

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «НацСтройПроект»
Государственная лицензия ГСЛ № 23004707

Строительство
железнодорожного тупика
с перегрузочной площадкой на станции Ащысу

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Книга 1

Генеральный директор



(подпись и печать)

Тулепбергенов Н.

Главный инженер проекта



Карташов А.

Стадия: рабочий проект

Шифр: P1100188941-12-22-ОПЗ

2023г.

Проектная документация на стадии рабочего проекта: «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

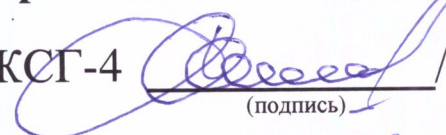
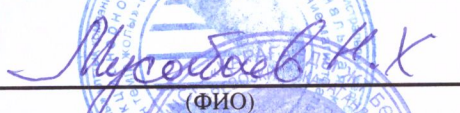
Главный инженер проекта

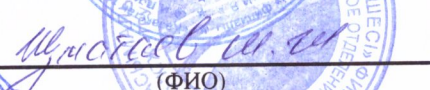


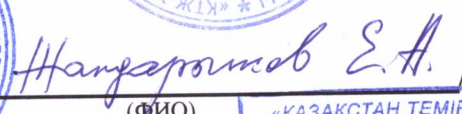
Карташов А.П.

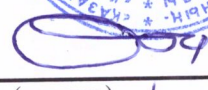
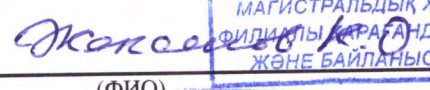
Лист согласования

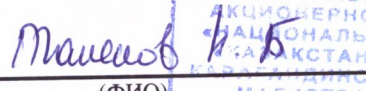
Рабочего проекта «Строительство подъездного железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на ст. Ащису ТОО «Корпорация Казахмыс» филиал АО НК «КТЖ»- «Карагандинское отделение магистральной сети».

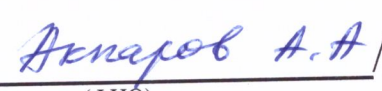
НЖСТ-4  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

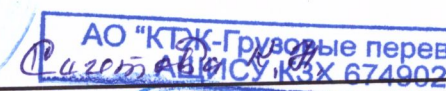
НОД ГПГ-4  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

ПЧГ-24  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

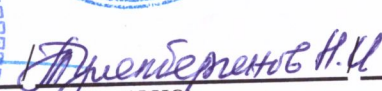
ШЧГ-19  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

ЭЧГ-11  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

КФ АО «Транстелеком»  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

ДС Ащысу  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

ТОО «Корпорация Казахмыс»  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)
23.06.23

ТОО «НацСтройПроект»  /  /  / _____
(подпись) (ФИО) (дата согласов.)

Содержание

Состав рабочего проекта	5
Введение	7
1. Основные решения по проекту.....	8
1.1 Общие данные.....	8
1.2 Характеристика площадки строительства	8
1.3 Инженерно-геологические условия площадки.....	11
1.3.1 Геолого-геоморфологическое строение	11
1.3.2 Гидрогеологические условия.....	11
1.4 Гидрологическая характеристика водотоков.....	12
1.5 Климатическая характеристика района строительства	13
2 Генеральный план.....	14
2.1 Основание для разработки проекта	14
2.2 Исходные данные	14
2.3 Размещение и назначение площадок.....	14
2.4 Организация рельефа	15
2.5 Инженерные сети и коммуникации	15
2.6 Благоустройство территории.....	16
2.7 Основные показатели генерального плана.....	17
2.8 Мероприятия по охране земель	17
2.9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	18
3 Железнодорожный тупик для погрузки руды с обгонным путем.....	18
3.1 Технические условия проектирования	18
3.2 Грузооборот, вагонооборот, размеры движения.....	19
3.3 Путевое развитие	19
3.4 Продольный профиль.....	19
3.5 Земляное полотно.....	19
3.6 Верхнее строение пути	20
3.7 Искусственные сооружения	20
3.8 Пересечения и примыкания	20
4 Технологическая автомобильная дорога.....	21
4.1 Основные планировочные и проектные решения.	21
4.2 Переезд.....	22
4.3 Материально-технические ресурсы	22
4.4 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.....	22
4.5 Сохранение и защита растительного и животного мира	18
4.7 Дорожно-строительные материалы. Приготовление и хранение.....	23
4.8 Противопожарная безопасность	23
5 Технологические решения	24
5.1 Общие сведения	24
5.2 Описание технологической части	24
5.2 Порядок обеспечения промышленной безопасности и требования по охране труда.....	28
6 Архитектурно-строительная часть	29
6.1 Общие данные.....	29
6.2 Климатические характеристики района строительства	30
6.3 Инженерно-геологические условия площадки	30
6.4 Конструктивные решения	30
6.5 Риски при строительстве объекта.....	34

6.6	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	36
6.7	Противопожарные мероприятия	36
7.	Переустройство хоз-питьевого водопровода.....	36
7.1	Общие данные	36
7.2	Переустройство хоз-питьевого водопровода на ПК1+89,54	37
8.	Электротехническая часть	39
8.1	Электроснабжение.....	41
8.2	Наружное освещение	41
8.3	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	43
8.4	Воздушные линии электропередачи. Работа на опорах и с опорами	47
8.5	Устройства релейной защиты и электроавтоматики, средства измерений и приборы учета электроэнергии, вторичные цепи.....	49
8.6	Риски при выполнении электротехнических работ в электроустановках	50
9.	Системы связи	50
9.5	Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре	52
10.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.....	53
10.1	Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций	53
11.	Охрана труда и здоровья, промышленная санитария.....	55
12.	Противопожарная защита.....	56
	Приложения	58
	А. Задание на проектирование;	
	Б. АПЗ N KZ14YUA00799204 от 06.12.2022г.;	
	В. Лицензия на проектную деятельность I категории №23004707 от 17.02.2023 г.;	
	Г. Акт на земельный участок 2302240920740155;	
	Д. Распоряжение о продлении срока аренды земельного участка №29-р от 14.07.2022г.;	
	Е. Распоряжение о продлении срока аренды земельного участка №43-о от 22.09.2022г.;	
	Ж. Распоряжение о продлении срока аренды земельного участка №44-о от 22.09.2022г.;	
	З. Договор аренды земельного участка №372 от 26.09.2022г.;	
	И. Договор аренды земельного участка №373 от 26.09.2022г.;	
	К. Земельно кадастровый план земельного участка №0470285;	
	Л. Земельно кадастровый план земельного участка №0470290;	
	М. Технические условия на примыкание железнодорожного подъездного пути №1243-И от 14.03.2023г.;	
	Н. Акт выбора места примыкания жд подъездного пути «Корпорации Казахмыс» к проектируемому погрузочно-выгрузочному пути станции Ащысу от 16 февраля 2021 г.;	
	У. Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки №KZ06VNW00005225 jп 07/02/2022г.;	
	Ф. Технические рекомендации на выполнение проекта внешнего электроснабжения;	
	Х. Технические рекомендации на пересечение с существующей линией «ГРЭС 2 – Карагайлы»;	
	Ц. Технические условия на пересечение жд пути	

