборки и разборки шин Ш-515Е, гаражного компрессора К26, электровулканизатора ЦПКТБ-Ш-113, домкрата гидравлического ГД-100 приведены в таблице 2.5, 2.6, 2.7, 2.8.

Таблица 2.5 – Техническая характеристика стенда для сборки и разборки шин Ш-515Е

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Посадочный диаметр, дюйм	14-26
2	Максимальный диаметр колеса, мм	1640
3	Максимальная ширина колеса, мм	800
4	Максимальный вес колеса, кг	1500
5	Мощность двигателя, кВт	1,5
6	Габаритные размеры, мм	2250x1950x1050
7	Масса, кг	625

Таблица 2.6 – Техническая характеристика гаражного компрессора K26

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Производительность, м ³ /мин	0,63
2	Мощность двигателя, мм	5,5
3	Ресивер, л	230
4	Рабочее давление, кгс/см ²	10
5	Автомат.	+
6	Габариты, мм	177x56x111
7	Вес, кг	200

Таблица 2.7 – Техническая характеристика электровулканизатора ЦПКТБ-III-113

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Размер вулканизационной плиты, мм	200x200
2	Таймер, мин	0-30
3	Температура рабочей поверхности, °С	150 ⁰
4	Мощность нагревательного элемента, Вт	800(2x400)
5	Габариты, мм	230x350x1505
6	Вес, кг	40

Таблица 2.8 – Техническая характеристика домкрата гидравлического ГД-100

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Грузоподъемность, тн	100
2	Высота подхвата, мм	340
3	Ход штока, мм	235
4	Вес, кг	63

Помещения для чистого и отработанного масел

Для замены масел горной самоходной техники в здании Pit-stop предусматриваются помещения для чистого, размером 5,9 х 5,57(м), и отработанного, размером 5,0 х 5,57(м), масел.

Помещение для чистого масла оснащается 4 ёмкостями (бочками), бочковыми электирескими насосами, катушками со шлангом и раздаточными пистолетами.

Технические характеристики, катушки со шлангом и раздаточного пистолета приведена в таблице 2.9, 2.10, 2.11.

Таблица 2.9 – Техническая характеристика бочкового электиреского насоса

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Скорость потока, л/мин	16
2	Мотор	$\frac{1}{2}$ л.с. 220 В АС, 50/60 Гц
3	Сила тока, А	6
4	Максимальная вязкость масла	SAE 90
5	Максимальное рабочее давление, бар	4,5

Таблица 2.10 – Техническая характеристика катушки со шлангом

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Максимальное рабочее давление, бар	345
2	Длина шланга, м	15
3	Масса, кг	25
4	Габариты, см	52x27x52

Таблица 2.11 – Техническая характеристика раздаточного пистолета

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Скорость потока, л/мин	30
2	Максимальное рабочее давление, бар	60
3	Счетчик текущего расхода, л	999,9

Помещение для отработанного масла оснащается 4 ёмкостями (бочками). После наполнения бочек отработанные масла вывозятся из здания Pit-stop.

Мастерская

Мастерская размером 12,0 х 5,57(м) оборудована: станком токарно-винторезным 16В20, точильно-шлифовальным станком 3Л631, вертикально-сверлильным станком 2Г125, верстаком слесарный с тисками, стеллажом и ящиком для отходов материалов. Точильно-шлифовальный станок устанавливаются на подставки под оборудование.

Техническая характеристика станка токарно-винторезного 16В20, станка точильно-шлифовального 3Л631, станка вертикально-сверлильного 2Г125 приведены в таблице 2.12, 2.13 и 2.14.

Таблица 2.12 – Техническая характеристика станка токарно-винторезного 16В20

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки	
	-над станиной, мм	445
	-над суппортом, мм	220
	-над выемкой в станине, мм	620
2	Наибольший длина обрабатываемой заготовки, мм	1000

3	Пределы частоты вращения шпинделя, мин ⁻¹	10-1400
4	Суммарная мощность электродвигателей, кВт	11
5	Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	2840
6	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	2800 x 1190 x 1450
7	Масса, кг	2430

Таблица 2.13 – Техническая характеристика станка точильно-шлифовального 3Л631

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Диаметр шлифовального круга, мм	200-100
2	Привод, кВт	0,75
3	Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	2840
4	Скорость шлифования, м/с	30-22
5	Высота оси шпинделя от основания станка, мм	160
6	Габаритные размеры, мм	610x372x382
7	Масса, кг	42

Таблица 2.14 – Техническая характеристика станка настольно-сверлильного 2Г125

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Наибольший диаметр сверления, мм	25
2	Наибольшее и наименьшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	60-700
3	Размеры рабочей поверхности стола, мм	400x450
4	Ход шпинделя, мм	200
5	Частота вращения шпинделя, об/мин	45-2000
6	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	785x915x2350
7	Масса, кг	880

Численность рабочих мест и их оснащенность

Общая численность персонала в здании Pit-stop составляет 15 человек: 3 ИТР – начальник, 3 механика; 1 сварщик, 1 токарь, 9 слесаря. Режим работы круглосуточный, в три смены, в одну смену работают 1 механик, 3 слесаря.

Производственный процесс механизирован. Слесарные работы, работы по шиномонтажу, ремонт деталей снятие-установка осуществляются с помощью грузоподъемного оборудования, сварочные работы производят специальным аппаратом, замена масла производится с помощью бочкового насоса и пистолета.

Общее количество работников, участвующих в технологическом процессе по обслуживанию и ремонту автотранспорта $P=5$ человек, из них механизированных рабочих мест $P_m=4$ чел.

$$C_m = (P_m/P)100$$

Таким образом, C_m - степень охвата рабочих механизированным трудом, %;

$$C_m = (4/5)100=80\%$$

Общие сведения, характеризующие условия и охрану труда работающих, санитарно-эпидемиологические мероприятия

Все работы, проводимые в производственной части объекта, необходимо проводить с использованием средств индивидуальной защиты: спец. одежды (комбинезона, костюма или халата суконного или хлопчатобумажного, нательного белья); спец. обуви (сапог резиновых, ботинок кожаных); резиновых перчаток, рукавиц суконных или комбинированных; для защиты органов дыхания использовать пылезащитные респираторы типа ШБ-1 «Лепесток» или СИЗОД ФА-3; для защиты лица и глаз – защитные очки марки ЗП с бесцветными стёклами.

Источники выделения вредных веществ оборудованы устройствами местной вытяжной вентиляции с местными отсосами.

Площади каждого постоянного и непостоянного рабочего места вне площадей, занимаемые оборудованием, зонами обслуживания, проходами, проездами, местами промежуточного складирования соответствует требованиям «Санитарно - эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 28 февраля 2015 года № 174.

Размещение основного и вспомогательного оборудования обеспечивают достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания.

В зависимости от положений и поз, занимаемых рабочими при выполнении трудовых операций, связанных с монтажом (демонтажем), обслуживанием и ремонтом оборудования, приняты следующие минимальные размеры рабочих зон (от оборудования до границы рабочей зоны), в метрах:

- стоя с наклоном до 15° – 0,7 м;
- стоя с наклоном до 30° – 0,8 м;
- стоя с наклоном до 60° – 0,9 м;
- стоя с наклоном до 90° – 1,2 м;
- сидя на корточках – 1,1 м;
- переходы – 0,7 м.

2.1.2 Пожарное депо на две автомашины

Для обслуживания объектов месторождения Хаджиконган на случай пожара предусмотрено здание пожарного депо размером 28,6х18м, рассчитанного на 2 автомашины (чертеж 201343-ГМ л3).

В здании пожарного депо предусмотрен учебный класс, учебно-тренировочная башня для тренировок персонала, комнаты отдыха и приема пищи, помещение мойки, чистки рукавов, мастерская.

Экспликация помещений и категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности здания пожарного депо приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Экспликация помещений и категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности

№	Наименование	Площадь м ²	Категория производства по взрывной, взрыво- пожарной и пожарной опасности
1	Комната классных занятий		Д
2	Комната подогрева и приема пищи		Д
3	Помещение дежурной смены		Д
4	Мастерская		Д
5	Кладовая технического вооружения		В
6	Учебно-тренировочная башня		Д
7	Помещения сушки рукавов и постовой одежды		В
8	Помещение для проверки и хранения противогазов		В
9	Гардероб		Д
10	Тамбур		
11	Душевая		
12	Санузел		
13	Коридор		
14	Кабинет начальника команды		
15	Вентиляционная камера		
16	Пункт связи части		В
17	Гараж		В
18	Кладовая инструмента и запчастей		Д

2.1.3 Склад ГСМ на 150м³

Склад ГСМ предназначен для приема, хранения и выдачи текущих запасов дизтоплива потребителям при отработке запасов месторождения (чертеж 201343-ГМ л4).

На площадке склада ГСМ предусмотрены следующие здания и сооружения:

- резервуарный парк с горизонтальным резервуаром емкостью 75м³ в количестве 2 шт.;
- заправочный островок с колонкой топливо-раздаточной в количестве 2шт.;
- операторская.

Дизтопливо поступает на склад в автоцистернах. Слив из транспорта производится через сливной патрубков в резервуары.

Для заправки автотранспорта предусмотрено топливозаправочная колонка Q=80л/мин.

Соединение трубопроводов с резервуарным оборудованием осуществляется на фланцах встык с маслобензостойкими прокладками. Соединение труб на участках производится сваркой встык.

Для дистанционного управления колонками предусматривается операторская.

Резервуар изготавливается на заводе металлоконструкций и комплектуется технологическим оборудованием (дыхательный клапан, люк замерный и т.д.). Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с поставкой прокладок между фланцами. Для установки технологического оборудования резервуар снабжён горловиной диаметром 800 мм с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара, и люком-лазом согласно ГОСТ 16133-80. Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами.

При эксплуатации склада ГСМ необходимо соблюдать требования «Правил пожарной безопасности». Противопожарный инвентарь принят согласно «Правил пожарной безопасности».

2.1.4 Склад ППМ

Проектом предусмотрен поверхностный склад ППМ, расположенный в здании размерами в осях 6000х7200 мм и контейнера 20 футового (чертеж 201343-ГМ л6). Склад предназначен для хранения противопожарного оборудования, инструментов, материалов, песка и глины.

Материалы в склад и со склада доставляются погрузчиком. Склад противопожарных материалов необходимо оснастить следующим оборудованием, материалами, инструментами, приведенными в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Номенклатура оборудования, инструментов и материалов

№ п/п	Оборудование, инструменты и материалы	Единицы измерения	Кол-во
1	Огнетушители:		
	порошковые	шт	20
	пенные	шт	20
2	Пожарные рукава (шланги резиновые)	м	300
3	Пожарные стволы	шт	2
4	Ломы	шт	5
5	Кайла	шт	5
6	Лопаты породные	шт	5
7	Пилы поперечные	шт	5
8	Топоры	шт	5
9	Ведра железные	шт	5
10	Носилки рабочие	шт	4
11	Гвозди 100-150 мм	кг	20
12	Цемент гидрофобный в полиэтиленовых мешках	т	1
13	Бетониты или облегченные блоки размером 25х25х50 см	шт	1200
14	Песок	м.куб	10
15	Глина	м.куб	10
16	Пеногенератор	шт	2
17	Пенообразователь	т	2
18	Порошковая огнетушительная установка	шт	1
19	Огнетушительный порошок	т	2

2.2 Вахтовый поселок

2.2.1 Склад ТМЦ

Проектом предусмотрен поверхностный склад ТМЦ из 5-й 20 футовых контейнеров размерами 6058х2438 мм (чертеж 201343-ГМ л7). Склад предназначен для хранения запасных частей оборудования.

Материалы в склад и со склада доставляются автотранспортом.

2.2.2 КПП №2

Для вахтового поселка проектом предусматривается контрольно-пропускной пункт (см. чертеж 201343-ГМ л9).

Контрольно-пропускной пункт предназначен для:

- допуска и контроля автотранспорта;

При выезде-въезде на территорию для допуска и контроля автотранспорта установлен механический шлагбаум.

2.3 КПП №1

Для промплощадки выездной траншеи №1 ВСО проектом предусматривается контрольно-пропускной пункт (см. чертеж 201343-ГМ л8).

Контрольно-пропускной пункт предназначен для:

- допуска и контроля автотранспорта;
- допуска и досмотра пешего персонала.

При выезде-въезде на территорию для допуска и контроля автотранспорта установлен механический шлагбаум, досмотровая эстакада для наружного контроля груза в автотранспорте.

Для допуска и досмотра пешего персонала предусмотрено здание КПП.

Для допуска и досмотра пешего персонала в комплексе здания установлены интроскоп – 1 шт. Для индивидуального досмотра пешеходов предусмотрена комната досмотра.

3 Архитектурно-строительная часть

3.1 Общие данные

Архитектурно-строительные решения приняты в соответствии СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания», СНиП РК 2.02-05-2009*, СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий» «Пожарная безопасность зданий и сооружений» с технологическими, противопожарными и санитарными требованиями, действующими ГОСТами.

Железобетонные конструкции проектируемых зданий и сооружений принять в соответствии со СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1» и должны обеспечивать требуемую прочность, устойчивость и несущую способность.

Изготовление и монтаж стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1», указаниями и требованиями настоящего проекта, а также с учетом дополнительных технических требований монтажной организаций.

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо производить очистку территории. В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию Заказчику и автору проекта. При принятии решения о демонтаже существующих зданий и сооружений, объемы демонтажных работ принять по дефектной ведомости.

На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ».

Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ. Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.

3.2 Климатические характеристики района строительства

Район строительства – Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Шешенкаринский сельский округ.

Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – 1,2 (120) кПа (кгс/м).

Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – 0,39 (39) кПа (кгс/м).

Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017* – I В.

Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017* – минус 28,9 С.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» – район строительства не сейсмичный.

3.3 Конструктивные решения

3.3.1 Pit-stop с механическими мастерскими

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 607,45.

Уровень ответственности – II (нормальный, технически несложный).

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности – В.

Расчетный срок службы здания по ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Здание имеет прямоугольную в плане и по высоте форму, с размерами в осях 27,0х42,0 м и высотой 12,105 м до уровня конька.

Каркас здания рамно-связевой. Колонны закреплены к фундаментам в продольном и поперечном направлениях. Жесткость каркаса обеспечивается расположенными вертикальными связями между колоннами и горизонтальными связями по покрытию.

Здание – одноэтажное, отапливаемое.

В здании предусмотрено грузоподъемное оборудование – кран мостовой электрический однобалочный Q = 10,0 тн.

Фундаменты под колонны и оборудование – столбчатые монолитные железобетонные.

Цоколь, пандусы, крыльца, каналы и смотровые ямы – монолитные железобетонные.

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 F50 W6.

Колонны, стеновые ригели, балки покрытия, прогоны, вертикальные и горизонтальные связи – металлические из прокатного профиля.

Площадки, лестницы, стремянки, ограждения – металлические из прокатного профиля, покрытие площадок – сталь рифленая толщиной 6 мм по ГОСТ 8568-77.

Ограждающие конструкции стен здания – трехслойные стеновые сэндвич-панели «МеталлПрофиль». Утеплитель – минераловатная плита теплопроводностью не более 0,046 Вт/(м·К), плотностью не менее 105 кг/м³.

Ограждающие конструкции покрытия здания – трехслойные стеновые сэндвич-панели «МеталлПрофиль». Утеплитель – минераловатная плита теплопроводностью не более 0,048 Вт/(м·К), плотностью не менее 130 кг/м³.

Перегородки – кирпичные, из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012.

Перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

Кровля – двускатная, с внутренним водостоком.

Навес над крыльцом – из прокатных профилей. Покрытие навеса из профнастила Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2010.

Ворота – распашные с калиткой металлические из сэндвич-панелей по серии 1.435.2-28, в. 1. и откатные ТОО «Стройкомплект LTD.К».