Состав рабочего проекта

№ п.п	№ альбома	Обозначение	Наименование разделов	Примечание
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ				
1.	Том 1 Книга 1	P1100188941-12-22-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2.	Том 2. Книга 2	P1100188941-12-22- ПП	Паспорт проекта	
3	Том 3. Книга 3	P1100188941-12-22-ПОС	Проект организации строительства	
4	Том 4. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА			
4.1	Том 4. Альбом 1	P1100188941-12-22- ГП	Генеральный план	
4.2	Том 4. Альбом 2	P1100188941-12-22- ПЖ	Пути железнодорожные	
4.3	Том 4. Альбом 3	P1100188941-12-22- АС	Архитектурно-строительные решения	
4.4	Том 4. Альбом 4	P1100188941-12-22- КЖ	Конструкции железобетонные	
4.5	Том 4. Альбом 5	P1100188941-12-22- ТХ	Технологические решения	
4.6	Том 4. Альбом 6	P1100188941-12-22- СС	Системы связи	
4.7	Том 4. Альбом 7	P1100188941-12-22- ЭС	Электроснабжение. Наружное освещение	
4.8	Том 4. Альбом 8	P1100188941-12-22- ИР, ИГ	(Изыскания по проекту)	
Внешние сети				
4.9	Том 4. Альбом 9	P1100188941-12-22- НВ	Наружные сети водопровода	
4.10	Том 4. Альбом 10	P1100188941-12-22- НСС	Наружные сети связи	

Введение

Рабочий проект «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» выполнен ТОО «НацСтройПроект» (лицензия № 23004707, выданная 17.02.2023 г., приложение В) на основании задания на проектирование от 27.12.2022г. (приложение А), АПЗ N KZ14YUA00799204, выданного 06.12.2022г. Отделом архитектуры и градостроительства Бухар-Жирауского района (приложение В) и технических условий на примыкание подъездного железнодорожного пути выданных АО «НК «КТЖ» за №1243-И от 14.03.2023г..

Рабочим проектом предусмотрено строительство железнодорожного тупика, примыкающего к железнодорожной станции «Ащысу», устройство перегрузочной площадки, проектирование обгонного пути с устройством железнодорожных весов для взвешивания грузов, проектирование стрелочных постов, освещения и связи, а также удлинение железнодорожных путей на станции «Ащысу», переустройство существующего железнодорожного переезда через железнодорожные пути.

При разработке проекта были учтены климатические, экологические, техногенные и другие условия района строительства.

Инженерные изыскания проведены ТОО «BBA Company 2017» в декабре 2022 года (Государственная лицензия № 17015717).

Участок «Строительства железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» находится по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, в 7,1 км на восток от с.Шешенкара.



Рис.1 - Схема расположения участка работ ● - Участок изысканий

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой фрагмент аккумулятивно - денудационной равнины. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен по слабопересечённой местности и тип местности воспринимается как однообразный, однородный.

Абсолютные отметки по устьям скважин колеблются от 556,11 до 561,59м.

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена реками Нура и Алтынсу. Река Алтынсу является левым притоком р.Нура и впадает в неё в районе 6 км северо-западнее с. Шешенкара.

При разработке проекта строительства данного объекта размещение зданий, площадок и прочих сооружений на территории, направление ж/дорог, площадок, а также уровень инженерного обеспечения территории выполнены с учетом наиболее полного использования данного объекта по его целевому назначению.

1. Основные решения по проекту

1.1 Общие данные

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

- 1) Задания на проектирование, выданного ТОО «Корпорация Казахмыс»;
- 2) АПЗ N KZ14YUA00799204, выданного 06.12.2022г. Отделом архитектуры и градостроительства Бухар-Жирауского района;
- 2) Актов на право временного возмездного землепользования;
- 3) Топогеодезической съемки, выполненной в 2022 г.

1.2 Характеристика 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-Жирауского 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 Ащысу располагается в северо- восточном направлении от месторождения, на расстоянии около 14 км от месторождения. Станция Ащысу располагается на железнодорожном пути станции Солонички – станции Карагайлы. От станции Солонички имеется выход на железнодорожный путь Караганда – Нур-Султан. Станция Солонички располагается на расстоянии около 63 км севернее станции Караганда. Станция Карагайлы является конечной станцией, располагается на расстоянии около 173 км от станции Ащысу 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).

Участок «Строительства железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» находится по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, в 7,1 км на восток от с. Шешенкара.

В целом рельеф участка представляет собой фрагмент аккумулятивно - денудационной равнины. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен по слабопересечённой местности и тип местности воспринимается как однообразный, однородный. Абсолютные отметки по устьям скважин колеблются от 556,11 до 561,59м.

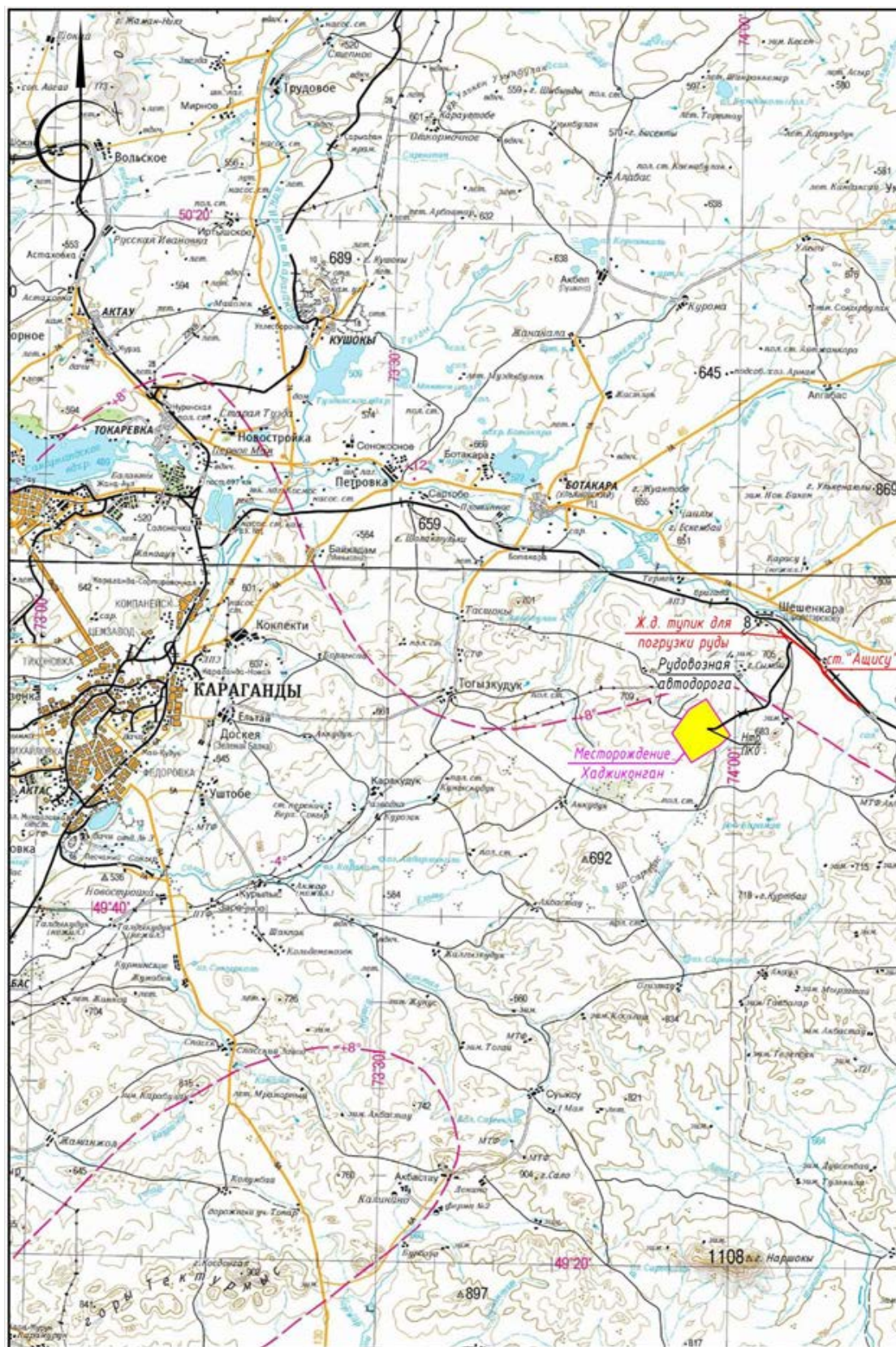


Рис.2 Карта района проектирования

1.3 Инженерно-геологические условия площадки

1.3.1 Геолого-геоморфологическое строение

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой фрагмент аккумулятивно - денудационной равнины. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен по слабопересечённой местности и тип местности воспринимается как однообразный, однородный.

Абсолютные отметки по устьям скважин колеблются от 556,11 до 561,59м. На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что до глубины 5,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие:

1. Четвертичные аллювиальные отложения alQII-III представлены суглинками и песками мелкими.

2. Мезозойские элювиальные грунты eMz представлены суглинком щебенистым.

3. Отложения неогенового возраста N2 pv представлены глинами.

ИГЭ (слой) 1 alQII-III

Аллювиальные отложения четвертичного возраста представлены песками мелкими желтовато-коричневого цвета, маловлажными, средней плотности, с включением суглинистого заполнителя.

Вскрытая мощность в пределах от 1,3 до 1,8м.

Залегают в подошве почвенно-растительного слоя.

ИГЭ (слой) 2 alQII-III

Аллювиальные отложения четвертичного возраста - суглинок тяжёлый, коричневого цвета, маловлажный, полутвёрдой консистенции, плотный, с включением тонких линз мелкого песка и мелкой гальки.

Вскрытая мощность в пределах от 0,5 до 1,8м.

Залегают в подошве почвенно-растительного слоя

ИГЭ (слой) 3 Мезозойские элювиальные грунты eMz представлены суглинками щебенистыми.

Вскрытая мощность в пределах от 1,0 до 3,0м.

Залегают в подошве глины ИГЭ (слой) 5.

ИГЭ (слой) 4 Отложения неогенового возраста (N2 pv) представлены глинами лёгкими коричневатого-красного цвета, влажными, тугопластичной консистенции, с включением тонких линз мелкого песка и мелкой галькой до 5%, плотными.

Вскрытая мощность в пределах от 0,5 до 1,7м.

ИГЭ (слой) 5 Отложения неогенового возраста (N2 pv) - глина тяжёлая коричневатого-красного и зеленовато-серого цвета, маловлажная, полутвёрдой консистенции, слабозагипсованная, плотная.

Вскрытая мощность в пределах от 1,0 до 4,0м.

1.3.2 Гидрогеологические условия

В процессе бурения на участке работ подземные воды выработками не вскрыты.

По степени водопроницаемости:

- пески мелкие сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации в среднем составил 2,0 м/сутки;

- суглинок –водопроницаемый, коэффициент фильтрации меняется от 0.20 м/сутки до 0.25 м/сутки;

- суглинок щебенистый – водопроницаемый, коэффициент фильтрации меняется от 0.80 м/сутки до 0.95 м/сутки;
- глина с линзами песка – водопроницаемая, коэффициент фильтрации меняется от 0.030 м/сутки до 0.05 м/сутки;
- глина тяжёлая – водонепроницаемая, коэффициент фильтрации 0,0001 м/сутки;

1.4 Гидрологическая характеристика водотоков

Проектируемый участок автодороги расположен южнее железной дороги между жд. станциями Ащысу и Пролетарское в Карагандинской области.

Водотоки, пересекающие трассу автодороги, являются периодическими, сток в которых появляется только в период весеннего снеготаяния и выпадения обильных ливневых осадков. Данные водотоки относятся к бассейну реки Нура, которая протекает в 1,5 км. севернее проектируемой трассы. Берут свое начало в горах Жуантобе на высоте порядка 660-680 м. 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, Ащысу 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. Ащысу 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.

Проектируемые искусственные водопропускные сооружения на участке автодороги будут устроены через водотоки, которые являются неизученными в гидрологическом отношении. Для получения расчетных расходов воды необходимо подобрать реку-аналог с длинными рядами наблюдений за стоком и отвечающий всем необходимым требованиям по выбору аналога, и относящийся к бассейну реки Нура, для этого был произведен анализ по всем постам района с учетом всех необходимых условий по выбору аналога.

В качестве рек-аналогов был принят гидропост: р.Талды-ферма Кызыл Ту с площадью водосбора $A=3190$ км². имеющий сходные условия формирования стока.

Определение максимального слоя стока за половодье для реки Талды при наличии данных наблюдений осуществлен с применением аналитических функций распределения ежегодных вероятностей превышения. Для этого применялись материалы по гидрологическому посту: р.Талды-ферма Кызыл-Ту $A=3190\text{км}^2$.

Произведена статистическая обработка ряда наблюдений за максимальными слоями стока за половодье по г/п р.Талды-ферма Кызыл-Ту за период 1942-1991 гг.

Построена теоретическая кривая обеспеченности. Подбором параметров получено достаточно хорошее совпадение теоретической и натурной (эмпирической) кривой распределения в верхней части кривой.

$$C_v=0,91 \quad C_s=2C_v \quad h_{ср.}=8,11\text{мм.}$$

Полученные величины максимальных слоев стока за половодье различной обеспеченности р.Талды-ферма Кызыл-Ту.

P%	1%	2%	10%	50%
H, мм	34	30,2	17,9	6,04

1.5 Климатическая характеристика района строительства

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение продолжительного лета.

Относительная равнинность рельефа, незащищённость территории от проникновения в её пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Штилевая погода не характерна для данной области. Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление - юго-западное и юго-восточное, особенно в зимний период, летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Карагандинская область является районом резко недостаточного увлажнения. В течение года осадки распределяются неравномерно. На холодную часть года приходится 25- 30% годовой суммы осадков обычно наблюдается в июле, минимум – феврале, марте.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно чётко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нём, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг. Характеристика составлена по СП РК 2.04.-01-2017 "Строительная климатология".

Согласно СП РК 2.04.01-2017 (Приложение А, Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства) номер климатического района – IV.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снежного покрова - III.

Согласно СП РК 2.04.01- 2017:- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;

- номер района по давлению ветра - IV.

2. Генеральный план

2.1 Основание для разработки проекта

Основанием для разработки Генерального плана и транспорта рабочего проекта объекта «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» являются:

- Акт на право постоянного землепользования;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке;
- Топографическая съемка участка проектирования.

2.2 Исходные данные

Исходными данными для разработки настоящего Раздела 2 «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» послужили следующие исходные данные и документы:

- Задание на разработку рабочего проекта;
- Топографическая съемка земельного участка, выполненная в масштабе 1:500;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства.

Проектные решения раздела разработаны с учетом требований, следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий;

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;

СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;

СН РК 2.02-01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

Приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439 «Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;

ГОСТ 25100-2011- «Грунты. Классификация 2013 г»;

СП РК 2.01-101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии;

СП РК 2.04.-01-2017 Строительная климатология,

ЭСН РК 8.04-01-2015 сб. 1. Земляные работы. Табл. 1-1.

2.3 Размещение и назначение площадок

Рабочим проектом предусмотрено погрузка медной руды в железнодорожные вагоны на проектируемом железнодорожном тупике с обгонным путем, с выходом на станцию «Ащысу» и транспортировкой до станции «Карагайлы», с конечным пунктом назначения - железнодорожный тупик Карагайлинской обогатительной фабрики.

При проектировании железнодорожного тупика для погрузки руды с обгонным путем было предусмотрено пять площадок:

- перегрузочная площадка;
- площадка железнодорожных весов с размещением блочно модульного типа операторской с помещением для отдыха, бытовой блок блочно модульного типа для приема пищи с помещением раздевалки и блочно модульного типа приемо-сдаточный пост;

Перегрузочная площадка расположена на расстоянии 2,4 м от железнодорожного тупика для погрузки руды с ПК40+91,66 по ПК41+66,66.

На перегрузочной площадке для погрузки руды в железнодорожные вагоны

расположены следующие объекты:

- подпорная стенка для погрузки руды;
- прожекторная мачта №1;
- прожекторная мачта №2;
- склады медной руды объемом 4 529,0 м³ (2шт);
- уборное на одно очко.