Окна – металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, тройное остекление в конструктивном исполнении по ГОСТ 30674-99.

Оконные сливы – из оцинкованной кровельной стали -б = 0,8 мм.

Дверь наружная – металлическая, утепленная по ГОСТ 31173-2016.

Двери внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2016 и металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Полы – бетонные, из полимерных композиций, линолеум, керамическая плитка.

По периметру наружных стен выполнить утепление пола керамзитовым гравием $\gamma = 600$ кг/м³ на ширину 1500 мм, толщиной 200 мм.

Наружная отделка – цоколь – утепление плитами «Пеноплекс Комфорт» теплопроводностью не более 0,034 Вт/(м·С), плотностью 25 ÷ 35 кг/м³, штукатурка по сетке 2-2,0-2,0 по ГОСТ 5336-80, окраской силикатной краской.

Внутренняя отделка – штукатурка кирпичных перегородок, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, потолок – подвесной из влагостойкого гипсокартона, шпаклевка, водоэмульсионная окраска.

3.3.2 Пожарное депо на две автомашины

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 607,86.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически несложный.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Расчетный срок службы здания по ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Здание имеет прямоугольную в плане и по высоте форму с размерами 18,00х28,60 м в осях «Г-А/1-7» и высотой 3,70 и 6,10 м, учебно-тренировочная башня с размерами 7,31х3,87 м в осях «Е-Г/2-3» и высотой 20,05 м.

Здание – одноэтажное в осях «Г-А/1-7» и 6-ти этажное в осях «Е-Г/2-3».

Здание – отапливаемое.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*.

Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом до полного насыщения.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные.

Под фундамент под оборудование выполнить подготовку из бетона класса В7,5, F50, W6 толщиной 100 мм.

Цоколь, пандус, крыльца – монолитные железобетонные.

Каналы и смотровые ямы, приямок – монолитные железобетонные.

Полы – бетонные, из полимерных композиций, линолеум, керамическая плитка.

Наружные стены – из кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 380 мм, учебно-тренировочной башни 510 мм, утепленные «ISOVER» OL- P = 90 кг/м³.

Перегородки, колонны, вентиляционный короб – из кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Прогоны – сборные железобетонные по серии 1.226-2, вып.12.

Площадки, лестницы, стремянки, ограждения – металлические из прокатного профиля.

Покрытие площадок – сталь рифленая толщиной 6 мм по ГОСТ 8568-77.

Окна – металлопластиковые двухкамерные с тройным остеклением по ГОСТ 11214-2003.

Подоконные доски выполнить пластиковыми с размерами по ГОСТ 8242-88.

Оконные сливы – из оцинкованной кровельной стали -б = 0,8 мм.

Дверь наружная – металлическая, утепленная по ГОСТ 31173-2016.

Двери внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2016 и металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141 -1, вып. 64.

3.3.3 Склад ППМ

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 607,32.

Степень огнестойкости конструкций – IIIа.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически несложный).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности – Д.

Расчетный срок службы по ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Здание – одноэтажное, неотапливаемое.

Фундаментная плита, фундаменты под стойки, цоколь – монолитные железобетонные из бетона класса В15 F100 W6.

Под монолитную плиту выполнить подготовку из бетона класса В7,5 F50 W6 толщиной 100 мм.

Стены – из сборных железобетонных унифицированных дырчатых блоков УДБ шифр СК-707 шириной 600 мм с заполнением колодцев бетоном класса В15 F100 W6 и установкой пространственных каркасов.

Колонны, балки, прогоны покрытия и стеновые ригели – металлические из прокатного профиля.

Наружные стены – из профнастила НС44-1000-0,8А/А ГОСТ 24045-2010 по металлическим ригелям.

Покрытие – из профнастила Н60-845-0,9А/А ГОСТ 24045-2010 по металлическим прогонам.

Кровля – односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Ворота – металлические распашные индивидуального изготовления.

Полы – бетонные. Площадь пола – 35,83 м.

Наружная и внутренняя отделка – цоколь, стены из блоков УДБ – затирка, окраска цементным молоком. Площадь внутренней отделки – 51,39 м.

3.3.4 Здание КПП №1

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 593,72.

Уровень ответственности – II, технически не сложный.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – КО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – СО.

Расчетный срок службы здания по ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Здание – одноэтажное, отапливаемое.

Конструктивная схема здания – каркасного типа.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса В15 F100 W6.

Цоколь – монолитный железобетонный из бетона класса В15 F100 W6, утепленный с наружной стороны. Утеплитель «Пеноплекс Комфорт» по ТУ 5767-006-54349294-2014.

Под монолитный цоколь выполнить подсыпку керамзитовым гравием $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$.

Наружные ограждающие конструкции стен и покрытия – трехслойные стеновые и кровельные сэндвич-панели «МеталлПрофиль». Толщина утеплителя стеновых сэндвич-панелей – 100 мм, кровельных – 120 мм.

Колонны, стеновые ригели, балки покрытия и прогоны – металлические из прокатного профиля.

Входная группа: стойки, балки покрытия – металлические из прокатного профиля. Покрытие козырька – профнастил Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 240745-2010. Крыльцо – монолитное железобетонное.

Кровля – односкатная, с неорганизованным водостоком.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с двойным стеклопакетом.

Оконные сливы выполнить из оцинкованной кровельной стали $b=0,8$ мм.

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние двери – металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Полы – бетонные, в тамбуре – керамическая плитка, в помещении операторской – линолеум.

Внутренняя отделка: цоколь и стены бытового помещения затереть цементно-песчаным раствором и окрасить известковым составом.

Наружная отделка: цоколь утеплить «Пеноплекс Комфорт» по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной $t=60$ мм, теплопроводностью $\lambda=0,030$ Вт/(м*С), плотностью $\gamma=35$ кг/м³, оштукатурить цементно-песчаным раствором марки М50 толщиной 20 мм по металлической сетке и окрасить силикатной краской.

3.3.5 Здание КПП №2

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 615,85.

Здание отапливаемое.

Уровень ответственности – II, технически не сложный.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – КО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – СО.

Расчетный срок службы здания по ГОСТ 27751-2014 – 50 лет.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона класса В15 F150.

Стойки, балки, прогоны покрытия и стеновые ригели – металлические из прокатного профиля, повторного применения.

Стены – трехслойные сэндвич-панели производства системы «Металл Профиль» с утеплителем из минераловатной плиты на основе базальтового волокна толщиной 100 мм.

Покрытие – трехслойные сэндвич-панели производства системы «Металл Профиль» с утеплителем из минераловатной плиты на основе базальтового волокна толщиной 150 мм.

Кровля – односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Дверь – металлическая, повторного применения.

Окно – металлопластиковое, повторного применения.

Полы – бетонные.

Наружная отделка – цоколь с наружной стороны утеплить теплоизоляционными плитами марки «Пеноплекс Комфорт» по ТУ 5767-006-54349294-2014 толщиной 50 мм, оштукатурить с отм. -0,440 до отм. +0,300 цементно-песчаным раствором по сетке 2-20-2,0 по ГОСТ 5336-80, с последующей окраской.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и шириной 1000 мм.

3.3.6 Топливораздаточный островок

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха бетонной площадки топливораздаточного островка, соответствующая абсолютной отметке 607,33.

Степень огнестойкости сооружения – Ша.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Топливораздаточный островок – монолитный железобетонный из бетона класса В7,5 W6 F50.

Площадка под заправляемый транспорт – монолитная железобетонная из бетона класса В22,5 F150.

Стойки, балки, прогоны – металлические из прокатных и сварных профилей.

Покрытие навеса – профнастил марки Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2010.

Фундаменты под стойки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 F150.

Фундаменты под топливораздаточную колонку – монолитные железобетонные из бетона класса В15 W6 F100.

Прямоук – монолитный железобетонный из бетона класса В7,5 W6 F50.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса В7,5 W6 F50 толщиной 100 мм.

3.3.7 Операторская

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола контейнера, соответствующая абсолютной отметке 607,43.

Степень огнестойкости здания – IVa.

Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф1.2

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Уровень ответственности здания – II.

Модуль из контейнера заводского изготовления. Контейнер установить на проектируемый фундамент, выполнить кровлю по узлам 1, 2.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Прогонны – железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом до полного насыщения.

Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнить из цементно - песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Кровля – односкатная из профнастила Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2010 по деревянным прогонам.

Дверь наружная – металлическая по ГОСТ 31173-2016.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, двухкамерные, с тройным остеклением.

Оконный слив выполнить из оцинкованной кровельной стали -б=0,5 мм.

Полы – линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове по ГОСТ 7251-77.

Крыльцо – монолитное железобетонное.

Навес – профнастил Н60-845-0,9 А/А по ГОСТ 24045-2010 по деревянной обрешетке по металлическим балкам.

Стойки навеса – металлические из прокатного профиля.

Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку шириной 1000 мм толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

3.3.8 Площадка под автоцистерну с резервуарным парком

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха бетонной площадки под автоцистерну, соответствующая абсолютной отметке 607,14.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Фундаменты под резервуар $V=75 \text{ м}^3$ – сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78. Для установки резервуаров по верху бетонных блоков выполняется седловина из монолитного бетона класса B15 F100 W6.

Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм.

Площадка под автоцистерну – монолитная из бетона класса B15 W6 F100.

Площадка под резервуар $V=75 \text{ м}^3$ – монолитная из бетона класса B15 W6 F100.

Приямки – монолитные железобетонные из бетона класса B7,5 W6 F50.

Под прямки выполнить подготовку из бетона класса В7,5 W6 F50 толщиной 100 мм.

Фундаменты под переходной мостик – монолитные, железобетонные из бетона класса В15 W6 F50.

Под фундаменты переходного мостика выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Подпорная стена – монолитная железобетонная из бетона класса В15 W6 F100.

Стойки, балки переходного мостика – металлические из прокатного профиля.

Лестница, ограждение переходного мостика – металлические индивидуального изготовления.

3.3.9 Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола контейнера, соответствующая абсолютной отметке 615,95.

Степень огнестойкости здания – IVa.

Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф1.2

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Уровень ответственности здания – II.

Модуль из контейнера заводского изготовления. Контейнер установить на проектируемый фундамент, выполнить кровлю по узлам 1, 2.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Прогон – железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом до полного насыщения.

Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнить из цементно - песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Кровля – односкатная из профнастила Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2010 по деревянным прогонам.

Дверь наружная – металлическая по ГОСТ 31173-2016.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, двухкамерные с тройным остеклением.

Оконный слив выполнить из оцинкованной кровельной стали б=0,5 мм.

Полы – линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове по ГОСТ 7251-77.

Крыльцо – монолитное железобетонное.

Навес – профнастил Н60-845-0,9 А/А по ГОСТ 24045-2010 по деревянной обрешетке по металлическим балкам.

Стойки навеса – металлические из прокатного профиля.

Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку шириной 1000 мм толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

3.3.10 Выгреб $V=70 \text{ м}^3$.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища выгребов, соответствующая абсолютной отметке 612,32.

Уровень ответственности – II, технически несложный.

Степень огнестойкости – I.

Выгреб – монолитный железобетонный из бетона класса B25 F100 W6.

По внутренним поверхностям стен резервуара выполнить торкретную штукатурку толщиной 20 мм.

Под днище резервуара выполнить подготовку из бетона класса B7,5 F50 W6 толщиной 100 мм.

Проезд транспорта над выгребом категорически запрещен.

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Щит – деревянный индивидуального изготовления.

3.3.11 Противопожарный резервуар $V=2 \times 150 \text{ м}^3$

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, соответствующая абсолютной отметке 604,13.

Уровень ответственности – II, технически несложный.

Степень огнестойкости – I.

Резервуар – монолитный железобетонный из бетона класса B25 F100 W6.

По внутренним поверхностям стен резервуара выполнить торкретную штукатурку толщиной 20 мм.

Под днище резервуара выполнить подготовку из бетона класса B7,5 F50 W6 толщиной 100 мм.

По днищу выполнить цементно-песчаную стяжку состава 1:2 с железнением по уклону к прямку.

Проезд транспорта над резервуаром категорически запрещен.

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Щит – деревянный индивидуального изготовления.

3.3.12 Противопожарный резервуар $V=2 \times 25 \text{ м}^3$

За относительную отм. 0,000 принята отметка днища резервуара, соответствующая абсолютной отметке 612,60.

Уровень ответственности – II, технически несложный.

Степень огнестойкости – I.

Резервуар – монолитный железобетонный из бетона класса B25 F100 W6.

По внутренним поверхностям стен резервуара выполнить торкретную штукатурку толщиной 20 мм.

Под днище резервуара выполнить подготовку из бетона класса В7,5 F50 W6 толщиной 100 мм.

Проезд транспорта над резервуаром категорически запрещен.

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Щит – деревянный индивидуального изготовления.

3.3.13 Выгреб $V=8 \text{ м}^3$

За относительную отметку 0,000 принята отметка низа перекрытия выгребов, соответствующая абсолютной отметке 605,91.

Уровень ответственности – II, технически несложный.

Степень огнестойкости – I.

Выгреб – монолитный железобетонный из бетона класса В15 F100 W6.

Горловина выгребов – из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Под днище выгребов выполнить подготовку из бетона класса В7,5 F50 W6 толщиной 100 мм.

По днищу и стенам изнутри выполнить цементно-песчаную стяжку состава 1:2 с железнением.

По периметру наружных стен и под днищем выполнить глиняный замок толщиной 400 мм.

Перекрытие выгребов рассчитано на равномерно распределенную нагрузку 1 т/м.

Проезд транспорта над перекрытием выгребов, а также подъезд ближе чем на 2,4 м, категорически запрещен.

Люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Щит – деревянный индивидуального изготовления.

3.3.14 Уборная на одно очко модульного типа

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола уборной, соответствующая абсолютной отметке, указанной в таблице «Угловые отметки».

Среда эксплуатации конструкции – неагрессивная.

Уровень ответственности – III, пониженный.

Степень огнестойкости – V.

Класс конструктивной пожарной опасности – С3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К3.

Месторасположение и привязку уборной модульного типа см. чертеж генплана.

Модульная туалетная кабина представляет собой легкую сборную конструкцию, состоящую из поддона и крепящихся на нем пластиковых частей кабины: трех стенок, фронтальной панели с дверью, светопроницаемой крыши.

Стены, днище, перерывыте выгребов – сборные железобетонные изделия по серии 3.900.1-14, вып. 1.

3.3.15 Площадка для осмотра автотранспорта

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке 593,74.

Уровень ответственности – III (пониженный).

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Среда эксплуатации конструкций – неагрессивная.

Стойки, балки площадок и вертикальные связи – металлические из прокатного профиля.

Лестницы, ограждения – металлические индивидуального изготовления.

Настил – просечно-вытяжная сталь ПВЛ-510 по ТУ 36.26.2-5-89.

Фундаменты – монолитные, железобетонные, из бетона класса В15 F100 W6.

Под фундаменты выполнить подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 F50 W6.

3.3.16 Фундамент под КТПБ-100,4 кВ с ДГУ

За относительную отм. 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке, указанной в таблице «Угловые отметки».

Уровень ответственности сооружения – (нормальный, технически и технологически не сложный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности сооружения – Д.

Степень огнестойкости конструкций – I.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Фундаменты – монолитные, железобетонные из бетона класса В25 F150 W6.

Привязку и расположение фундамента см. чертеж отдела Генплан – 503 017-ГТ.

Установку оборудования производить согласно техническому регламенту монтажа оборудования.

3.3.17 Противопожарная насосная станция

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола помещения насосной станции, соответствующая абсолютной отметке 607,32.

Уровень ответственности – II, технически не сложный.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости сооружения – I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Здание – одноэтажное, отапливаемое.

Срок службы здания – 50 лет по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

Фундаменты под стены – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные из бетона класса В7,5 F100 W6.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса В7,5 F50 W6, толщиной 100 мм.

Стены наружные из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплителем из минераловатной плиты П200 $\gamma=200$ кг/м³ по ГОСТ 10140-2003, толщиной 50 мм.

Перегородки – кирпичные, из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплителем из минераловатной плиты П200 $\gamma=200$ кг/м³ по ГОСТ 10140-2003, толщиной 50 мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.6-79.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1.

Ворота – металлические индивидуального изготовления.

Дверь внутренняя – металлопластиковая по ГОСТ 30970-2014.

Окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99.

Оконные сливы и подоконники выполнить из оцинкованной кровельной стали -б=0,8 мм.

Полы – бетонные, линолеум на теплоизолирующей подоснове по ГОСТ 7251-77.

Прямоук – монолитный железобетонный из бетона В7,5 F50 W6, с металлическим щитом.

Площадка, лестница, ограждение, подкрановая балка – металлические из прокатного профиля.

В здании предусмотрено грузоподъемное оборудование – таль ручная Q=1,0 т.

Кровля – рулонная из рулона, с неорганизованным наружным водостоком. Утеплитель – минераловатная плита П200 $\gamma = 200 \text{ кг/м}^3$ по ГОСТ 10140-2003, толщиной 50 мм, керамзитовый гравий $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ (для уклона).

В операторской кирпичные перегородки с внутренней стороны утеплить минераловатной плитой П200 $\gamma = 200 \text{ кг/м}^3$ по ГОСТ 10140-2003, толщиной 50 мм.

Входная группа: крыльцо – монолитное железобетонное. Стойки, балки – металлические из прокатных профилей. Покрытие крыльца профнастил Н60-845-0,9А/А по ГОСТ 24045-2010.

Внутренняя отделка – бетонные поверхности – затирка; кирпичные участки – штукатурка по сетке; окраска вододисперсионной краской. Вся отделка простая.

Наружная отделка – штукатурка, окраска силикатным составом.

3.3.18 Фундамент под механический шлаббаум «Препона - R1000»

За относительную отм. 0,000 принята отметка верха фундамента, соответствующая абсолютной отметке указанной в таблице «Угловые отметки».

Фундамент под шлаббаум – монолитный железобетонный из бетона класса В15 F100 W6.

Подготовка под фундамент из бетона класса В7,5 F50 W6.

3.3.19 Фундаменты под модульные контейнеры

Все отметки абсолютные.

Уровень ответственности сооружения – (нормальный, технически и технологически не сложный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности сооружения – Д.

Степень огнестойкости конструкций – I.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.1.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Прогоны – железобетонные по серии 1.225-2 вып.12.

Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнить из цементно – песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Крыльцо – монолитное железобетонное.

Навес – профнастил Н60-845-0,9 А/А по ГОСТ 24045-2010 по деревянной обрешетке по металлическим балкам.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и шириной 1000 мм.

3.3.20 Прожекторная мачта ПМЖ-19.3

За относительную отметку 0,000 принята отметка земли у прожекторной мачты, соответствующая абсолютной отметке: для ПМ-1 - 606,91, ПМ-2 - 610,58, ПМ-3 - 607,03.

Вокруг стоек выполнить отмостку из бетона класса В7,5, F50, W6.

Стойка мачты – сборная железобетонная по серии 3.407.1-152 вып.3.

Подпятник – железобетонный по ГОСТ 22687.3-85.

Площадка, ограждение, лестницы, молниеотвод, тросостойка оголовков, крепежные детали – металлические из прокатного профиля.

3.4 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии». Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона пониженной проницаемости марки W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза.

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от грязи и пыли и окрасить краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Закладные изделия должны иметь цинковое покрытие.

Профнастил применять с заводским лакокрасочным покрытием.

Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

3.5 Риски при строительстве объекта

Таблица – Риски при строительстве объекта

Риски	Последствия	Мероприятия
Применение некачественных строительных материалов, изделий, конструкций	Снижение прочностных показателей конструкций, вплоть до их разрушения. Материальные затраты	Наличие сертификатов качества, паспорт соответствия материалов, изделий, технический и авторский надзор за строительством

Несоблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ	Возникновение аварий и чрезвычайных ситуаций. Материальные затраты	Соответствие проекту, авторский надзор за выполнением работ
Несоблюдение требований по технике безопасности и охране труда	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Инструктаж по ТБ, выполнение требований ТБ при работе, план эвакуации в случае пожара
Необеспечение мероприятий по взрывопожаробезопасности	Возникновение пожара. Материальные затраты	Наличие противопожарного инвентаря, знание по использованию противопожарного инвентаря, соблюдение требований в процессе работ
Невыполнение требований при производстве работ при неблагоприятных погодных условиях	Приводит к несчастным случаям	Производство работ вести в соответствии со СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Соблюдение правил ТБ
Выполнение работ с отступлением от проекта, несогласованных с авторами проекта	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Выполнение работы после согласования с проектировщиком
Низкий уровень квалификации специалистов по строительно-монтажным работам	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Выполнение СМР специализированными подрядными организациями
Применение неисправного оборудования	Приводит к возникновению аварий. Материальные затраты	Замена неисправного оборудования или ремонт
Нахождение под подвешенными грузами при эксплуатации грузоподъемных механизмов	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Соблюдение правил по ТБ при выполнении работ с подвешенным грузом
Расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола)	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Соблюдение правил по ТБ при выполнении работ на высоте

Временное неустойчивое состояние сооружения, объекта, опалубки и поддерживающих креплений	Приводит к несчастным случаям, возможно со смертельным исходом	Соблюдение правил по ТБ при выполнении бетонных работ
---	--	---

3.6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приёмах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учёта инструктажа рабочих.

Участки ремонтных работ на территории строительства ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в тёмное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться Инструкцией по технике безопасности и обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

В соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

3.7 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

На период строительства дополнительно должны быть разработаны мероприятия по хранению и использованию материалов, имеющие

пожароопасные свойства, а также использование технических подручных средств пожаротушения при использовании открытых источников огня.

4 Сантехническая часть

Настоящий проект «Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган» выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, технологических и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

В сантехнической части проекта предусматриваются наружные сети противопожарного водоснабжения, бытовой и производственной канализаций, внеплощадочные сети карьерной воды, а также системы отопления, вентиляции водопровода и канализации проектируемых объектов.

4.1 Теплоснабжение поверхностных объектов

Теплоснабжение проектируемых объектов согласно техническим условиям предусматривается электрическими отопительными агрегатами.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- температура для проектирования отопления и вентиляции $t_{н.о.} = - 28,9$ °С;
- средняя температура отопительного периода $t_{ср.от.п.} = - 4,8$ °С;
- продолжительность отопительного периода $n = 207$ сут.

4.2 Водоснабжение

Водоснабжение месторождения Хаджиконган: на противопожарные нужды и на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается привозной водой.

Запас воды на хозяйственно-питьевые нужды хранится в баках, установленных в проектируемых зданиях.

На противопожарные нужды (для внутреннего и наружного пожаротушения) на промышленной площадке предусматриваются два пожарных резервуара, емкостью по $V = 150 \text{ м}^3$ каждый и насосная станция. В резервуарах хранится 3-х часовой запас воды.

Пожарный объем воды в резервуарах определен для здания, требующего наибольшего расхода воды (здания Пит-стоп), и составляет:

- на внутреннее пожаротушение - 10,4 л/с;
- на наружное пожаротушение - 15 л/с, согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.8, таблица 1 при:
 - степени огнестойкости - IIIа;
 - категории производства – «Д»;

-строительный объём здания – 11 739м³.

Из резервуаров вода подается многонасосной установкой, состоящей из двух насосов HYDRO MX-A 1/1 CR95-3-2, компании ТОО «Грундфос Казахстан».

Сеть водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб диаметром 180 мм ПЭ 100 SDR 17 «техническая» по СТ РК ISO 4427-2014 и из стальных электросварных труб диаметром 159 мм по ГОСТ 10704-91.

Обвязка резервуаров принята из стальных электросварных труб диаметром 219 мм по ГОСТ 10704-91.

Пожаротушение на площадке Вахтового поселка решается от двух пожарных резервуаров, емкостью по V=25м³ каждый. В резервуарах хранится 3-х часовой запас воды.

Пожарный объём воды в резервуарах определен для здания требующего наибольшего расхода воды (мобильные вагончики контейнерного типа) и составляет:

-на наружное пожаротушение - 5л/с, согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.7 при:

-степени огнестойкости - IIIа;

-категории производства – «Д»;

-строительный объём здания - 540 м³.

Наружное пожаротушение площадки решается забором воды из колодца №3 около пожарных резервуаров.

Сеть водопровода запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 219 мм по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения противопожарного водопровода принята 3,0м.

Колодцы на сетях водопровода предусмотрены круглые по т.п.р 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Противопожарные резервуары оборудуются: подводящим трубопроводом; отводящим трубопроводом; устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре; люками-лазами; лестницами.

В резервуарах предусматриваются люки-лазы с лестницами для периодического обслуживания и чистки.

Освещение внутри выполняется с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Расходы водопотребления и водоотведения по объектам сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 - Водопотребление и водоотведение

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление			Водоотведение		Примечание
		на хоз. питье-вые нужды	пожаро-тушение л/сек	Производствен-ные нужды	хоз. бытовые стоки м ³ /сут	производствен-ные	

		м³/сут/ л/сек	(вн./ нар.)	м³/сут		стоки м³/сут	
Промышленная площадка							
1	Здание Пит- стоп	0,210/ 0,147	10,4/ 15	-	0,375	-	Бак V=200л; Выгреб V=8 м³ Резервуар V=2x150 м³
2	Здание пожарного депо	0,598/0 ,237	5, 6/	-	0,175	0,750	
Площадка вахтового поселка							
1	Мобильные вагончики (общежитие)	9,200/1 ,133	-/5,0	-	9,200	-	

4.3 Карьерная вода

Проектом предусматриваются внеплощадочные сети карьерной воды.

Карьерный водоотлив осуществляется насосными агрегатами ЦНС 105-294, установленными в карьере, производительностью 105м³/ч. Остаточный напор в точке подключения составляет - 20 м.

Внеплощадочная сеть шахтной воды принята из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 - "техническая" по СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметром 250x14,8мм. Общая протяженность труб составляет - 1460,0м. Трубы прокладываются на глубине 2,5-3,0м.

Колодцы на сетях водопровода предусмотрены круглые по т.п.р 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Пересечение трубопроводом из полиэтилена стенок колодцев предусматривается в стальных гильзах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водопроницаемым эластичным материалом.

Основание под полиэтиленовые трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм на участках с твердыми грунтами; засыпка трубопровода предусмотрена песком толщиной не менее 300 мм.

При выполнении земляных работ, ширина траншеи по дну принята в соответствии с СП РК 5.01-101-2013 - "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Откосы приняты для грунтов: суглинок - 0,5; скальный - 0,1; супесь - 0,67.

4.4 Промышленная площадка

4.4.1 Здание Пит-стоп

Проектом предусматривается отопление, вентиляция, противопожарное, холодное, горячее водоснабжение, внутренний водосток и бытовая канализация в здании Пит-Стоп.

Отопление

Отопление помещения поста ТО со стояночной зоной принято - воздушное с воздухонагревательными электрокалориферными установками ЭКУ-12 в количестве 9 штук мощностью $N=12\text{ кВт}$, в комплекте вентилятор осевой ВО 06-300-3,15 мощностью $N=0,18\text{ кВт}$ (1000 об/мин). Во вспомогательных помещениях отопление электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы ЭКСП 2-0,5-1/220, ЭКСП 2-0,75-1/220, ЭКСП 2-1,0-1/220, ЭКСП 2-1,5-1/220, ЭКСП 2-2,0-1/220 мощностью $N=0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0\text{ кВт}$ соответственно.

Для снижения потерь тепла при врывании холодного воздуха во время открывания ворот над воротами устанавливаются горизонтальные воздушные тепловые завесы КЭВ-П4142А.

Вентиляция

Проектом предусматривается общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

В помещении поста ТО предусмотрена механическая приточная и вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, рассчитанная на ассимиляцию вредных веществ, выделяемых при работе двигателей при въезде, выезде автомобилей.

Приточная вентиляция запроектирована из условий обеспечения требуемых параметров воздушной среды и восполнения воздуха, удаляемого вытяжными вентиляционными системами.

Приток воздуха рассчитан на подачу в помещения наружного воздуха с предварительной очисткой в фильтрах и подогревом в электрокалориферах в зимнее и переходное время. Приток воздуха осуществляется системами П1, оборудованной приточной установкой VVS055-L-FHNV, и П2, оборудованной приточной установкой VVS055-RFNV.

Для забора воздуха в наружной стене здания Пит-стоп предусматривается установка воздухозаборной решетки РВзТ ООО НЭМЗ «Тайра».

Приточный воздух в смотровые ямы подается по воздуховодам, проложенным в подпольных каналах. Подпольные каналы разработаны в строительной части проекта.

Вытяжная вентиляция из помещения поста ТО предусматривается системами ВЕЗ-ВЕ6, В6-В7 из верхней и В5 из нижней зоны поровну с учетом вытяжки из смотровой ямы.

Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина воздуховодов принята согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздуховоды проложенные, снаружи здания предусмотрены из стали толщиной 1,5 мм и изолируются изделиями типа фольгированная URSa, толщиной 50мм.

Для удаления выхлопных газов от транспорта проектом предусмотрен местный отсос системами О1-О2 посредством вытяжных шлангов фирмы «СовПлим» и вентиляторов ООО НЭМЗ «Тайра». Количество удаляемого воздуха принято в зависимости от мощности двигателя транспорта.

Для локализации и очистки вредностей, образующихся при сварочных работах, в проекте заложен передвижной электростатический фильтровентиляционный агрегат ЕМК 1600с (система В4). Степень очистки не менее 92%.

Воздушный фильтр эксплуатируется совместно с гибким вытяжным устройством типа «KUA-M-4S», радиус рабочей зоны которого достигает до 4м. В фильтровентиляционном агрегате имеется встроенная сигнализация загрязнения кассет с функцией защиты.

Для станков проектом предусмотрен подвижной пылеулавливающий фильтровальный агрегат ПУ-1500 (система В3), с двухступенчатой очисткой и возвратом очищенного воздуха в помещение. Степень очистки не менее 92%. Очистка рукавных фильтров производится ручным встряхивающим механизмом.

Подключение отопительно-вентиляционного оборудования к электросети разработано в электротехнической части проекта.

Противопожарный водопровод

Проектом предусматривается противопожарный водопровод. Объем здания – 11 738,90 м³. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «В». Степень огнестойкости - IIIа.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» таблица 3, расход воды на пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с, принимаем высоту компактной части струи - 12.0м, диаметр пожарного крана - 65 мм, диаметр sprыска - 19мм. Напор у пожарного крана - 19,9м. В каждом пожарном шкафу предусмотреть два огнетушителя, емкостью по 10л.

Противопожарный водопровод запитан от противопожарной насосной станции с насосами KHDB-65-200B-NL-S1-G-18,5/2 Q=90,0м³/час; H=40м. Опорожнение трубопроводов выполняется на рельеф.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Все стальные трубы окрасить масляной краской за 2 раза.

Холодное водоснабжение

Водоснабжение на хозяйственные нужды предусматривается привозной водой питьевого качества. Для этих целей в помещении для хранения и чистки уборочного инвентаря установлен бак емкостью 200 л.

Для питья в помещении нарядной предусмотрен диспенсер со сменной бутылкой емкостью 19 литров.

Трубопроводы запроектированы - из напорных полипропиленовых труб ТПП 1 по ГОСТ Р 52134-2003.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от электрического водонагревателя «Аристон» на 15л, установленного в санузле.

Трубопроводы запроектированы из напорных полипропиленовых армированных труб ТПП 2 по ГОСТ Р 52134-2010.

Бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в проектируемый выгреб объемом 8м³.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ГОСТ22689.1-89; выпуск - из полиэтиленовых канализационных труб серии S8 по СТ РК ISO 8772-2004.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Сеть канализации вентилируется через стояк, выведенный на высоту 0,5м от уровня кровли.

Внутренний водосток

Водосток выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0мм по ГОСТ 10704-91.

Выпуск водостока предусмотрен на отмокту.

Для прочистки водостоков на стояках установлены ревизии.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотреть при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой (патрубок переходной).

Во избежание замерзания трубы при понижении температуры в узлах примыкания воронок к стоякам, выпусках и водосточных желобах предусмотрен обогрев электрическим кабелем (см. электротехническую часть проекта).

4.4.2 Пожарное депо на 2 машины

Проектом предусматриваются отопление, вентиляция, холодное, горячее и противопожарное водоснабжение, бытовая и производственная канализация здания пожарного депо.

Котельная

Проект по котельной с двумя электрическими котлами "ZOTA-33" выполнен на основании чертежей строительного и механического отделов и в соответствии с ПБ 10-575-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных».

Электрические котлы (2 рабочих) предусмотрены как источники тепла для отопления здания Пожарного депо на 2 машины.

Водоразбор на горячее водоснабжение отсутствует.

Электрические котлы настенного монтажа устанавливаются в помещении котельной. Отопление котельной предусмотрено с помощью инфракрасного обогревателя панельного типа. Вентиляция котельной естественная, неорганизованная через неплотности строительных конструкций.

Котлы поставляются в комплекте с двумя датчиками температуры воздуха и блоком управления.

Подпитка системы отопления предусмотрена привозной водой из полиэтиленового бака для умягченной подпиточной воды, с дыхательным клапаном, дренажным краном и поплавковым уровнемером (комплектная поставка), V=1000л. Для подпитки системы установлен подпиточный насос, который включается по сигналу от датчика давления при падении давления в системе теплоснабжения ниже 1,5 бар.

Привозная вода должна соответствовать требованиям СЭПиН №209 от 16.03.2015г. Для предотвращения выпадения и оседания на внутренних поверхностях котлов солей жесткости предпочтительней в качестве теплоносителя использовать котловой конденсат, дистиллированную или деионизированную воду.

Тепловая схема котельной обеспечивает приготовление и отпуск воды на нужды отопления по температурному графику 85-65°C.

Пропуск воды через котёл принят постоянный.

Сброс воды от дренажных, сбросных трубопроводов котельной предусматривается с помощью шлангов в приямок 500x500x500(h), устроенный в полу котельной.

Отопление

Отопление - автономное от электрических котлов, установленных в помещении котельной. Предусмотрена установка двух электрических котлов (2 рабочих) мощностью 33 кВт каждый. Параметры теплоносителя 85-65°C. Водоразбор на горячее водоснабжение отсутствует. Установка котлов в помещении котельной разработана в разделе ТМ.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная, тупиковая. Разводящие трубопроводы прокладываются открыто вдоль строительных конструкций.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы MC-140M-500 и регистры из гладких труб 133x4,0 по ГОСТ 10704-91.

Гидравлическая балансировка осуществляется настраиваемым запорно-измерительным клапаном ASV-I Н совместно с автоматическим балансировочным клапаном ASV-PV25 EPP.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторными клапанами RTR-N-II с термостатической головкой RTR-7090 на подающей подводке. На обратной подводке установлены запорные клапаны RLV-II. Воздух из системы отопления удаляется кранами «Маевского» и автоматическими воздухоотводчиками.

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения тепловентиляторов в низших точках систем предусмотрены дренажные вентили.

Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы, прокладываемые в тамбуре, изолируются изоляцией K-Flex.

Все трубопроводы и приборы окрашиваются термостойкой краской «Радикор» за 2 раза.

Для снижения потерь тепла при врывании холодного воздуха во время открывания ворот над воротами устанавливаются горизонтальные воздушные тепловые завесы КЭВ-12П406Е.

Вентиляция

Проектом предусматривается общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

В помещении гаража предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на ассимиляцию вредных веществ, выделяемых при работе двигателей при въезде, выезде автомобилей. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны поровну с учетом вытяжки из смотровой ямы, подача приточного воздуха - рассредоточено с помощью регулируемых решеток и в смотровую яму.

Для удаления выхлопных газов, при техническом обслуживании транспорта, проектом предусмотрен местный отсос системами О1, О2.

Приточная вентиляция запроектирована из условий обеспечения требуемых параметров воздушной среды и восполнения воздуха, удаляемого вытяжными вентиляционными системами.

Приток воздуха рассчитан на подачу в помещения наружного воздуха с предварительной очисткой в фильтрах и подогревом в электрокалориферах в зимнее и переходное время.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина воздуховодов принята согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, предусмотрены из стали толщиной 1,5 мм и изолируются изделиями типа URСа, толщиной 50мм.

Дымоудаление

Для удаления дыма в случае возникновения пожара из помещения гаража проектом предусмотрены системы дымоудаления крышными

вентиляторами на кровле здания (ДВ1-ДВ2). По датчику дыма включаются соответствующие системы.

При срабатывании одной из систем дымоудаления или системы оповещения о возникновении пожара, автоматически отключаются все механические системы вентиляции.

Холодное и противопожарное водоснабжение

Водоснабжение на хозяйственные и производственные нужды предусматривается привозной водой питьевого качества. Для этих целей в помещении №9 установлен бак емкостью 2000 л.

Для питья в помещении №2 установлены диспенсеры со сменной бутылкой емкостью по 19 литров.

Из бака вода насосом фирмы GRUNDFOS UPA 15-90 160, $Q=0,7$ м³/ч, $H=7$ м (1 рабочий, 1 резервный на складе) подается к санитарным приборам, технологическому оборудованию и электрическим водонагревателям.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; подводы к санитарным приборам - из напорных полипропиленовых армированных труб ТПП 1 по ГОСТ Р 52134-2010.

Противопожарное водоснабжение

Водоснабжение предусмотрено от наружных сетей противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл. 2 и при строительном объеме здания $V=3203,58$ м³ (степень огнестойкости здания - I, категория помещений по пожарной опасности - В) составляет 2 струи по 2,5 л/с.

При высоте помещения $H_k = 14,0$ м, для пожарного крана $d = 50$ мм с длиной пожарного рукава 20м и диаметром sprыска пожарного ствола $d_{спр} = 13$ мм, производительность пожарной струи составляет $q_f пк = 2,8$ л/с, напор перед пожарным краном $H_f пк = 24,5$ м.

Общий расход воды на пожаротушение составляет
 $q_{тр} = 2 \cdot 2,8 = 5,6$ л/с.

Предусмотрен один ввод водопровода диаметром 75х4,5 мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 "техническая" по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Противопожарный водопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprыском диаметром 13 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола; размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания,

приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью по 10л.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей типа «Аристон».

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Система горячего водоснабжения монтируется из напорных полипропиленовых труб ТПП 2 по ГОСТ Р 52134-2003.

Подключение электрических водонагревателей выполняется по месту, согласно инструкции завода-изготовителя.

Бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в наружные сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски - из полиэтиленовых канализационных труб серии S8 по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Сеть бытовой канализации вентилируется через воздушный канализационный клапан, установленный на стояке.

К воздушному клапану необходимо обеспечить свободный доступ воздуха.

Производственная канализация

Отвод производственных сточных вод предусмотрен в наружные сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски - из полиэтиленовых канализационных труб серии S8 по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки канализационных сетей установлены прочистки.

4.4.3 Противопожарная насосная станция

Технология производства

Проектом предусматривается противопожарная насосная станция для подачи воды в сеть противопожарного водопровода промышленной площадки месторождения Хаджиконган.

Категория насосной по степени обеспеченности подачи воды - I.

Категория надежности электроснабжения- I.

Категория производства - Д.

Забор воды многонасосной установкой (для внутреннего и наружного пожаротушения) производится из двух пожарных резервуаров емкостью по 150 м³ каждый.

Производительность многонасосной установки: $Q=91,44$ м³/ч, напор: $H=45$ м.

Многонасосная установка состоит из двух насосов HYDRO MX-A 1/1 CR95-3-2, электродвигатель 2х18,5 кВт, номинальное напряжение 3х380/415В, частота питающей сети 50Гц, со шкафом управления - пожарный Control MX (см. технико-коммерческое предложение на поставку оборудования ТОО "Грундфос Казахстан").

Управление работой насосов местное и автоматическое (от давления в напорном трубопроводе). Прибор управления обеспечивает автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего. При включении пожарных насосов выводится светозвуковой сигнал на пульт операторской.

Насосы при достижении минимального уровня воды в резервуарах автоматически отключаются.

Для отвода случайных и аварийных проливов с пола насосной, предусмотрен приямок 500х500х700(г) мм с установкой в нем насоса ГНОМ 10-10Д $Q=10$ м³/ч, $H=10$ м, с отводом на рельеф.

Управление работой насоса местное и автоматическое в зависимости от уровня воды в приямке. При максимальном уровне насос включается, при достижении минимального уровня насос отключается.

Фундаменты под многонасосную установку; опоры под арматуры и трубопроводы разработаны в строительной части проекта.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В помещении насосной станции для антикоррозийной защиты трубопроводов и фасонных частей предусматривается покраска эмалью ПФ-133 в 2 слоя по грунту ГФ-021 (предварительно трубы очищаются от грязи и ржавчины).

Отопление

Отопление в здании насосной запроектировано электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы марки IP54 ЭКСП.

Вентиляция

В помещении насосной станции принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Проектом предусматривается постоянно действующая однократная вытяжная вентиляция (системы ВЕ1, ВЕ2).

Приток воздуха обеспечивается системами ПЕ1-ПЕ3, с использованием стеновых приточных клапанов "Домвент", а также через открываемые фрамуги окон и дверей.

4.4.4 Операторская

Отопление

В здании операторской предусматривается электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы марки ЭКСП от фирмы «Тепловент».

Вентиляция

В здании операторской принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Проектом предусматривается постоянно действующая однократная вытяжная вентиляция (система ВЕ1).

Приток воздуха обеспечивается системами ПЕ1, ПЕ2, с использованием стеновых приточных клапанов "Домвент", а также через открывающиеся фрамуги окон и дверей.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий предусматривается установка сплит-систем настенного типа торговой марки LG.

4.5 Площадка вахтового поселка

4.5.1 Здание КПП №2

Отопление

В здании КПП предусматривается электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы марки ЭКСП от фирмы «Тепловент».

Вентиляция

В здании КПП принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Проектом предусматривается постоянно действующая однократная вытяжная вентиляция (системы ВЕ1).

Приток воздуха обеспечивается системами ПЕ1-ПЕ3, с использованием стеновых приточных клапанов "Домвент", а также через открывающиеся фрамуги окон и дверей.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий предусматривается установка сплит-систем настенного типа торговой марки LG.

4.5.2 Павильон ожидания общественного транспорта на 15 мест

Отопление

В здании павильона предусматривается электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы марки ЭКСП от фирмы «Тепловент».

Вентиляция

В здании павильона принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Проектом предусматривается постоянно действующая однократная вытяжная вентиляция (система ВЕ1).

Приток воздуха обеспечивается системами ПЕ1-ПЕ4, с использованием стеновых приточных клапанов "Домвент", а также через открывающиеся фрамуги окон и дверей.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий предусматривается установка сплит-систем настенного типа торговой марки LG.

4.6 Здание КПП №1

Отопление

В здании КПП предусматривается электрическое отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы марки ЭКСП от фирмы «Тепловент».

Вентиляция

В здании КПП принята приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Проектом предусматривается постоянно действующая однократная вытяжная вентиляция (системы ВЕ1 - ВЕ6).

Приток воздуха обеспечивается системами ПЕ1-ПЕ5, с использованием стеновых приточных клапанов "Домвент", а также через открывающиеся фрамуги окон и дверей.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий предусматривается установка сплит-систем настенного типа торговой марки LG.

Электротехническая часть

5.1 Электроснабжение ВЛ-10 кВ

Основные показатели проекта:

1. Длина проектируемых ВЛ-10 кВ:

- ВЛ-10кВ №1 - 1,53 км;
- ВЛ-10кВ №2 - 3,6 км.

2. Всего опор на проектируемых ВЛ-10кВ:

- промежуточных - 67 шт;
- угловых промежуточных - 3 шт;
- угловых анкерных - 8 шт;
- анкерных концевых - 6 шт;
- ответвительных анкерных - 2 шт;
- переходных промежуточных - 8 шт;

3. Количество мачтовых трансформ. подстанций

- МТП-40-10/0,4 кВ - 4 шт;

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование от 16.02.2022 г. "Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган";
- чертежей 503018-ГТ, 503019-ГТ, 503021-ГТ, 503023-ГТ отдела генплана и транспорта.

Проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ от ранее запроектированного ЗРУ-10кВ (см. заказ П-21А-06/12) до:

- ВЛ-10кВ №1 - промышленной площадки и площадки вахтового поселка;
- ВЛ-10кВ №2 - перегрузочной площадки, площадок складирования руды и породного отвала.

Настоящим комплектом чертежей также предусматривается установка мачтовых трансформаторных подстанций для наружного освещения перегрузочной площадки, площадок складирования руды и породного отвала.

Электроснабжение здания КПП №1 выполняется от ранее запроектированной ВЛ-10кВ (см. заказ П-21А-06/12) с установкой МТП-40-10/0,4кВ.

Климатические условия:

- район по гололеду-III, толщина стенки гололеда-20 мм;
- район по ветру-V, скоростной напор ветра-80 даН/м²;
- местность ненаселенная.

На опорах ВЛ на высоте 2,5м должны быть нанесены постоянные знаки:

- а) порядковый номер - на всех опорах;
- б) номер ВЛ - на концевых опорах.

При установке опор в грунт подземную часть стоек покрыть горячим битумом за 2 раза. $S=143,4\text{м}^2/$.

Все опоры, в соответствии с ПУЭ РК, заземляются. Заземление опор выполняется вертикальными электродами (угловая сталь 40х40х4, L=2,5м) соединенными круглой сталью $\varnothing 14$ мм. Заземляющие устройства опор не должны превышать - 30 Ом.

Монтаж комплектно поставляемого оборудования мачтовых трансформаторных подстанций выполняется на стойке СВ-105. Крепёжные элементы поставляются комплектно с основным оборудованием МТП.

Проектом предусматривается строительство заземлителя рядом с МТП. Для заземления мачтовой трансформаторной подстанции выполняется заземляющее устройство из круглой стали $\varnothing 20$ мм:

- горизонтальный заземлитель L=55,0 м h=-0,8м
- вертикальные электроды L=2,5м в количестве - 11 шт.

Расположение вертикальных электродов выполнено в два ряда. Сопротивление грунта принято 100 Ом.

Для заземления электрооборудования, расположенных на стойке СВ-105, металлические кронштейны, зажимы РЕ трансформатора и РУНН-0,23кВ присоединяются круглой сталью $\varnothing 12$ мм к проектируемому заземлителю.

ОПН-6 кВ присоединяется к системе заземления отдельным выводом через верхний выпуск ж/б стойки. При этом нижний выпуск СВ-105 также присоединяется к заземлителю.

Общее заземление должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Сооружаемые ВЛ является экологический чистым объектом и не выделяет в атмосферу вредных веществ, не является источником вибрации, ультразвуковых и ионизирующих излучений.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей выше 1000 В».

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК.

5.2 Электроснабжение 0,4 кВ

Проектом предусматривается электроснабжение 0,4кВ потребителей промышленной площадки и площадки вахтового поселка месторождения "Хаджиконган".

Электроснабжение 10 кВ проектируемых объектов предусматривается комплектом чертежей марки ЭС1.