Назначение перегрузочной площадки — это временное складирование медной руды, доставленной автотранспортом с месторождения Хаджиконган и погрузка руды в железнодорожные вагоны. Погрузка медной руды в железнодорожные вагоны предусматривается согласно заданию на проектирование погрузчиком САТ 980 L. Рудовозная автодорога от карьера Хаджиконган до перегрузочной площадки выполняется по отдельному заказу.

Генеральный план перегрузочной площадки смотрите чертеж Р1100188941-12-22-ГП.

Площадка железнодорожных весов расположена на расстоянии 3,0 м от проектируемого железнодорожного тупика с ПК38+6,83 по ПК38+18,83. На площадке железнодорожных весов расположены следующие объекты:

- весы установлены на жд пути;
- операторская блочно-модульного типа с помещением для отдыха;
- прожекторная мачта №3;
- Смотровая вышка для осмотра вагонов;
- бытовой блок блочно-модульного типа для приема пищи с помещением раздевалки;
- блочно модульного типа приемо-сдаточный пункт;
- уборная на два очко.

Назначение площадки железнодорожных весов для обслуживания железнодорожных весов и взвешивания вагонов с медной рудой.

2.4 Организация рельефа

Организация рельефа проектируемых площадок решена с учетом естественного рельефа местности и в соответствии с технологическими и строительными требованиями по размещению площадок к проектируемому железнодорожному тупику для погрузки руды с обгонным путем.

Абсолютные отметки рельефа по проектируемым площадкам колеблются от 526 м до 560 м.

В связи с удалением площадок друг от друга, организация рельефа территории планируется отдельными площадками и решена в «красных» горизонтах.

Организация рельефа площадок выполнена на чертежах ГП-3 План организации рельефа. М1:1000.

Подсчет объемов работ по организации рельефа проектируемых площадок дан на чертежах ГП-4, «План земляных масс М1:1000». Отвод ливневых и талых вод с площадок осуществляется по спланированной поверхности в пониженные места.

2.5 Инженерные сети и коммуникации

Электроснабжение и освещение проектируемых площадок предусматривается от ВЛ-10 кВ с установкой мачтовых трансформаторных подстанций МТП-10/0.23 кВ и МТП-10/0.4 кВ, запроектированных к этим площадкам, а далее кабелем 0,4 кВ в траншее до зданий и прожекторных мачт. Сети прокладываются с

соблюдением требований нормативных документов РК.

2.6 Благоустройство территории

Проектируемые площадки благоустраиваются с применением щебеночного покрытия всех площадок и проездов к ним.

Проектом предусмотрено отсыпка проектируемых площадок скальным грунтом с использованием существующих породных отвалов месторождения Хаджиконган, поэтому конструкция покрытия площадок состоит только из щебня фр.40-80 мм (М800) уложенного по способу заклинки мелким щебнем фр.10-20 мм с толщиной слоя 0,25 м. Площадка погрузки имеет те же слои пирога, как и Разгрузочная и Поргрузочная площадки, но с включением гексагональной георешетки. Проведенные исследования показали, что армирование инертного материала георешетками позволяет увеличить общий (эквивалентный) модуль упругости конструкции на 6:15%, снизить величину касательных напряжений в слое, подстилающем георешетку, на 25:80%, увеличить модуль деформации при значительных осадках более чем в 2 раза.

Помимо вышеперечисленных преимуществ от применения георешеток можно дополнительно отметить, что увеличивается срок службы дорожной одежды до капитального ремонта, несущая способность конструкций, армированных георешетками, увеличивается в 2:2,5 раза.

Расчет произведен согласно Р РК 218-63-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов, выпускаемых компанией Tensar, при строительстве и ремонте автомобильных дорог», а также методики разработанной специалистами кафедры «Аэродромы и дороги. Основания и фундаменты» Военного инженерно-технического университета г. СПб, в котором используются решения теории упругости п. 1.4 [2].

В расчетах конструкции нежесткой дорожной одежды учтен эффект армирования, характеризующий работу георешеток Tensar (с жесткими узловыми соединениями). Использование других материалов, в том числе обладающих схожими физико-механическими характеристиками, не допускаем.

Рабочим проектом предусмотрена посадка деревьев, которые растут в данной местности, место посадки деревьев выбрать по месту на расстоянии не более 50 м от проектируемой площадки.

2.7 Основные показатели генерального плана

Основные показатели по площадкам даны в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели по площадкам

№	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
Разгрузочная площадка				
1	Площадь участка, в т.ч.	га	0,1141	За 100 %
2	Площадь застройки	м ²	201,55	
3	Площадь покрытий	м ²	939,45	
4	Процент застройки	%	18	
5	Процент покрытий	%	82	
Погрузочная площадка				
1	Площадь участка, в т.ч.	га	0,7955	За 100 %
2	Площадь застройки	м ²	905,8	
3	Площадь покрытий	м ²	7049,2	
4	Процент застройки	%	11	
5	Процент покрытий	%	89	

2.8 Мероприятия по охране земель

На земельном участке строительства проектом предусмотрены мероприятия по охране земель, а именно:

- защита площадки от подтопления поливными и талыми водами;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы;
- защита почвы от загрязнения отходами производства.

Плодородный слой почвы снимается на участках, связанных с нарушением земель, а именно, под зданиями и сооружениями, асфальтовым покрытием, дорогами.

Мощность снимаемого плодородного слоя почвы (20 см) принята на основании данных отчета об инженерно-геологических изысканиях на площадке.

Снятый плодородный слой почвы используется для благоустройства и озеленения площадки.

2.9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Расстояния на площадке обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям противопожарных норм.

Предусмотрен проезд пожарных машин.

Проектные решения раздела «Генеральный план» соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

3. Железнодорожный тупик для погрузки руды с обгонным путем

3.1 Технические условия проектирования

Проектируемый железнодорожный тупик для погрузки руды с месторождения Хаджиконган относится к внутренним путям с, предусматривается согласно техническому заданию, подлежит проектированию по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и согласно полученным техническим условиям АО «НК «КТЖ» №1243-И от 14.03.2023г. В соответствии с указанным СП РК 3.03-122-2013 (табл. 1) железнодорожный тупик с обгонным путем от станции Ащысу относится к III-п категории с маневровым порядком движения, с объёмом перевозок до 3,0 млн.т/год и скоростью до 25 км/час.

Основные технические параметры, принятые при проектировании железнодорожного тупика приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные технические показатели, принятые при проектировании железнодорожного тупика

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Категория		III-п
2	Наименьший радиус кривых в плане	м	400
3	Ширина земляного полотна	м	6,0
4	Ширина балластной призмы	м	3,2
5	Тип рельсов	-	P65
6	Тип шпал	-	III-2 ГОСТ 10629-88
7	Число шпал на 1 км	шт.	
	а) на прямых	шт.	1600
	б) на кривых	-	1600
8	Род балласта	-	щебеночный
9	Толщина балласта под шпалой	-	-
	а) по ходовому пути	см	30
	б) выставочный	см	30
10	Тип стрелочных переводов и марка крестовин	-	P65; 1/9
11	Устройство СЦБ	-	ручное управление

3.2 Грузооборот, вагонооборот, размеры движения

В соответствии с заданием на проектирование и ранее разработанным проектом «План горных работ» объём перевозок по руднику Хаджиконган железнодорожным транспортом составит 1,0 млн.т. в год медной руды.

Вывозка руды предусматривается на Карагайлинскую обогатительную фабрику согласно техническому заданию поездным порядком, 25 вагонными составами в четырёхосных вагонах-самосвалах (думпкары) 6ВС-60 грузоподъемностью 60 т.

Режим работы рудника круглосуточный 3-х сменный, 365 рабочих дней в году. Грузами по отправлению является медная руда - 1,0 млн.т. в год, или 2740 т в сутки.

Среднесуточный вагонооборот с учетом коэффициентов неравномерности по прибытию 1,2 и по отправлению 1,1 составит 106 вагонов в сутки, в т.ч. по прибытию 55 порожних, по отправлению 51 груженный.

С учетом планируемого объёма перевозок медной руды 2740 т в сутки достаточно подавать по два состава из 23 вагонов, с весовой нормой 1380 т. Размеры движения по подъёмному ж/д пути составят 2 пары поездов в сутки.

3.3 Путьевое развитие

Общая протяженность железнодорожного тупика составляет 5880 м. Примыкание проектируемого пути предусмотрено согласно техническим условиям АО «НК «КТЖ» (пункт 1) в нецентрализованной зоне путём укладки стрелочного перевода к удлиняемой части погрузочно-выгрузочного пути №5 станции «Ащысу». Рабочим проектом предусмотрено освещение перегрузочной площадки, стрелочных переводов в районе обгонного пути, освещение железнодорожного переезда и стрелочных переводов на станции Ащысу. Планы железнодорожного тупика приведены на чертежах Р1100188941-12-2022-ПЖ лист 3.1-3.7.

3.4 Продольный профиль

Продольный профиль проектируемого железнодорожного тупика запроектирован в основном в насыпи, с ПК31+20 по ПК32+40, ПК35+50 по 37+20 и с ПК43+50 по ПК46+28 железнодорожный тупик запроектирован в выемке исходя из условий существующего рельефа и руководящего уклона.

С ПК0+33 на протяжении 442 м железнодорожный тупик уклон составляет 2,5 промилле, далее с ПК4+75 на протяжении 225 м уклон составляет 1,49 промилле, с ПК15+00 на протяжении 990 м предусматривается нулевой уклон, а затем с ПК37+60 и до конца на протяжении 518 м предусматривается нулевой уклон.

Продольный профиль железнодорожного тупика приведен на чертежах Р1100188941-12-2022-ПЖ лист 4.1-4.3.

3.5 Земляное полотно

Земляное полотно железнодорожных путей запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», с требованиями по проектированию земляного полотна железных дорог (СТ РК 1413-2005). Отсыпку насыпей намечается выполнять дресвяным грунтом (об.вес 2,5т/ м³) в грунтовом карьере находящийся на расстоянии 20км.

Поперечные профили земляного полотна, приведены на чертежах Р1100188941-12-2022-ПЖ лист 6.1-6.4,5.

3.6 Верхнее строение пути

Верхнее строение путей принято в соответствии с СП РК 3.03-122-2013

«Промышленный транспорт», п.5.2.3, таблицей 10 с учетом объема перевозок и осевой нагрузки подвижного состава.

Рабочим проектом приняты рельсы Р65, шпалы железобетонные. Балластная призма однослойная, щебеночная. Балласт по ГОСТ 7392-2014 толщиной 30 см, и шириной балластной призмы поверху 3,2 м.

Крепление Фоссло.

3.7 Искусственные сооружения

В составе настоящего рабочего проекта запроектированы круглые водопропускные трубы d=1,0 м на ПК8+40, ПК26+80, ПК 33+50 м на ПК38+50.

Проектирование водопропускных труб выполнено с учётом существующего рельефа местности, нормативных временных вертикальных нагрузок С14, расчётной вероятности превышения паводка (для труб 2%). При расчёте водопропускных труб использован программный комплекс CREDO «Гидравлический расчёт труб и малых мостов».

Количество водопропускных труб с разделением их по типам, отверстиям и конструкциям приведено в таблице 3.

Таблица 3 - 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	4	Типовой проект серии 3.501.1-144 Выпуск 0-1

Инженерно-геологические условия мест расположения малых искусственных сооружений по данным геологического обследования характеризуются в основном суглинками и глинами.

Грунтовые условия позволяют возводить все водопропускные трубы на обычном естественном основании с учетом местного промерзания грунтов на глубину 1,7 м.

Откосы насыпи железнодорожного тупика возле труб укрепляются каменной отсыпкой, русла на входе и выходе из труб - из монолитного бетона толщиной 10 см.

3.8 Пересечения и примыкания

Пересечения существующих ВЛ-6 кВ и ВЛ-0.4 кВ и проектируемых ВЛ-10 кВ с проектируемым железнодорожным тупиком выполнены в разделе ЭС (Электроснабжение, Наружное освещение).

На ПК0+36,32 проектируемый кабель связи, проложенный в траншее, защищенный трубой пересекает проектируемый железнодорожный тупик.

- путь №1 на ПК0+84,72 пересекает существующая ВЛ-0,4 кВ;
- путь №1 на ПК1+81,74 пересекает существующая ВЛ-6 кВ;
- путь №1 на ПК6+17,06 пересекает существующая ВЛ-0,4 кВ;
- путь №1 на ПК6+75,19 пересекает существующий водовод в траншее;

Все проектируемые инженерные сети, которые пересекают железнодорожный тупик предусмотрены в электротехнической части.

Пересечения существующей линии водопровода на ПК1+89,54 с проектируемым железнодорожным тупиком выполнены в разделе НВ (Переустройство наружного водопровода).

4. Технологическая автомобильная дорога.

Проект Технологической автомобильной дороги разработан в программном продукте Топоматик Robur – Автомобильные дороги, версия 8.3, что предусматривает комплексную автоматизированную обработку материалов для проектирования автодороги (чертежи шифр Р1100188941-12-22-ПЖ лист 12.1-12.2 и лист 13.1-13.6).

Исходные данные для проектирования автодороги:

Протяженность дороги (общая) – 3204м.

Категория дороги – IVB.

Режим работы 335 дней в году, 8040 часов в год.

Параметры дороги приняты согласно СП РК 3.03-122-2013.

Ширина земляного полотна по верху 9,5 м;

Ширина проезжей части 6,5 м, ширина обочин 1,5м

Максимальный уклон до 34,97 ‰

Основная нормативная документация, использованная при проектировании автодороги:

ГОСТ 21.701-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС).

Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог;

СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;

СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;

СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;

СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»;

СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»;

СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

4.1 Основные планировочные и проектные решения.

Технологическая автомобильная дорога обеспечивает беспрепятственный проезд с перегрузочной площадкой на станции Ащысу на период строительства железнодорожного тупика.

Перед началом строительных работ производится подготовка территории строительства.

Земляное полотно автомобильной дороги запроектировано по параметрам IV-в категории по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», в соответствии с типом дорожной одежды имеет серповидный профиль. А также запроектирован при максимальном сохранении ценных земель и наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Объемы работ по принятым проектным решениям приведены на соответствующих чертежах и в ведомостях объемов работ.

Дорога запроектирована на насыпном земляном полотне и в выемках, в зависимости от отметок продольного профиля.

Объемы земляных и планировочных работ определены с помощью программы «ROBUR» и приведены в «Ведомости объемов земляных работ» и «Ведомости планировочных и укрепительных работ» (смотреть ведомость объемов работ на листах чертежей).

К основным работам приступают только после выполнения полного комплекса подготовительных работ.

Дорожная одежда принята низшего типа, общей толщиной 0,15м из щебеночно-гравийной песчаной смеси. Расчет дорожной одежды выполняют с учетом требований надежности, под которой понимают вероятность безотказной работы в течение всего периода.

4.2 *Переезд*

На участке пересечения с ж.д. линией предусматривается 1 переезд на ПК 30+63,12 под углом 60°. Проектом предусматривается устройство неохраемого ж.д. переезда по типовому проекту ТП 501-01-6.89 из железобетонных плит покрытия. Технические параметры железнодорожного пути приняты согласно требований СП РК 3.03-114-2014 "Железные дороги колеи 1520 мм".

При подходах к железнодорожному переезду автомобильной грунтовой дороги (без твердого покрытия) на протяжении не менее 10 м от головки крайнего рельса в обе стороны нанесено твердое покрытие. Покрытие по облегченному типу:

- холодный асфальтобетон Тип Бх, марка II, на битуме СГ 130/200 -0,06м,
- гравийно-песчаная смесь с 9%-ым укреплением цементом марка М400, класс прочности II -0,15м.