Для электроснабжения 0,4кВ проектом предусматриваются установка на каждой площадке комплектной трансформаторной подстанции в комплекте с дизель-генераторной установкой в блочно-модульном здании. Дизель-генераторные установки предназначены для аварийного электроснабжения потребителей промышленной площадки и площадки вахтового поселка.

Подстанция КТПБ состоит из четырех модулей-блоков в комплекте с одним металлическим маслосборником. Надземная часть КТПБ состоит из двух железобетонных блоков.

Распределительное устройство РУ-0,4кВ подстанции промышленной площадки разделено на две секции. Первая секция предназначена для электроснабжения потребителей III категории, вторая секция для электроснабжения потребителей I и II категории.

РУ-0,4 кВ подстанции вахтового поселка выполнена односекционным и в аварийном режиме питание всех потребителей выполняется от ДГУ.

Питающие сети выполнены кабелями марки ВБбШвнг и АВБбШвнг, прокладываемыми в земле в траншее в двустенной ПНД/ПВД трубах.

Сечения кабелей выбраны по длительному допустимому току и проверены по потере напряжения.

Заземление подстанции выполнить согласно действующим нормам и ПУЭ РК.

Сопrotивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК не более 4 Ом.

Глубина заложения горизонтальных заземлителей 0,7 м от поверхности земли.

Удельное сопротивление грунта принято 100 Ом*м. Удельное сопротивление грунта и сопротивление ЗУ подстанции может отличаться от расчетного, в связи с этим после монтажа ЗУ необходимо измерить его сопротивление, при $R_{зу} > 4$ Ом забить дополнительные электроды.

Заземлению подлежат нейтраль, корпуса трансформатора и ДГУ, броня питающего кабеля и части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Заземляющий контур КТПБ состоит из вертикальных электродов (угловая сталь 50x50x10, $l=2,5$ м), соединенной круглой сталью $\varnothing 16$ мм, проложенной на глубине 0,7м.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК.

5.3 Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное освещение промышленной площадки, площадки вахтового поселка и перегрузочной площадки месторождения "Хаджиконган". В объем настоящего проекта также входят мероприятия по наружному освещению площадок складирования руды и породного отвала.

Наружное освещение площадки КПП №1 учтено комплектом чертежей марки ЭОМ5.

Промышленная площадка.

Для наружного освещения промышленной площадки проектом предусматривается:

- установка светодиодных прожекторов ДО04-400-001 на типовой прожекторной мачте ПМЖ-19,3 на территории склада ГСМ;
- установка по территории промплощадки консольных светодиодных светильников ДКУ15-120-001 на опорах освещения высотой 10м типа ОТф-10 (159/133);
- установка прожекторов ДО15-240-001 на стене здания Пит-стоп (учтено комплектом чертежей марки ЭОМ2).

Питание и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления ЯУО9601-3274 с автоматическим от фотореле и ручным управлением. В начале каждой группы предусматривается установка выключателей нагрузки. Ящик ЯУО устанавливается в помещении РУ-0,4кВ подстанции.

Сеть наружного освещения выполнена трехфазной пятипроводной с пофазным ответвлением к светильникам. В качестве магистрального проводника принимается бронированный кабель марки АВБбШв, прокладываемый в земле в траншее в двустенной ПНД/ПВД трубе. Ответвления от магистральной сети к светильникам и прожекторам выполняется кабелем марки ВВГнг 3х1,5-0,66. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Схему заземления прожекторной мачты см. на листе 5 марки ЭН. Для повторного заземления РЕ проводника на концах групп 1 и 2 (светильники на опорах освещения) установить дополнительные заземлители из круглой стали Ø20 длиной 3 м и соединить их с опорами полосовой сталью.

Площадка вахтового поселка.

Для наружного освещения площадки вахтового поселка проектом предусматривается установка консольных светодиодных светильников ДКУ15-120-001 на опорах освещения высотой 10м типа ОТф-10 (159/133).

Питание и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления ЯУО9601-3274 с автоматическим от фотореле и ручным управлением. В начале каждой группы предусматривается установка выключателей нагрузки. Ящик ЯУО устанавливается в помещении РУ-0,4кВ подстанции.

Сеть наружного освещения выполнена трехфазной пятипроводной с пофазным ответвлением к светильникам. В качестве магистрального проводника принимается бронированный кабель марки АВБбШв, прокладываемый в земле в траншее в двустенной ПНД/ПВД трубе. Ответвления от магистральной сети к светильникам и прожекторам выполняется кабелем марки ВВГнг 3х1,5-0,66. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Для повторного заземления РЕ проводника на концах каждой группы установить дополнительные заземлители из круглой стали Ø20 длиной 3 м и соединить их с опорами полосовой сталью.

Перегрузочная площадка.

Для наружного освещения перегрузочной площадки проектом предусматривается установка светодиодных прожекторов ДО04-400-001 на типовых прожекторных мачтах ПМЖ-19,3.

Питание и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления ЯУО9601-3274 с автоматическим от фотореле и ручным управлением. Ящик ЯУО устанавливается на стойке прожекторной мачты ПМ1.

Сеть наружного освещения выполнена трехфазной пятипроводной с пофазным ответвлением к прожекторам. В качестве магистрального проводника принимается бронированный кабель марки АВБбШв, прокладываемый в земле в траншее в двустенной ПНД/ПВД трубе. Ответвления от магистральной сети к прожекторам выполняется кабелем марки ВВГнг 3х1,5-0,66. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Схему заземления прожекторной мачты см. на листе 5 марки ЭН.

Площадки складирования руды и породного отвала.

Для освещения данных площадок планируется использовать передвижные прожекторные опоры с установленными на них светодиодными прожекторами типа ДО04. (см. чертеж 306203-ЭН.И).

Подключение прожекторов предусматривается от комплектных мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанций типа МТП-40-10/0,4кВ, учтенных комплектом чертежей марки ЭС1 (МТП2, МТП3).

Управление наружным освещением предусматривается от ящика управления ЯУО9601-3274 с автоматическим от фотореле и ручным управлением. ЯУО установить на первой прожекторной опоре каждой площадки.

Осветительные сети выполняются самонесущим изолированным проводом с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена СИП4 4х50. Прокладка провода выполняется по деревянным передвижным опорам с использованием арматуры фирмы ENSTO.

Для заземления предусматривается подключение всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования к заземлителям опор, состоящих из 3-х стальных уголков 50х50х5, соединенных круглой сталью Ø10мм.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК.

5.4 Пожарное депо на две автомашины

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

1. Категория надежности электроснабжения - I, II и III.
2. Напряжение сети - ~400/230 В.

3. Система заземления - TN-S.
4. Расчетная присоединенная нагрузка: $P_y=188,8$ кВт; $P_p=156,3$ кВт.
5. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) - 0,96.
6. Максимальная потеря напряжения:
 - питающей сети - 2,1%
 - групповой сети - 1,7%.

Проектом предусматривается силовое электрооборудование, освещение, заземление и молниезащита проектируемого здания пожарного депо.

Электроснабжение 0,4 кВ предусматривается комплектом чертежей 306203-ЭС2.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты комплектные панели:

- вводная с предохранителями и счетчиками электроэнергии на вводе ВРУ1-11-10-УХЛ4;
- распределительная с автоматическими выключателями на отходящих линиях ВРУ1-50-00А-УХЛ4.

Для распределения электроэнергии к электропотребителям проектом предусматривается установка распределительных пунктов ПР1 и ПР2.

Установка ВРУ и распределительных пунктов предусматривается в помещении электрощитовой.

В качестве распределительных пунктов приняты щиты на базе оборудования ИЭК.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г и стандарта СТ ТОО 050140000656- -01-9-23-2011 ТОО "Корпорация Казахмыс", в проекте приняты автоматические выключатели, конструкция которых предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Щит управления приточной системы поставляется комплектно с оборудованием и учтен сантехнической частью проекта. Настоящим проектом предусматриваются кабельно-проводниковая продукция к данной системе.

Питающие и распределительные сети прокладываются:

- в лотках на кабельных конструкциях;
- в коробах по стенам;
- в ПВХ трубах по стенам и строительным конструкциям;
- в гофрированных трубах под слоем штукатурки и в пустотах перекрытий.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~400/230В, ремонтного - 12В.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники ОАО «Ардатовский светотехнический завод». Для освещения смотровой ямы приняты низковольтные светодиодные светильники с регулирующимся углом марки СОЮЗ 23-20/1-67 (12В) производства ООО "НПО "Союз", устанавливаемые в специальных нишах.

Управление освещением - местное.

Высота установки щитов ЩО и ЩАО - 1,5м, выключателей - 0,75 м, розеток - 0,3м.

Система заземления TN-S: PEN проводник разделяется на подстанции.

В качестве главной заземляющей шины используются внутренние контуры заземления, к которым присоединяются заземляющие устройства, РЕ проводники ВРУ и распределительных пунктов (корпуса), токопроводящие металлические конструкции здания и трубопроводы системы водопровода и отопления.

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

В помещениях электрощитовой, котельной, в венткамере а также в помещениях с пожароопасными зонами (для снятия статического электричества) предусматриваются внутренние контуры заземления, выполненные из полосовой стали, соединенные между собой и присоединенные к заземляющим устройствам.

Для повторного заземления РЕ проводников ВРУ и распределительных пунктов ПР1, ПР2 присоединить их к внутреннему контуру заземления электрощитовой проводом ПВ3. Также к контурам заземления присоединить все кабельные конструкции.

Соединения выполнить проводом ПВ3 1х6.

Заземляющие провода соединять болтовым соединением. Остальные соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" настоящим проектом предусматривается молниезащита здания по III категории.

В качестве молниеприемника на кровле здания установлена молниеприемная сетка (клетка Фарадея). Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6м.

Система молниезащиты выполнена на базе оборудования и материалов АО "ДКС". По крыше здания укладывается сетка, выполненная из круглой оцинкованной стали Ø8мм. Крепится она на металлических держателях ND2105, установленных шагом 1м. Для соединения сетки на крыше используется универсальный соединитель NG3103.

Металлические конструкции, выступающие над кровлей присоединить к молниеприемной сетке.

Токоотвод от молниеприемной сетки к заземлителям выполнить оцинкованной сталью Ø8 мм по фасаду здания.

Все сварные швы покрасить.

Все работы выполнять в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ РК.

5.5 Pit-stop с механическими мастерскими

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

1. Категория надежности электроснабжения - III.
2. Напряжение сети - $\sim 400/230$ В.
3. Система заземления - TN-S.
4. Расчетная присоединенная нагрузка:
 $P_y = 363,1$ кВт; $P_p = 308,6$ кВт;
5. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) - 0,94
6. Максимальная потеря напряжения:
 - питающей сети - 1,46%;
 - групповой сети - 1,92%.

Проектом предусматривается электроподключение технологического, вентиляционного оборудования, внутреннее освещение, заземление и молниезащита проектируемого здания Пит-Стоп.

Электроснабжение 0,4 кВ проектируемого объекта учтено в разделе ЭС2.

Для ввода и учета электроэнергии проектом принята вводная панель типа ВРУ1-16-40. Для распределения питающих сетей принят комплектный распределительный пункт ПР11-3121-54У1.

В качестве распределительных пунктов приняты щиты на базе оборудования ИЭК.

Системы автоматической пожарной сигнализации, относящиеся к I категории имеют автономные источники бесперебойного питания и учтены в разделе ПС.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г и стандарта СТ ТОО 050140000656- -01-9-23-2011 ТОО "Корпорация Казахмыс", в рабочем проекте приняты автоматические выключатели, конструкция которых предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Щит управления, датчики и контрольные сети приточных систем П1 и П2 поставляются комплектно с оборудованием и учтены сантехнической частью проекта.

Для управления обогревом водостоков проектом предусматривается установка комплектного шкафа управления обогревом (ШОВ) ШУ-ТС-3-20-200. В качестве греющего кабеля принят саморегулирующийся кабель марки 23FSLe C. Обогрев водосточных желобов осуществляется двумя нитками греющего кабеля, трубопроводов - одной.

Принцип работы регулятора, установленного в ШУ, состоит в следующем: при попадании температуры окружающего воздуха в рабочий

диапазон (устанавливается при изготовлении и может быть изменен), снимается блокировка со всех цепей управления нагрузкой. Если предварительно был установлен таймер включения обогрева при входе в температурный диапазон (устанавливается при изготовлении и может быть изменен), прибор включит обогрев всей кровли и водостоков на время установленное в таймере. По окончании этого времени, обогрев выключится. Кроме того, возможно ручное управление прибором в виде принудительного включения обогрева, либо аварийного отключения обогрева.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~400/230В, ремонтного - 36В.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники ОАО «Ардаровский светотехнический завод» и ООО "НПО "Союз". Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Силовые питающие и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг и КГН, прокладываемыми открыто по стенам и конструкциям с креплением скобами, открыто по стеновым ригелям и перекрытиям, в лотках на кабельных конструкциях, в коробах по стенам, скрыто под слоем штукатурки а также в металлических трубах в подготовке пола.

Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в принципиальных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Система заземления TN-S: РЕ и N проводники разделены на подстанции.

В качестве основного заземлителя принимается заземляющее устройство комплектной трансформторной подстанции (см. компл. чертежей марки ЭС2).

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

Для снятия статического электричества и уравнивания потенциалов обеспечить связь между всеми металлоконструкциями здания (в т. ч. и наружными сэндвич-панелями), опорными конструкциями оборудования, металлическими трубопроводами и соединить их с заземленными металлоконструкциями. Для снятия статического электричества с металлических конструкций в помещениях 7-10 (по экспликация) дополнительно устраиваются внутренние заземляющие контуры из полосовой стали 40х4, присоединяемые к заземленным металлоконструкциям здания. К данным контурам присоединить все металлические изделия (подставки, полки, столы и т.д.), а также металлические трубы для прокладки кабеля. Соединения выполнить медным проводом сечением 6 мм².

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" данное здание должно быть оборудовано устройством молниезащиты по III-й категории.

В качестве молниеприемника на кровле здания установлена молниеприемная сетка (клетка Фарадея). Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6м. Система молниезащиты выполнена на базе оборудования и материалов АО "ДКС". По крыше здания укладывается сетка, выполненная из круглой оцинкованной стали Ø8мм. Крепится она на металлических держателях ND2105, устанавливаемых с шагом 1м. Для соединения сетки на крыше используется универсальный соединитель NG3103. Ограждение кровли и пожарную лестницу приварить к сетке.

К воздуховодам вентиляционной системы предусматриваются ответвления от сетки, которые прокладываются вертикально по дефлектору с выступом 300 мм от них.

Токоотвод от молниеприемной сетки к колонне выполнить оцинкованной сталью Ø8мм. Сама колонна является естественным токоотводом. Колонну присоединить стальной полосой 40х4мм и медным проводником 120 мм² к заземлителю.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

5.6 Противопожарная насосная станция

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

1. Категория надежности электроснабжения - I,III
2. Напряжение сети - ~400/230 В.
3. Система заземления - TN-C-S.
4. Расчетная присоединенная нагрузка:
по I категории - $P_u = P_p = 18,5 \text{ кВт}$
по III категории - $P_u = 26,4 \text{ кВт}$;
5. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) - 0,96
6. Максимальная потеря напряжения:
- питающей сети - 1,8%;
- групповой сети - 0,61%

Проектом предусматривается электроподключение силового электрооборудования и шкафа управления насосами ШУН (поставляется комплектно с насосами), внутреннее освещение, а также заземление проектируемого здания насосной станции.

Согласно коммерческому предложению от ТОО «Grundfos» (см. сантехническую часть проекта), шкаф управления насосами ШУН позволяет управлять в автоматическом и ручном режимах насосными агрегатами в

количестве 2 шт. Кабельно-проводниковая продукция от шкафа управления насосами ШУН до насосов поставляется комплектно фирмой-поставщиком.

Также предусматривается дистанционный запуск насосов от кнопок, расположенных у пожарных гидрантов зданий пожарного депо и Пит-стоп. Выбор режима управления осуществляется переключателями, установленными в шкафу управления ШУН. Местный режим используется для ревизии и опробования насосов и задвижек, и осуществляется кнопками с шкафа управления. Также предусматривается автоматическое переключение насосов с рабочего на резервный. Этот режим предполагает автоматическое включение резерва при аварийном отключении рабочего насоса.

Противопожарные насосы относятся к I категории электроснабжения. Электроснабжение 0,4 кВ противопожарной насосной см. комплект чертежей марки ЭС2.

В качестве распределительного пункта ЩС принят щит на базе оборудования ИЭК.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г и стандарта СТ ТОО 050140000656- -01-9-23-2011 ТОО "Корпорация Казахмыс", в рабочем проекте приняты автоматические выключатели, конструкция которых предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Напряжение сети рабочего освещения ~220В, ремонтного - ~36В.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники ОАО «Ардаатовский светотехнический завод».

В насосной также предусмотрено аварийное освещение. В качестве аварийного освещения принят светильник ДСП44-38-043 ЕМ1 840 с аварийным блоком питания.

Все распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Силовые распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ, прокладываемыми открыто по стенам на скобах. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в принципиальных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Система заземления TN-S.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

5.7 Склад ППМ

Внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

- категория надежности электроснабжения - III;
- напряжение сети - 230 В;
- система заземления - TN-S;
- коэффициент мощности - 0,95;
- установленная присоединенная нагрузка - 0,108 кВт;

- расчетная присоединенная нагрузка - 0,108 кВт;
- потеря напряжения - 0,18%;
- количество светильников - 4 шт;
- полезная площадь освещаемых помещений - 35,83 м².

Проектом предусматривается внутреннее освещение склада ППМ.

Напряжение сети освещения ~230В.

Освещение склада ППМ выполняется от щитка ЩО светодиодными светильниками типа ДСП44 и ДБО85.

Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГнг(А)-LS, проложенным по ригели и по профилю ВРМ-21. Спуски и подъемы кабелей выполнить в металлорукаве.

Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г конструкция автоматических выключателей предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в однолинейных и расчетных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

Для снятия статического электричества и уравнивания потенциалов обеспечить связь между всеми металлоконструкциями здания, опорными конструкциями оборудования, кабельными лотками и соединить их с заземленными металлоконструкциями. Соединения выполнить медным проводом сечением 6 мм².

Повторный заземлитель состоит из одного вертикального электрода (ст. угловая 50х50х5) длиной 2,5м, соединенный стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

ЩО подключить к повторному заземлителю проводом ПВ 3 1х6.

Сооружение повторного заземлителя необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и должно быть оформлено актом на скрытые работы.

Все работы по электромонтажу выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

5.8 Склад ГСМ на 150 м³

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

- категория надежности электроснабжения - II;

- напряжение сети - 400/230 В;
- система заземления - TN-S;
- коэффициент мощности - 0,93;
- установленная присоединенная нагрузка - 9,16 кВт;
- расчетная присоединенная нагрузка - 7,86 кВт;
- потеря напряжения – 0,83%;
- количество светильников - 8 шт;
- полезная площадь освещаемых помещений - 12,59 м².

Проектом предусматривается силовое электрооборудование, электроосвещение, заземление и молниезащита склада ГСМ на 150 м³.

Напряжение сети 400/230 В.

Для распределения электрической энергии между потребителями склада ГСМ предусматривается установка распределительных шкафов ШР1 и ШР2 в операторской.

Площадочные сети выполняются кабелями марок ВБбШвнг(А)-LS и контрольными кабелями КИПЭБнг(А)-HF, которые прокладываются в проектируемых кабельных траншеях в ПНД/ПВД трубах.

Кабели силового оборудования в операторской прокладываются в кабель-канале 40х40мм на отм. +2,200.

Освещение операторской и топливораздаточного островка выполняется от ШР2 светодиодными светильниками ОАО «Ардатовский светотехнический завод» и взрывозащищенными светодиодными светильниками "ВЭЛАН" соответственно.

Светильники подобраны в соответствии с классом взрывоопасной зоны и группой взрывоопасной смеси.

Сеть освещения операторской выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, а топливораздаточного островка - бронированным кабелем ВБбШвнг(А)-LS.

Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г конструкция автоматических выключателей предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в однолинейных и расчетных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Для снятия зарядов статического электричества резервуары, ТРК и операторская должны быть надежно заземлены. Для этого используется заземляющий контур, выполненный из полосовой стали 40х4 мм, проложенной в земле в траншее.

Сопrotивление заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, допускается до 100 Ом.

Для уравнивания потенциалов все металлические строительные конструкции, металлические корпуса ящиков и шины РЕ ШР1, ШР2, металлические трубы присоединяются к проектируемому контуру заземления медным проводом ПВ-3 1х6мм.

Сооружение заземляющего контура необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и оформить актом на скрытые работы.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» резервуары и топливозаправочные колонки по молниезащитным мероприятиям относятся ко II категории и должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

Для защиты перечисленных сооружений от прямых ударов молнии устанавливается мачта ПМЖ-19,3 (см. проект марки ЭН), которая присоединяется полосовой сталью 40х4 мм к заземлителям.

Сооружение контура заземления необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и должно быть оформлено актом на скрытые работы.

Все работы по электромонтажу выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

5.9 Здание КПП №1

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

- категория надежности электроснабжения - III;
- напряжение сети - 400/230 В;
- система заземления - TN-S;
- коэффициент мощности - 0,96;
- установленная присоединенная нагрузка - 18,262 кВт;
- расчетная присоединенная нагрузка - 14,462 кВт;
- потеря напряжения - 1,91%;
- количество светильников - 19 шт;
- полезная площадь освещаемых помещений - 53,56 м².

Проектом предусматривается силовое оборудование, внутреннее освещение и розеточная сеть здания КПП №1.

Напряжение сети ~400/230В.

Для распределения электрической энергии между потребителями здания КПП №1 предусматривается установка распределительных шкафов ШР1 и ШР2.

Кабели силового оборудования прокладываются за подвесным потолком из "Армстронг" в гофрированной трубе. Спуски и подъемы выполнить в кабель канале 25х25 мм.

Высота установки ШР - 1,5м.

Освещение здания КПП №1 выполняется от ШР2 светодиодными светильниками ОАО «Ардатовский светотехнический завод». Для аварийного освещения приняты светильники с блоком аварийного питания.

Сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым, скрыто в гофр. трубах в пустотах перегородок и перекрытий.

Управление освещением - местное.

Высота установки выключателей - 0,9 м. розеток - 0,3 м.

Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г конструкция автоматических выключателей предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в однолинейных и расчетных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

Для снятия статического электричества и уравнивания потенциалов обеспечить связь между всеми металлоконструкциями здания, опорными конструкциями оборудования и соединить их с заземленными металлоконструкциями. Соединения выполнить медным проводом сечением 6 мм².

Повторный заземлитель состоит из одного вертикального электрода (ст. угловая 50х50х5) длиной 2,5м, соединенный стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

ШР1 подключить к повторному заземлителю проводом ПВ 3 1х6.

Сооружение повторного заземлителя необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и должно быть оформлено актом на скрытые работы.

Все работы по электромонтажу выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

5.10 Здание КПП №2

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

- категория надежности электроснабжения - III;
- напряжение сети - 400/230 В;
- система заземления - TN-S;
- коэффициент мощности - 0,95;
- установленная присоединенная нагрузка - 7,186 кВт;
- расчетная присоединенная нагрузка - 6,186 кВт;
- потеря напряжения - 0,81%;

- количество светильников - 3 шт;
- полезная площадь освещаемых помещений - 6,83 м².

Проектом предусматривается силовое оборудование, внутреннее освещение и розеточная сеть здания КПП №2.

Напряжение сети ~400/230В.

Для распределения электрической энергии между потребителями здания КПП №2 предусматривается установка распределительных шкафов ШР1 и ШР2.

Кабели силового оборудования прокладываются в кабель-канале 40х40мм на отм. +2,200.

Освещение здания КПП №2 выполняется от ШР2 светодиодными светильниками ОАО «Ардатовский светотехнический завод».

Сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в кабель канале 25х25мм.

Управление освещением - местное.

Высота установки ШР - 1,5м, выключателей - 0,9 м, розеток - 0,3 м.

Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г конструкция автоматических выключателей предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в однолинейных и расчетных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

Для снятия статического электричества и уравнивания потенциалов обеспечить связь между всеми металлоконструкциями здания, опорными конструкциями оборудования и соединить их с заземленными металлоконструкциями. Соединения выполнить медным проводом сечением 6 мм².

Повторный заземлитель состоит из одного вертикального электрода (ст. угловая 50х50х5) длиной 2,5м, соединенный стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

ШР1 подключить к повторному заземлителю проводом ПВ-3 1х6.

Сооружение повторного заземлителя необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и должно быть оформлено актом на скрытые работы.

Все работы по электромонтажу выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

5.11 Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение.

Основные показатели проекта:

- категория надежности электроснабжения - III;
- напряжение сети - 400/230 В;
- система заземления - TN-S;
- коэффициент мощности - 0,97;
- установленная присоединенная нагрузка - 2,795 кВт;
- расчетная присоединенная нагрузка - 2,195 кВт;
- потеря напряжения - 0,28%;
- количество светильников - 2 шт;
- полезная площадь освещаемых помещений - 12,78 м².

Проектом предусматривается силовое оборудование и внутреннее освещение павильона для ожидания общественного транспорта на 15 мест.

Напряжение сети ~400/230В.

Для распределения электрической энергии между потребителями павильона предусматривается установка распределительных шкафов ШР1 и ШР2.

Кабели силового оборудования прокладываются в кабель-канале 40х40мм на отм. +2,200.

Освещение павильона выполняется от ШР2 светодиодными светильниками ОАО «Ардатовский светотехнический завод».

Сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в кабель канале 25х25мм.

Управление освещением - местное.

Высота установки ШР - 1,5м, выключателей - 0,9 м.

Осветительная арматура и освещенность выбраны в соответствии с назначением помещений и характера производимых в них работ.

Согласно Приказу №397 от 24.12.2012г конструкция автоматических выключателей предусматривает их блокировку при помощи навесного блокиратора безопасности (бирки безопасности электрика).

Все питающие и распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ. Марки и сечения для каждого типа проводки указаны в однолинейных и расчетных схемах. Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

В соответствии с требованиями электробезопасности все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению, которое осуществляется присоединением их к заземляющей шине (РЕ) распределительных шкафов. В качестве заземляющих проводников используются жилы РЕ подключаемых кабелей.

Для снятия статического электричества и уравнивания потенциалов обеспечить связь между всеми металлоконструкциями здания, опорными

конструкциями оборудования и соединить их с заземленными металлоконструкциями. Соединения выполнить медным проводом сечением 6 мм².

Повторный заземлитель состоит из одного вертикального электрода (ст. угловая 50х50х5) длиной 2,5м, соединенный стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Соединения, кроме предусмотренных болтовых соединений, выполнить сваркой.

ШР1 подключить к повторному заземлителю проводом ПВ-3 1х6.

Сооружение повторного заземлителя необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и должно быть оформлено актом на скрытые работы.

Все работы по электромонтажу выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

5.12 Указания по технике безопасности

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Лица, ответственные за состояние электроустановок (главный энергетик, начальник электроцеха, инженерно-технический работник соответствующей квалификации, назначенный приказом руководителя предприятия), обязаны:

а) обеспечить организацию и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременное устранение нарушений «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», могущих привести к пожарам и возгоранию;

б) следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводов, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожароопасности и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды;

в) систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других ненормальных режимов работы;

г) следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации возгораний и пожаров в электроустановках;

Проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления, должна производиться в сроки, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, могущих привести к пожарам и возгораниям.

Кабели должны располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом: неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Согласно ПТЭ РК и ПТБ РК в электроустановках должны быть вывешены плакаты и дополнительные знаки безопасности.

Слаботочные системы

Здание КПП №1

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре здания КПП №1 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Пожарная сигнализация.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены тепловые пожарные извещатели "ИП-105-1-А3", дымовые пожарные извещатели "ИП-212-45". Вдоль пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель "ИПР-513-10".

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к прибору "С2000-4", установленный в постовом помещении.

Для питания оборудования пожарной сигнализации используется резервированный источник питания РИП-12 исп.02.

Система оповещения выполнена 1 типа "звуковой", согласно СН РК 2.02-11-2002* и приложения Б.

В качестве оповещателей выбран тип Маяк-12К-3М, устанавливаемые в коридоре на высоте 2,3 метра.

Шлейфы и сеть оповещения выполняются КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Системы связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий.

Проектом предусматривается системы контроля доступа, видеонаблюдения, радиосвязь и телефонная связь.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Защитное заземление оборудования системы связи выполняется согласно ПУЭ РК.

Для построения отказоустойчивого сегмента информационной сети для здания КПП №1 проектом предусматривается:

- прокладка оптического кабеля к корпорационной сети (см. комплект чертежей 602801-НСС);
- проектируемый шкаф телекоммуникации ТК1.2, размещенный в здании КПП №1.

Шкаф телекоммуникации оснащен источником бесперебойного питания марки "SRT2200RMXLI-NC" фирмы "APC".

Абонентами сети в здании КПП являются персональный компьютер и IP-телефон.

Телефонная связь.

Проектом предусматривается телефонная связь базе технологии VoIP.

Для организаций телефонной связи предлагается использовать IP-телефон марки "Cisco SPA303-G2" с PoE поддержкой фирмы "Cisco".

IP-телефон подключается PoE коммутатору в шкафу телекоммуникации ТК1.2 через кабель U/UTP Cat 5e PE 4х2х0,52.

Радиосвязь.

Согласно задания на проектирование в проекте предусматривается радиосвязь. Для радиосвязи предусматривается носимая радиостанция типа "NX-1300DE3" (кол. 3шт) для дежурной смены.

Радиостанция марки Kenwood "TKD-740E" и антенна всенаправленная "Diamond BC-100", устанавливаются в здании пожарного депо.

Система контроля доступа.

Система контроля доступа предусматривается с помощью контроллера "С2000-2", в которой организован проезд через шлагбаум.

Информация с контроллера по системной шине RS-485 сводится к дежурному и через преобразователь интерфейсов отображается на компьютерном мониторе. Управлять шлагбаумом можно с помощью кнопки, которую установить по месту.

Видеонаблюдение.

Проектом предусматривается организация видеонаблюдения для здания КПП №1.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- цилиндрические уличные Smart IP-камеры (моторизированный вариообъектив) марки "DS-2CD5A26G0-IZHS" фирмы "HIKVISION", устанавливаемые на стойках снаружи здания КПП №1;
- IP-видеокамеры "DS-2CD2643G1-IZS", устанавливаемые внутри здания КПП №1;
- уличные устройства грозозащиты для локальной вычислительной сети с защитой линий PoE марки "SP-IP/1000PW(ver2)" фирмы "OSNOVO";
- 8-ми канальный IP-видеорегистратор с PoE марки "DS-7608NI-I2" фирмы "HIKVISION", устанавливаемый в шкафу телекоммуникации ТК1.2;
- жесткий диски 6000 ГБ фирмы "WD Enterprise".

Передача данных и питание IP-камер осуществляется посредством технологии PoE от коммутатора.

Кабель используется - U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

Для защиты активного оборудования камеры видеонаблюдения подключены через устройства грозозащиты.

При потере связи с видеорегистратором запись и хранения данных происходит на флеш-карту IP-видеокамеры.

Слаботочные системы

Здание КПП №2

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре здания КПП №2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Пожарная сигнализация.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены дымовые пожарные извещатели "ИП-212-45", а вдоль пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель "ИПР-513-10".

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к прибору "С2000-4", который подключается к пульту "С2000-М".