Данный переезд обустраивается соответствующими дорожными знаками и классифицируется как необорудованный. Возможность безопасного проезда через такой переезд будет определяться водителем транспортного средства в соответствии с Правилами дорожного движения РК.

Предусмотрена:

- Установка сигнальных столбиков на закруглениях (примыкания, кривые в плане);
- Установка дорожных знаков на присыпных бермах.

4.3 *Материально-технические ресурсы*

Дислокация строительной техники и основных строительных материалов к месту проведения работ осуществляется с промышленной базы подрядной организации.

Транспортировка материалов осуществляется собственным и привлеченным транспортом с промышленной базы подрядной организации.

Перечень механизмов и привозных материалов для ремонтных работ, дальность и способы их доставки показаны в локальных сметах.

4.4 *Охрана и рациональное использование земельных ресурсов*

При строительстве дороги предусмотрены следующие мероприятия по защите земельных ресурсов в период проведения работ:

- в целях предотвращения порчи плодородного слоя следует исключить хаотичный заезд транспорта и дорожно-строительной техники на земляное полотно, работы должны вестись в строго ограниченной зоне существующего отвода;
- отходы производства по согласованию с местными органами власти подлежат захоронению в специально отведенных местах;
- для предотвращения попадания горюче-смазочных материалов на плодородный слой почвы заправка автомобилей и строительной техники топливом и маслами производится на стационарных заправочных пунктах, специально оборудованных для этих целей;
- при производстве строительных работ не допускается загрязнение поверхности земли мусором, бытовыми отходами.

4.5 Сохранение и защита растительного и животного мира

Трасса дороги не затрагивает территории государственных заповедников, заказников и других особо охраняемых природных территорий, не пересекает путей миграции животных.

В существующих условиях в пределах постоянной полосы отвода и на прилегающей к дороге территории наблюдается незначительное угнетение растительности.

В соответствии с экологическими особенностями района расположения дороги и вследствие того, что воздействие строительства дороги будет ограничиваться незначительной площадью, не выходящей за пределы существующей полосы отвода, ущерб, наносимый наземному животному миру, может быть охарактеризован как минимально возможный.

4.6 Эксплуатация дорожных машин и оборудования

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте (автодороге) только в том составе, который необходим для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием или на промбазы. Машины должны находиться в исправном состоянии, запрещается выполнять ремонт дорожной техники на дороге и временных площадках. Они должны выполняться на базах дорожно-строительных организаций.

Дорожные машины при работе оказывают воздействие на окружающую среду в виде загрязнения атмосферы отработавшими газами и пылью, а также являются источниками шума, вибрации и засорения прилегающей зоны выбросами. Уровни загрязнения от дорожных машин, механизмов и транспортных средств не должны превышать установленных предельно допустимых концентраций вредных веществ для атмосферного воздуха, воды по видам водопользования, почв, предельных уровней шумового воздействия для территорий различного хозяйственного назначения, а также санитарных нормативов и требований безопасности при производстве работ.

Параметры применяемых дорожных машин и транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива. При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ.

4.7 Дорожно-строительные материалы. Приготовление и хранение

Для устройства дорожной одежды рекомендуется использовать материалы местных источников получения дорожно-строительных материалов. Транспортирование готовых материалов должно осуществляться с помощью транспортных средств, снабженных укрытием.

4.8 Противопожарная безопасность

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами производится на площадках с твердым покрытием с помощью шланга. Слив отработанных

масел производится в специальные контейнеры, которые сразу же необходимо отправить из зоны объекта. Площадки должны быть оборудованы средствами и инвентарем противопожарной безопасности. Ремонт дорожной техники должен выполняться на базе дорожно-строительной организации.

При приготовлении и применении горючих материалов не должны допускаться машины с неисправными или неотрегулированными двигателями.

5. Технологические решения

5.1 Общие сведения

Данным рабочим проектом предусматривается устройство ж/д тупика с перегрузочной площадкой, и включает в себя: рампу для загрузки вагонов автопогрузчиком, здание операторской, установку вагонных весов и вышку для осмотра вагонов.

Исходные данные:

Наименование объекта – станция Ащысу.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный. Транспортируемый материал – руда.

Тип вагонов – думпкары грузоподъемностью 60 тн. Количество вагонов – 24 шт.

5.2 Описание технологической части

Проектом предусматривается рампа для загрузки вагонов автопогрузчиком, здание операторской, установку вагонных весов и установка вышки для осмотра вагонов.

Для загрузки руды в вагоны, предусмотрена рампа (чертеж 201292-ТХ л.5), и представляет собой повышенную платформу. Загрузка осуществляется погрузчиком САТ 980G. Рампа расположена на расстоянии 2450 мм от оси ж/д пути, что соответствует габариту приближения, имеет ширину 75 м (на ширину 5-ти вагонов), и высоту 1200 мм над уровнем головки рельс. Со стороны ж.д. пути рампа имеет подпорную стенку, высотой на 0,4 м выше самой рампы, и выполняющих роль колесоотбойных устройств.

Для взвешивания и учета перевозимой руды на ж.д. пути предусмотрены вагонные весы. Весы вагонные фундаментные тип МП8300 А для статического взвешивания, НПВ=150 тонн.

Технические характеристики вагонных весов приведены в таблице 5.1 Таблица 5.1 – Техническая характеристика вагонных весов тип МП8300

№ п.п.	Техническая характеристика	МП 8300
1	Способ взвешивания	в статике
2	Наибольший предел взвешивания, тн	150
3	Цена поверочного деления, кг	50
4	Температурный режим эксплуатации	-45 ⁰ С +50 ⁰ С
5	Габариты весовой платформы ДхШхВ(н), мм	4500х1800х620

Составитель поездов останавливает вагоны, не доезжая до весовой платформы 20м, сходит с хвостового вагона, проходит в помещение «весовой», докладывает весовщику, что вагоны готовы к дозировке. Постановка вагонов осуществляется только по команде весовщика составителю поездов, который в свою очередь при помощи радиосвязи даёт разрешение машинисту тепловоза о постановки вагонов на весы и все последующие подачи

вагонов на весы осуществляется только по команде весовщика передаваемые составителю поездов.

Операторская блочно модульного типа с помещением для отдыха представляет собой строение размером 12000х2500 мм и находится в непосредственной близости с вагонными весами на расстоянии 8м (чертеж Р1100188941-12-2022-ТХ л.2). В здании операторской организовано постоянное автоматизированное рабочее место весовщика. Все данные по весовому учету передаются и хранятся в памяти компьютера весовщика.

Проектом предусмотрена смотровая вышка для осмотра вагонов. Смотровая вышка расположена на расстоянии 2450 мм от оси ж/д пути, что соответствует габариту приближения, и имеет высоту 3500 мм над уровнем головки рельс (чертеж Р1100188941-12-2022- ТХ л.4).

Также на участке расположен блочно модульного типа приемо-сдаточный пост представляющий собой строение размерами 12000х2500 мм. В помещении организовано автоматизированные рабочие места следующих специалистов дежурный по станции, сигналист станции он же осмоторщик вагонов и товарный касир с содержанием за счет ветвевладельца.

Служебном помещении предусмотрено оргтехника, необходимая мебель (стол, шкаф, стулья) средство связи и локальную связь для оформления перевозочных документов за счет ветвевладельца в рамках подсобно вспомогательной деятельности.

Все маневровый работы производятся с помощью локомотивом Ветвевладельца, серии ТЭМ-7, ТЭМ-2, 2ТЭ-10 состоящего из локомотивной бригады: машиниста локомотива и помощника машиниста, составителя поездов.

Порядок приемосдаточных операций

1.1 Подсыл порожних вагонов и отправление груженых вагонов на/с станции Ащысу по путям МЖС производится локомотивом КТЖ.

Подача вагонов на подъездной путь производится маневровым порядком локомотивной бригадой состоящей из машиниста локомотива, помощника машиниста, составителя поездов ветвевладельца.

По прибытию вагонов на станцию Ащысу под грузовые операции, автотранспортом ветвевладельца доставляются: осмоторщик вагонов, сигналист станции Ащысу и составитель поездов ветвевладельца; для проведения приемосдаточных операций, осмотр вагонов в техническом и коммерческом отношении.

Приемосдаточные операции в коммерческом и техническом отношении производятся на одном из приемоотправочных путей станции Ащысу. Прием вагонов в коммерческом отношении на подъездной путь оформляется в ведомости подачи и уборки вагонов формы ГУ-46ВЦ , которые подтверждаются подписями приемосдатчика груза и багажа станции Ащысу и составителем поездов ветвевладельца.

Вагоны в техническом отношении осматриваются осмоторщиком вагонов станции Ащысу на приемоотправочных путях станции Ащысу, с оформлением записи в книге предъявления вагонов грузового парка к техническому обслуживанию формы ВУ-14. Производимые записи в книге подтверждаются подписями осмоторщика вагонов станции Ащысу и составителя поездов ветвевладельца.

Техническое состояние вагонов при приеме и передаче на/с подъездного пути определяется в двустороннем порядке после совместного осмотра, осмоторщиком вагонов станции Ащысу и составителем поездов ветвевладельца, с последующей записью в книге натурного осмотра вагонов формы ВУ-15, заверенной обоюдными подписями. В книге формы ВУ-15, в графе 1 записываются номера только тех вагонов, которые имеют

неисправности. Книга ВУ-15 является документом, в котором отражается техническое состояние вагонов при подаче их на подъездной путь и при возвращении обратно на станционные пути станции Ащысу. С момента подписания записи в книге формы ВУ-15 осмотрщиком вагонов станции Ащысу и составителем поездов ветвевладельца, вагоны считаются принятыми в техническом отношении.

Если вагон передан на подъездной путь с неисправностями, а возвращен с дополнительными повреждениями, то они (повреждения) записываются в графе 3, напротив соответствующего номера вагона и также заверяются подписями обеих сторон. Записи в книге формы ВУ-15 во всех случаях повреждения вагона являются основанием для составления акта формы ВУ-25, и вагоны направляются на ремонт установленным порядком.

1.2. Уборка вагонов с подъездного пути производится маневровым порядком локомотивной бригадой состоящей из машиниста локомотива, помощника машиниста, составителя поездов ветвевладельца.

После окончания грузовых операций (погрузка, выгрузка) прием вагонов в коммерческом отношении с подъездного пути производится приемосдатчиком груза и багажа станции на подъездном пути ветвевладельца в соответствии с Правилами перевозок грузов на железнодорожном транспорте, Технических условий погрузки и крепления грузов, и удостоверяются подписями от сдающей стороны составителем поездов ветвевладельца и от принимающей стороны приемосдатчиком груза и багажа станции Ащысу.

При выявлении несоответствия погрузки требованиям технических условий крепления и размещения грузов в вагоне, вагоны к перевозке не принимаются и возвращаются для устранения нарушений.

Осмотрщик вагонов станции Ащысу и составитель поездов ветвевладельца, осматривают вагоны в техническом отношении, принимают на подъездных путях ветвевладельца и проверяют записи в книге формы ВУ-15 и ставят свои росписи о сдаче и приеме вагонов, с этого момента вагоны считаются переданными в техническом отношении от ветвевладельца в ТОО «ҚТЖ Грузовые перевозки».

Если вагон передавался на подъездной путь в исправном состоянии, а возвращается поврежденным или с недостающими деталями, то этот вагон заносится в книгу ВУ-15 и в графе 2 записываются обнаруженные повреждения и недостача деталей которые заверяются подписями от сдающей и принимающей сторон.

Вагоны с поврежденными или не приведенными в транспортное положение деталями и узлами к перевозке от ветвевладельца не принимаются. Не принятые вагоны числятся на простое подъездного пути до устранения нарушений или подписания актов формы ВУ-25 на повреждение или недостачу деталей вагонов.

Перед уборкой вагонов с подъездного пути составитель поездов ветвевладельца визуально осматривает вагоны на предмет видимых повреждений и технических неисправностей (отсутствие деталей и др.). При отсутствии видимых повреждений и технических неисправностей вагоны выводятся с подъездного пути на пути станцию Ащысу.

Порядок подачи и уборки на/с подъездного пути.

Вагоны прибывшие в адрес ветвевладельца до подачи их на подъездной путь, осматриваются в коммерческом и техническом отношении на приемоотправочных путях станции Ащысу приемосдатчиками груза и багажа, осмотрщиком вагонов станции Ащысу и составителем поездов ветвевладельца, с оформлением ведомостей подачи и уборки вагонов формы ГУ-46ВЦ, которые подтверждаются подписями приемосдатчика груза и багажа, осмотрщиком вагонов станции Ащысу и составителя поездов ветвевладельца. Техническое обслуживание вагонов на подъездном пути не предусмотрено. Вагоны, непригодные под

погрузку, на подъездной путь не подаются. Непригодные под погрузку вагоны, выявленные при подготовке вагонов к погрузке возвращаются на ст. Ащысу в порожнем состоянии с оформленным актом формы ГУ-23, или сопроводительной инструкцией собственника вагона.

Расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки производится локомотивно-составительской бригадой ветвевладельца. Руководителем маневров на путях ветвевладельца является составитель поездов.

Подача вагонов на подъездной путь со станции Ащысу производится собственным локомотивом и локомотивно-составительской бригадой ветвевладельца после приготовления маршрута сигналистом станции Ащысу и по команде дежурного по станции Ащысу переданной по радиосвязи.

Уборка вагонов с подъездного пути на станцию Ащысу производится собственным локомотивом и локомотивно-составительской бригадой ветвевладельца после приготовления маршрута сигналистом станции Ащысу и по команде дежурного по станции Ащысу переданной по радиосвязи. Снятие с зачисления вагонов производится на подъездном пути ветвевладельца после подписания приемосдатчиками грузов и багажа станции Ащысу и составителя поездов ветвевладельца ведомости подачи и уборки вагонов формы ГУ-46ВЦ.

Подача и уборка вагонов на подъездной путь производится с включенными и опробованными автотормозами с выдачей справки о тормозах ВУ-45, опробование тормозов проводит составитель поездов ветвевладельца.

Подача и уборка вагонов по фронтам погрузки внутренних подъездных путях допускается вагонами вперед и производится в соответствии с ПТЭ ж.д. транспорта, инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РК.

При движении вагонами вперед составитель поездов должен находиться на специальной подножке первого по ходу движения вагона, следить за состоянием пути и своевременно подавать команды машинисту локомотива по радиосвязи или ручными сигналами, должна быть обеспечена прямая видимость между составителем поездов и машинистом локомотива. При проезде необслуживаемых стрелочных переводов составитель поездов обязан остановить состав, не доезжая до стрелки 5 метров для проверки, убеждается в плотности прилегания остряка к рамному рельсу, дает команду на осаживание маневрового состава. При движении локомотивом вперед со станции машинист локомотива останавливает состав, не доезжая до стрелки 5 метров для проверки, убеждается в плотности прилегания остряка к рамному рельсу, и продолжает движение.