Для питания оборудования пожарной сигнализации используется резервированный источник питания РИП-12 исп.02.

Система оповещения выполнена 1 типа "звуковой", согласно СН РК 2.02-11-2002* и приложения Б.

В качестве оповещателя выбран тип Маяк-12К-3М, устанавливаемый на высоте 2,3 метра.

Шлейфы и сеть оповещения выполняются КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Системы связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий.

Проектом предусматриваются системы контроля доступа, видеонаблюдения, радиосвязь и телефонная связь.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Защитное заземление оборудования системы связи выполняется согласно ПУЭ РК.

Для построения отказоустойчивого сегмента информационной сети для здания КПП №2 проектом предусматривается:

- прокладка оптического кабеля к корпорационной сети (см. комплект чертежей 602801-НСС);
- проектируемый шкаф телекоммуникации ТК1.3, размещенный в здании КПП №1.

Шкаф телекоммуникации оснащен источником бесперебойного питания марки "SRT2200RMXLI-NC" фирмы "APC".

Абонентами сети в здании КПП являются персональный компьютер и IP-телефон.

Телефонная связь.

Проектом предусматривается телефонная связь базе технологии VoIP.

Для организаций телефонной связи предлагается использовать IP-телефон марки "Cisco SPA303-G2" с PoE поддержкой фирмы "Cisco".

IP-телефон подключается PoE коммутатору в шкафу телекоммуникации ТК1.3 через кабель U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

Радиосвязь.

Согласно задания на проектирование в проекте предусматривается радиосвязь. Для радиосвязи предусматривается носимая радиостанция типа "NX-1300DE3" (кол. 2шт) для дежурной смены.

Радиостанция марки Kenwood "TKD-740E" и антенна всенаправленная "Diamond BC-100", устанавливаются в здании пожарного депо.

Система контроля доступа.

Система контроля доступа предусматривается с помощью контроллера "C2000-2", в которой организован проезд через шлагбаум.

Информация с контроллера по системной шине RS-485 сводится к дежурному и через преобразователь интерфейсов отображается на компьютерном мониторе. Управлять шлагбаумом можно с помощью кнопки, которую установить по месту.

Видеонаблюдение.

Проектом предусматривается организация видеонаблюдения для здания КПП №2.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- цилиндрическая уличная Smart IP-камера (моторизированный вариообъектив) марки "DS-2CD5A26G0-IZHS" фирмы "HIKVISION", устанавливаемая на стойке снаружи здания КПП №1;
- IP-видеокамера "DS-2CD2643G1-IZS", устанавливаемый внутри здания КПП №2;
- уличное устройство грозозащиты для локальной вычислительной сети с защитой линий PoE марки "SP-IP/1000PW(ver2)" фирмы "OSNOVO";
- 8-ми канальный IP-видеорегистратор с PoE марки "DS-7608NI-I2" фирмы "HIKVISION", устанавливаемый в шкафу телекоммуникации ТК1.3;
- жесткий диски 6000 ГБ фирмы "WD Enterprise".

Передача данных и питание IP-камер осуществляется посредством технологии PoE от коммутатора.

Кабель используется - U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

Для защиты активного оборудования камеры видеонаблюдения подключены через устройства грозозащиты.

При потере связи с видеорегистратором запись и хранения данных происходит на флеш-карту IP-видеокамеры.

Пожарное депо на 2 машины

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;

- задания сантехнического отдела;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация, оповещение о пожаре и автоматическое пожаротушение пожарного депо на 2 машины в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Пожарная сигнализация.

В качестве приёмной станции пожарной сигнализации проектом предусматриваются применение контроллера двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-2И" (ARK1). Оборудование пожарной сигнализации устанавливается в шкафу пожарной сигнализации ШПС (см. план).

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока ~230В, через резервированный источник питания МИП-24 шкафа пожарной сигнализации "ШПС-24".

В случае исчезновения основного питания приборы получают питание от двух встроенных аккумуляторных батарей постоянного тока ($U=12В$; $17А \cdot ч$).

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели: дымовые адресно-аналоговые "ДИП-34А-04", тепловые адресно-аналоговые "С2000-ИП-03", ручные адресные "ИПР 513-3АМ" и тепловые неадресные ИП 101-18 А2R1 (МАК-ДМ) исп.01 (подключаемые через адресный расширитель "С2000-АР2").

Сигналы от контроллера о пожаре, неисправности и тревоги передаются по интерфейсу RS-485 к пульту контроля и управления "С2000М", установленный в шкафу ШПС-1 в помещении дежурной смены.

Оповещение о пожаре

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом выбрана система оповещения 2-го типа:

- а) звуковая (обязательный);
- б) с применением светового указателя «ШЫГУ-ВЫХОД» (обязательный);

В качестве источников звукового оповещения применяются звуковые оповещатели "Маяк-24-3М1", которые устанавливаются на стене на высоте 2,3-2,4 м от уровня пола.

В качестве светового оповещения применяется световое табло "ШЫГУ-ВЫХОД" ("Люкс-24"), устанавливаемое над дверным проёмом и проёмом ворот эвакуационного выхода.

Автоматическое дымоудаление

Для системы автоматического дымоудаления входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- сигнально-пусковые адресные блоки С2000-СП4, предназначенные для управления огнезадерживающими клапанами ОЗК;
- блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01", предназначенные для отключения приточной и вытяжной вентиляции, кондиционеров;

- элементы дистанционного управления адресные "ЭДУ 513-3АМ исп.02", предназначенные для ручного запуска системы.

Шкафы пожарной сигнализации "ШПС-24" подлежат заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

Системы связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий.

Проектом предусматриваются системы видеонаблюдения, радиосвязь и телефонная связь.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Защитное заземление оборудования системы связи выполняется согласно ПУЭ РК.

Для построения отказоустойчивого сегмента информационной сети для здания пожарное депо на 2 машины проектом предусматривается:

- прокладка оптического кабеля к корпорационной сети (см. комплект чертежей 602801-НСС);
- проектируемый шкаф телекоммуникации ТК1.1, размещенный в помещении дежурной смены.

Шкаф телекоммуникации оснащен источником бесперебойного питания марки "SRT2200RMXLI-NC" фирмы "APC".

Абонентами сети в здании пожарного депо являются персональный компьютер и IP-телефоны.

Телефонная связь.

Проектом предусматривается телефонная связь базе технологии VoIP.

Для организаций телефонной связи предлагается использовать IP-телефоны марки "Cisco SPA303-G2" с PoE поддержкой фирмы "Cisco".

IP-телефоны подключаются PoE коммутатору в шкафу телекоммуникации ТК1.1 через кабель U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

Радиосвязь.

Согласно задания на проектирование предусматривается установка стационарной радиостанции в помещении дежурной смены. Радиостанция предусматривается марки Kenwood "TKD-740E".

На крыше здания установить антенну штырьевую всенаправленную "Diamond BC-100".

Носимая радиостанция учтена типа "NX-1300DE3" (кол. 5шт).

Видеонаблюдение.

Проектом предусматривается организация видеонаблюдения для пожарное депо на 2 машины.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- цилиндрические уличные Smart IP-камеры (моторизированный вариообъектив) марки "DS-2CD5A26G0-IZHS" фирмы "HIKVISION", устанавливаемые на стене снаружи здания пожарного депо;
- IP-видеокамеры "DS-2CD2643G1-IZS", устанавливаемые внутри здания пожарное депо;
- уличные устройства грозозащиты для локальной вычислительной сети с защитой линий PoE марки "SP-IP/1000PW(ver2)" фирмы "OSNOVO";
- 32-канальный IP-видеорегистратор с марки "DS-7632NI-K2" фирмы "HIKVISION", устанавливаемый в шкафу телекоммуникации ТК1.2;
- жесткий диски 6000 ГБ фирмы "WD Enterprise".

Передача данных и питание IP-камер осуществляется посредством технологии PoE от коммутатора.

Кабель используется - U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

Для защиты активного оборудования камеры видеонаблюдения подключены через устройства грозозащиты.

При потере связи с видеорегистратором запись и хранения данных происходит на флеш-карту IP-видеокамеры.

Здание Пит-стоп

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела;

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре в здании Пит-Стоп, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется согласно ПУЭ РК 2022.

Пожарная сигнализация.

В качестве приёмной станции пожарной сигнализации проектом предусматривается применение приёмно-контрольного прибора "Сигнал-10", устанавливаемого на стене, на высоте 1,5м от уровня пола в нарядной (см. план).

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока ~230В (ПР1), через резервированный источник питания РИП-12 исп.02. В случае исчезновения основного питания прибор получает питание от встроенной аккумуляторной батареи постоянного тока ($U=12В$; $7А \cdot ч$).

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели: дымовые ИП212-18 «ИД-2», "Спектрон-601-М", тепловые ИП 101-18 А2R1 (МАК-ДМ) исп.01 и ручные ИПР СС.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются следующим образом:

1. Автоматические пожарные извещатели 1-го и 2-го шлейфов устанавливаются на потолках помещения. Кабель подводится в пластиковых коробах.

2. Ручные пожарные извещатели 3-го шлейфа устанавливаются на стене на высоте $1,4 \pm 0,2$ м от уровня пола возле эвакуационных выходов. Спуск кабеля к ручным пожарным извещателям выполнить в металлорукаве РЗ-ЦХ 20.

3. Автоматические пожарные извещатели 4-го шлейфа устанавливаются на отметке +11,030 м, при помощи оцинкованного троса DIN 3055 Ф-3мм. При подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве.

4. Автоматические пожарные извещатели 5-го шлейфа (извещатели пламени) устанавливаются на стенах помещения.

Сигналы от приемно-контрольного прибора о пожаре, неисправности и тревоге передаются по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления "С2000М" расположенный в здании пожарного депо.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-LS 2х2х0,5, линии связи между приборами по интерфейсу RS-485 кабелем - КИПэВнг(А)-LS 2х2х0.60.

Оповещение о пожаре

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом выбрана система оповещения 1-го типа:

а) звуковая (обязательный);

б) с применением светового указателя «ШЫГУ - ВЫХОД» (рекомендуемый);

В качестве источника звукового оповещения применяется светозвуковой оповещатель «Маяк-12-К», который устанавливается на стене на высоте 2,3 м от уровня пола.

В качестве светового оповещения применяется световое табло "ШЫГУ - ВЫХОД" ("Люкс-12"), устанавливаемое над дверным проёмом и проёмом ворот эвакуационного выхода.

Подключение светозвукового оповещателя осуществляется посредством коммутационной коробки типа КМ-222.

Сети оповещения выполняются кабелями КВВГнг(А)-FRLS 4x1,0 и КВВГнг(А)-FRLS 4x2,5.

Системы связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Для системы связи в здании Пит-стоп предусматривается установка узла доступа "NS-Box-4082R", к которому подключаются IP-видеокамеры Hikvision марки "DS-2CD5A26G0-IZHS" и IP-телефон марки Cisco SPA303-G2.

От видеокамер прокладывается абонентский кабель FTP 4*2*0,5 cat.5e и подключается к шкафу ШВН (узел доступа).

Информация с видеокамер и телефонная связь передается через волоконно-оптический кабель КС-ОКГ-П-4 в здание пожарного депо, куда предусматривается установка IP-видеорегистратора "DS-7632NI-K2" и IP-АТС "Yeastar S20".

Шкаф системы связи подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Склад ГСМ V - 150м3. Операторская

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре операторской склада ГСМ в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Пожарная сигнализация.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены тепловые пожарные извещатели "ИП-105-1-А3", а вдоль пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель "ИПР-513-10".

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к прибору "С2000-4", установленный в операторской. С прибора "С2000-4" сигнал о пожаре дублируется на пульт контроля и управления "С2000-М", установка которого предусмотрена в здании пожарного депо. (см. раздел НСС2).

Для питания оборудования пожарной сигнализации используется резервированный источник питания РИП-12 исп.02.

Система оповещения выполнена 1 типа "звуковой", согласно СН РК 2.02-11-2002* и приложения Б.

В качестве оповещателя выбран тип Маяк-12К-3М, устанавливаемый в коридоре на высоте 2,3 метра.

Шлейфы и сеть оповещения выполняются КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Системы связи.

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Для системы связи в операторской склада ГСМ предусматривается установка узла доступа "NS-Box-4082R", к которому подключаются IP-видеокамеры Hikvision марки "DS-2CD5A26G0-IZHS" и IP-телефон марки Cisco SPA303-G2.

Установка видеокамер предусматривается на стене снаружи здания для наблюдения территории склада ГСМ.

От видеокамер прокладывается абонентский кабель FTP 4*2*0,5 cat.5e и подключается к шкафу ШВН (узлу доступа).

Информация с видеокамер и телефонная связь передается через волоконно-оптический кабель КС-ОКГ-П-4 в здание Пожарного депо, куда предусматривается установка IP-видеорегистратора "DS-7632NI-K2" и IP-АТС "Yeastar S20".

Шкаф системы связи подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре здания павильона для ожидания общественного транспорта на 15 мест в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Комплектом чертежей учтен 10% резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс и 10% резервный запас жил кабелей и коммутационной коробки согласно СН РК 2.02-02-2012.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Пожарная сигнализация.

Для обнаружения возгорания в помещении применены тепловые пожарные извещатели "ИП-105-1-А3", а вдоль пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель "ИПР-513-10".

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к прибору "С2000-4", установленный в операторской. С прибора "С2000-4" сигнал о пожаре дублируется на пульт контроля и управления "С2000-М", установка которого предусмотрена в здании КПП №2 (см. раздел НСС1).

Для питания оборудования пожарной сигнализации используется резервированный источник питания РИП-12 исп.02.

Система оповещения выполнена 1 типа "звуковой", согласно СН РК 2.02-11-2002* и приложения Б.

В качестве оповещателя выбран тип Маяк-12К-3М, устанавливаемый в коридоре на высоте 2,3 метра.

Шлейфы и сеть оповещения выполняются КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Противопожарная насосная станция

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре в помещении операторской противопожарной насосной станции в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации этого оборудования.

Пожарная сигнализация.

Для обнаружения возгорания в помещении применены тепловые пожарные извещатели "ИП-105-1-А3", а вдоль пути эвакуации размещается ручной пожарный извещатель "ИПР-513-10".

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к прибору "С2000-4", установленный в операторской. С прибора "С2000-4" сигнал о пожаре дублируется на пульт контроля и управления "С2000-М", установка которого предусмотрена в здании пожарного депо. (см. раздел НСС2).

Для питания оборудования пожарной сигнализации используется резервированный источник питания РИП-12 исп.02.

Система оповещения выполнена 1 типа "звуковой", согласно СН РК 2.02-11-2002* и приложения Б.

В качестве оповещателя выбран тип Маяк-12К-3М, устанавливаемый в коридоре на высоте 2,3 метра.

Шлейфы и сеть оповещения выполняются КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению, защитное заземление электроустановки следует выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Площадка вахтового поселка. Наружные сети связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий;
- чертежа 503019-ГТ отдела генплана и транспорта.

Проектом предусматривается наружные сети связи, прокладка кабелей систем: пожарная сигнализация, телефонная связь и видеонаблюдение.

Прокладка кабелей слаботочных систем выполняется в проектируемой траншее в гофрированной двустенной ПНД трубе Ø110 мм на глубине 0,7м.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

Промышленная площадка. Наружные сети связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий;
- чертежа 503021-ГТ отдела генплана и транспорта.

Проектом предусматривается наружные сети связи, прокладка кабелей систем: пожарная сигнализация, телефонная связь и видеонаблюдение.

Прокладка кабелей слаботочных систем выполняется в проектируемой траншее в гофрированной двустенной ПНД трубе Ø110 мм на глубине 0,7м.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

Наружные сети связи

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий.

Проектом предусматривается наружные сети связи прокладка ВОК (волоконно-оптического кабеля) протяженностью 19км от операторской станции Ащису до месторождения "Хаджиконган".

Волоконно-оптический кабель прокладывается по ранее запроектированным опорам ВЛ-10кВ. Волоконно-оптический кабель подвешивается ниже ВЛ. Расстояние от ВЛ-10кВ предусмотреть не менее 1м.

В месторождении "Хаджиконган" прокладка ВОК выполняется в проектируемой траншее в гофрированной двустенной ПНД трубе Ø110 мм на глубине 0,7м.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

Риски при выполнении электротехнических работ в электроустановках

Риски	Последствия	Мероприятия
1. Выполнение работ с неисправным защитным заземлением или выполненным с отклонением от требований норм.	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Заземление должно быть выполнено согласно требованиям ПУЭ РК и ПТЭ и ПТБ РК.
2. Выполнение работ в электроустановках без наряда-допуска и письменного распоряжения.	Приводит к аварийным ситуациям и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.
3. Отсутствие в электроустановках первичных средств пожаротушения.	Возникновение пожара, материальный ущерб.	Инструктаж по противопожарной безопасности, наличие требуемого противопожарного инвентаря, выполнение мероприятий по недопущению возникновения пожара.
4. Выполнение ремонтных и монтажных работ без защитных средств (ограждений, диэлектрических перчаток и т.д) и неисправными инструментами.	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования «Положение о блокира-торах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования (утв. приказом ТОО «Корпорация Казахмыс» № 397 от 24.12.2012).

5. Выполнение работ без блокираторов безопасности (бирок электрика).	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования «Положение о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования» (Утв. приказом ТОО «Корпорация Казахмыс» № 397 от 24.12.2012 г.).
6. Использование кабелей и проводов с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства.	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.
7. Пользование поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.
8. Оставление под напряжением электрических проводов и кабелей с неизолированными концами.	Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих.	Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.

6 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Проектом предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная с рудником диспетчеризация и управление взаимосвязанной системой обеспечения комплексной безопасности;
- системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- организация контрольно-пропускных пунктов постов службы безопасности, оборудование территории объектов ограждениями и барьерами.

6.1 Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения.

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты. Для оповещения на предприятии запроектирована локальная система оповещения, которая при эксплуатации должна находиться в исправном состоянии.

Локальная система оповещения позволяет в кратчайшие сроки произвести прогнозирование сложившейся обстановки, осуществить оповещение и принять обоснованное решение по ликвидации аварий.

Локальная система оповещения включает в себя:

- прямую телефонную связь;
- световую сигнализацию.

Все виды связи находятся в рабочем состоянии.

Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях. Оповещение персонала объекта и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения и список оповещаемых лиц.

Список должностных лиц, которые должны быть немедленно оповещены о ЧС:

- Главный инженер рудника;
- ВАСС;
- Диспетчер;

Главный механик;
Главный энергетик;
Инженер ТБ;
Персонал медпункта.

Правилами, регламентирующими работу предприятия в области охраны труда, не предусмотрены определенные требования к передаваемой при оповещении об аварии информации.

По установившемуся на предприятии порядку, очевидец ЧС передает руководству, специальным участкам, подразделениям данные о:

- месте и времени аварии; характере и масштабе аварии;
- наличие и количество пострадавших;
- необходимости вызова аварийно-спасательных служб, службы скорой медицинской помощи.

После ликвидации аварии инженерно-техническая служба проводит расследование ее причин.

Средства и мероприятия по защите людей.

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств - техника, находящаяся в осенне-зимний период на базе, должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.

2) Мероприятия по обучению работников - ежеквартальный инструктаж работников рудника, направление работников на курсы, проводимые Областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ.

3) Мероприятия по защите персонала - закрепление дежурной автомашины за подземным рудником для вывоза людей из шахты. На случай возникновения чрезвычайных ситуаций промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;
- пути выхода из аварийного участка;
- использование транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности.

4) Порядок действия сил и средств - оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи. Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ.

Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих с целью предупреждения входа в нее людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечивает из своего запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников, выведенных на помощь пожарной охране.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

При возникновении аварийных ситуаций в карьере порядок действий и применяемые средства принимаются согласно плану ликвидации аварий, разрабатываемых рудником на каждое полугодие.

7 Охрана труда и здоровья, промышленная санитария

Для создания здоровых и безопасных условий труда на руднике предусматриваются:

- санитарно-бытовое обслуживание трудящихся;
- медицинское обслуживание работающих;
- своевременное и высококалорийное питание;
- обеспечение рабочих спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов;
- осуществление постоянного радиационного контроля для обеспечения радиационной безопасности на руднике;
- организация системного мониторинга за чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;
- создание систем оповещения населения о возможных чрезвычайных ситуациях.

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001.

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений, ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по безопасности и охране труда» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

В соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

8 Техничко-экономические показатели

Таблица 8.1 - Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Числовые значения	Примечания
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	га	2260,9266	
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2022 года, в том числе: СМР; Оборудование; Прочие.	тыс. тенге тыс. тенге тыс. тенге тыс. тенге	4555289,719 3768592,057 298630,906 488066,756	
3	Продолжительность строительства	мес.	19	

Список использованной литературы

1. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 г;
2. Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки (методические рекомендации), 2008 г;
3. Хаджиков В.Н., Бутаков С.А. Горная механика, М.: Недра, 1982 г;
4. ГОСТ 31558-2012 «Конвейеры шахтные ленточные»
5. К СНиП 2.09.03-85 Пособие по проектированию конвейерных галерей;
6. К СНиП 2.05.07-85 Пособие по проектированию конвейерного транспорта. Ленточные конвейеры;
7. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
8. СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания».
9. СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания».
10. СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий».
11. СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
12. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
13. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
14. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия».
15. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».
16. СН РК 2.04-04-2013* «Строительная теплотехника».
17. СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1».
18. НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий».
19. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1».
20. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
21. СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».
22. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
23. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».
24. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

25. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
26. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
27. ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».
28. СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
29. СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
30. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
31. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
32. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
33. СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
34. СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».
35. СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
36. СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
37. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
38. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
39. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Государственная лицензия на проектирование



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.1999 года

ГСЛ № 001039

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация
Казахмыс"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район
им.Казыбек би, ул.Ленина, дом № 12., БИН: 050140000656
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

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

**Особые условия
действия лицензии**

I Категория

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

Лицензиар

**Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-
коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

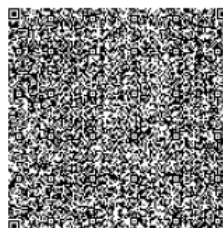
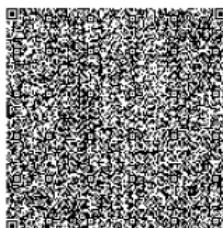
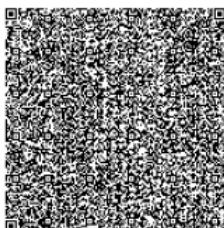
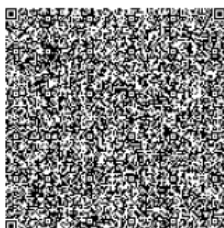
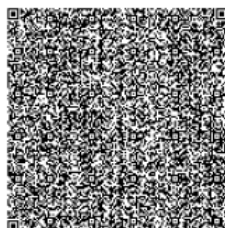
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



қолданушы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тең
який документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение Б Задание на проектирование

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Kazakhmys Holding (Казахмыс Холдинг)»

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор
ТОО «Корпорация Казахмыс»



Р.Т. Елкеев

«16» февраля 2022 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство поверхностных объектов месторождения
Хаджиконган.

Регистрационный № _____

г. Караганда – 2022 г.

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 2 из 6
---	---	----------------------------------

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	Наименование объекта проектирования	Поверхностные объекты месторождения Хаджиконган
2	Основание для проектирования	Пункт №1 протокола №01-КЦМ-ТС-4 от 17.01.2022г.
3	Вид строительства	Новое строительство. Расширение действующего предприятия
4	Местоположение объекта	Карагандинская область, Бухар-Жырауский район Шешенкаринский сельский округ.
5	Проектная организация	Головной проектный институт ТОО «Корпорации Казахмыс»
6	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки проекта
7	Стадийность проектирования	Проект
8	Проведение изыскательных работ	Использовать имеющиеся данные по проведённым инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим работам. При необходимости выполнить инженерно-геодезические и геологические изыскания согласно: СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства; СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения; СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.
9	Сроки проектирования	По графику разработки ПСД
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
11	Особые условия строительства	Сейсмичность района принять согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2017; Месторасположения объектов принять согласно разработанной схеме ГПИ, согласованной с заказчиком; Строительство объектов и складирование строительного мусора проводить в пределах оформленного земельного отвода. После завершения строительства, предусмотреть затраты и предоставить в адрес ДЗРиН документы в соответствии с главой 3 Регламента по оформлению прав на земельные участки и объекты недвижимого имущества компаний и их структурных подразделений, находящихся под управлением ТОО «Казахмыс Холдинг» (приказ №Х/255-ПР от 20.11.2017г.)

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 3 из 6
---	---	-------------

12	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, строительным объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности.	Предусмотреть строительство поверхностных объектов: - Вахтовый посёлок из мобильных вагончиков контейнерного типа (40 и 20 футовые); - мобильный быстро возводимый ПИТ-СТОП; - мобильные контейнерные склады для хранения материалов; - павильон для ожидания общественного транспорта на 15 мест (2,50м*4,10м); - дизель генераторы -2 шт.; - мобильные склады противопожарных материалов (ППМ); - перегрузочная площадка со складом руды; - мобильные вагончики контейнерного типа (6м*2,5м) для КПП 1,2 - 2шт; - биотуалет 1 очковый – на КПП -1, на КПП-2 (рудный склад) – 2шт; - биотуалет 1 очковый – для вахтового посёлка – 5шт; - склады ГСМ; - пожарное депо на 2 автомашины; - коллектор для отвода карьерных вод в пруд-испаритель (пруд-испаритель запроектированный отдельным заказом П-21А-06\14); - трубопровод системы технического водоснабжения; - отстойники системы технического водоснабжения; - противопожарные и хозяйственные резервуары; - хозяйственная и противопожарная насосная станция; - отвод бытовых сточных вод в септик; - межплощадочные автодороги; - предусмотреть электроснабжение объектов от ранее запроектированного РУ-10кВ. - коммутационное помещение для установки оборудования ИТ согласно положению Х\194-пр от 11.08.2021г. (Положение по обеспечению безопасности специальных помещений); При проектировании рассмотреть согласно нормам проектирования, действующим на территории РК фактическое положение производственных объектов (складов, отвалов), временных сооружений (Пит стоп, вахтовый городок и т.д.) и внутриплощадочных дорог. Дробильный комплекс в проекте не предусматривать, ввиду включения требований к подрядным организациям достижения минимальной кусковатости пород в результате БВР.
----	---	---

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 4 из 6
---	---	-------------

13	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно требованиям норм действующих на территории РК. Проектом предусмотреть: - канал передачи данных до карьера на основе волокно оптических линии связи или РРЛ (радиорелейная линия); - телефонную связь; - радиосвязь; - систему видеонаблюдения; - систему контроля и управления доступом; - охрана пожарную сигнализацию; - активно сетевое оборудование, источник бесперебойного питания. Технические решения согласовывать со службой директора ИТ.
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно требованиям норм действующих на территории РК.
15	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы круглосуточный, территория действующего предприятия, число смен -2, продолжительность смены – 12 часов
16	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК; Архитектурно-строительные, объемно-планировочные и конструктивные решения, должны соответствовать нормативным требованиям, действующим на территории РК; Все основные проектные решения должны быть согласованы заказчиком; Для маломобильных групп населения объект не доступен.
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК;
18	Выделение очередной и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется;
19	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	«Провести экологическую оценку в соответствии с главой 7 ЭК РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ МЭГиПР РК от 30 июля 2021 года № 280)»; Рассчитать нормативы (объемы) эмиссий в ОС от намечаемой деятельности в составе проектной документации; Разработать Программу управления отходами для объектов I, II, III, IV категорий (для объектов строительства, эксплуатации, рекультивации и т.д.);

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 5 из 6
---	---	-------------

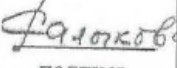
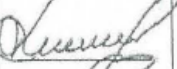
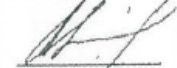
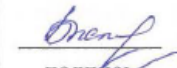
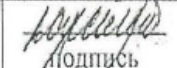
		Разработать паспорта отходов на все виды отходов по намечаемой деятельности (строительство, эксплуатация, рекультивация объекта и т.д.) в соответствии с требованиями статьи 343 Экологического кодекса РК. Проектом предусмотреть места складирования отходов производства и потребления по намечаемой деятельности (строительство, эксплуатация, рекультивация объекта и т.д.) Провести после проектный анализ фактических воздействий объекта при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена государственным уполномоченным органом в заключении по результатам оценки воздействия на ОС».
20	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Согласно нормам проектирования, законодательств и других нормативно-правовых актов, действующих на территории РК.
21	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	В соответствии с нормами и правилами действующими на территории РК
22	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
23	Требования по энергоснабжению	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК; Предусмотреть применение энергосберегающих ламп, материалов и оборудования.
24	Требования к технико-экономической части	Не требуется
25	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
26	Подключение к инженерным сетям	Не требуется
27	Требования по согласованиям и выдаче проектной документации	Состав проекта принять в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав документации на строительство»; Сметную документацию выполнить согласно требованиям РСНБ РК 2015. «Ресурсная сметно-нормативная база»; Предусмотреть затраты на авторский и технический надзор. При выполнении расчета сметной документации руководствоваться регламентом по формированию плановой и рыночной стоимости услуг на строительно-монтажные работы, утвержденного приказом №Х/210-ПР от 13.10.2017г. Сметная документация выдается

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 6 из 6
---	---	----------------------------------

	заказчику с аудитом. ГПИ предоставляет заказчику перечень оборудования для формирования оферты и дальнейшего оформления заявки на оборудование через программу IFS; Цены на материалы и оборудование в сметной документации принять согласно ценнику корпорации и проработок Торгового дома корпорации; Все сметы выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент разработки проекта; ГПИ совместно с заказчиком согласовывает проект и получает положительные заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности; Совместно с проектной документацией Проектная организация представляет Заказчику сопутствующие заключения уполномоченных государственных органов в области ООС (с учетом ст. 69, 76, 87 ЭК РК и др.); Проектная организация совместно с Заказчиком проводит общественные слушания по разрабатываемой проектной документации, согласно «Правил проведения общественных слушаний», утв. приказом МЭГПР от ЭГПР (ст.73 и ст.74 ЭК РК). Проект выдать заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат pdf).
--	---

	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ Строительство поверхностных объектов месторождения Хаджиконган	Стр. 7 из 6
---	---	----------------------------------

Лист согласования

Директор Головного проектного института ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Салыкова Р.М.	«4» 02. 2022г
Генеральный директор филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Карагандацветмет»	_____ подпись	Куйкабаев А.Н.	«__» ____ 2022г
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Конысбаев Б.М.	«8» 02. 2022г
Директор Департамента земельных ресурсов и недвижимости ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Жанысбаева М.Н.	«11» 02. 2022г
Директор Департамента охраны окружающей среды ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Быстрыкова Е.М.	«9» 02. 2022г
Директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Аблай Т.С.	«16» 02. 2022г
Главный маркшейдер ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Баймагамбетова Л.Д.	«__» ____ 2022г
Главный геолог ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Эйхольц В.А.	«16» 02. 2022г
Главный энергетик ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ подпись	Гарифуллин Р.И.	«__» ____ 2022г
Главный механик ТОО «Корпорация Казахмыс»	 подпись	Жубанышев К.С.	«16» 02. 2022г

Согласовано:
 Руководитель проектной группы
 «Строительство Хаджи Конган»



Кожакпаев Б.Ж.