При проследовании негабаритного места нахождение составителя поездов на специальной подножке вагона запрещается. В этом случае составитель поездов должен пройти по обочине, или проехать на переходной площадке вагона при ее наличии. Ответственность за установку знаков «Негабаритное место» несут работники ветвевладельца. При подаче группы вагонов - вагонами вперед в сторону тупиковой призмы, после получения от руководителя работ команды расстояние «один вагон – остановка», машинист маневрового локомотива производит остановку состава и только потом по команде руководителя работ продолжает осаживание вагонов в сторону призмы со скоростью не более 3 км/час с особой бдительностью и готовностью остановиться, машинист перед осаживанием вагонов в сторону тупиковой призмы выясняет полезную вместимость вагонов на подъездной путь через составителя поездов станции. Машинист маневрового локомотива при осаживании вагонов в сторону тупиковой призмы вагонами вперед принимает меры к остановке маневрового состава в случае длительного или полного отсутствия информации от руководителя работ о расстоянии до тупиковой призмы (вагонов). Машинист маневрового локомотива станции при неустойчивой работе радиосвязи при

переходе на ручные сигналы осуществляет передвижение только при полной видимости подачи сигналов составителя, помощника составителя станции.

Разрешением на отправление поезда со станции Ащысу на подъездной путь служит приказ дежурного по станции станции Ащысу переданный по радиосвязи машинисту локомотива.

При подъезде к стрелочному переводу с ручным управлением составитель поездов останавливает маневровый состав, переводит стрелочный перевод в требуемое положение, запирает на закладку со штырем (навесной замок), проверяет стрелку на плотность прилегания остряка к рамному рельсу, после чего дает сигнал машинисту на дальнейшее следование.

Закрепление вагонов на подъездном пути производит составитель поездов ветвевладельца.

Закрепление вагонов на станции Ащысу производит сигналист станции Ащысу.

Порядок производства маневровой работы на подъездном пути

Маневровая работа по расстановке вагонов по фронтам погрузки на подъездном пути производится локомотивом и локомотиво-составительской бригадой ветвевладельца. Руководителем маневров по расстановке вагонов по фронтам погрузки-выгрузки возлагается на составителя поездов.

По прибытию вагонов на подъездной путь составитель поездов производит отцеп и подачу вагонов на фронт погрузки по заявке мастера погрузки.

После отцепки вагоны подаются на взвешивание с последующей постановкой на фронт погрузки.

По окончании погрузки вагоны подаются на весы для взвешивания, после взвешивания вагоны выставляются на свободный путь, оставшиеся вагоны подаются на погрузку.

Перед подачей и уборкой вагонов, составитель поездов ветвевладельца, ознакомливает локомотивную бригаду с планом предстоящей маневровой работы, убеждается в отсутствии сигналов ограждения, тормозных башмаков или посторонних предметов под колесными парами вагонов, наличие габарита и согласовывает план работы с мастером погрузки.

Не допускается производить маневровые передвижения, не убедившись в отсутствии тормозных башмаков и посторонних предметов под колесами вагонов, не убедившись, что вагоны надежно сцеплены между собой.

Закрепление вагонов на фронтах грузовых операций (погрузка, выгрузка) производит составитель поездов ветвевладельца до отцепки локомотива с обязательным накатыванием на тормозной башмак.

По окончании погрузки и формирования груженого состава составитель поездов докладывает по радиосвязи дежурному по станции Ащысу о готовности состава к коммерческому и техническому осмотру с последующей сдачей поезда на станцию Ащысу.

Месторасположение ramпы для загрузки вагонов, здания операторской, установки вагонных весов и вышку для осмотра вагонов смотри часть Генеральный план.

5.2 Порядок обеспечения промышленной безопасности и требования по охране труда

Места перехода оснащаются световой и звуковой сигнализацией, оповещающей о приближении подвижного состава. Перед пуском механизмов и началом движения машин, железнодорожных составов или автомобилей требуется подача звуковых или световых сигналов, с назначением которых инженерно-технические работники знакомят всех

работающих. При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в районе действия машин, механизмов.

Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал подлежит восприятию как сигнал «стоп».

Перед началом работы или движения машины, механизмов машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи от него.

Габариты железнодорожных путей необходимо своевременно освобождать от просыпей руды и посторонних предметов.

В темное время суток железнодорожные пути освещаются, работа при неосвещенных путях не допускается.

6. Архитектурно-строительная часть

6.1 Общие данные

Архитектурно-строительные решения приняты в соответствии с:

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»,
- СНиП РК 2.02-05- 2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)- 2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки.

Ветровые воздействия»,

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»,
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»,
- СП РК EN 1993-1- 1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1»,
- НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»,

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1»,

- СП РК 2.01-101- 2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»,

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»,

а также технологическими, противопожарными и санитарными требованиями, действующими ГОСТами.

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»,

- СН РК 1.03-05- 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»,

- СП РК 1.03- 106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

При проведении строительных работ должны применяться методы работ, исключаящие ухудшение прочностных и деформационных свойств грунтов основания фундаментов неорганизованным водоотливом, замачиванием, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом. Работы выполнять в соответствии с Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий сооружений и прилегающих территорий».

Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.

До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организация, осуществляющая строительство, разрабатывает проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.

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.

6.2 Климатические характеристики района строительства

Район строительства - Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Шешенкаринский с/о, с. Шешенкара, станция Ащысу.

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.

Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017* - не сейсмичный.

6.3 Инженерно-геологические условия площадки

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Головным проектным институтом, основанием под фундаменты будут служить:

- глина коричневатая, красноватая, зеленовато-серая, слабо загипсованная, с включениями гравия гальки более 10%, тугопластичной консистенции ($C_n = 51,5$ кПа; $\varphi_n = 17^\circ$; $n = 1,96$ г/см³; $E = 17,7$ МПа; $R_0 = 325$ кПа; $K_f = 0,076$ м/сут);

- песок мелкий, желтоватый, глинистый, средней плотности, малой степени водонасыщения ($C = 2,0$ кПа, $\varphi = 32^\circ$, $\rho = 1,74$ г/см³, $E = 28,8$ МПа, $R = 300$ кПа, $K = 1,841$ м/сут).

Согласно СП РК 2.01-101-2013* табл. Б.1, Б.2 дисперсные грунты являются к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, шлакопортландцементе и портландцементе по ГОСТ 10178-85 с минеральными добавками - сильноагрессивными, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 - слабоагрессивными; к арматуре в железобетонных конструкциях грунты - сильноагрессивные для марки бетона W4-W6 по водонепроницаемости (содержание ионов Cl до 1363,0 и SO до 7952,8 мг на 1 кг грунта).

Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять для согласования с авторами проекта и, при необходимости, выполнить корректировки конструкции.

6.4 Конструктивные решения

Операторская блочно-модульного типа

Проектом предусматривается выполнение (установка) операторской блочно-модульного типа размером 2500мм. на 12000мм. высотой 2,8м. Модуль изготовлен из

металлической рамы и сэндвич панели толщиной 100мм. Модуль постовляется с разводкой инженерных коммуникаций (Вентиляция, кондиционирование и электричество), согласно паспорта предоставляемого заводом изготовителем.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола контейнера, соответствующая абсолютной отметке 561,00.

Модуль из контейнера заводского изготовления. Контейнер установить на проектируемый фундамент.

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.

Крыльцо - монолитное железобетонное.

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

Бытовой блок блочно-модульного типа

Проектом предусматривается выполнение (установка) бытового блока блочно модульного типа размером 2,5м. на 12м. высотой 2,8м. Модуль изготовлен из металлической рамы и сэндвич панели толщиной 100мм. Модуль постовляется с разводкой инженерных коммуникаций (Вентиляция, кондиционирование и электричество), согласно паспорта предоставляемого заводом изготовителем.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола контейнера, соответствующая абсолютной отметке 561,00.

Модуль из контейнера заводского изготовления. Контейнер установить на проектируемый фундамент.

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.

Крыльцо - монолитное железобетонное.

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

Прожекторная мачта ПМЖ-16.6

Для освещения территории проектом предусматривается установка прожекторных мачт ПМЖ-16.6.

За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли у прожекторной мачты.

Для установки стойки мачты выполнить сверленный котлован шириной 710 мм и установить стойки.

Предусмотреть полную выемку грунта из сверленного котлована. По окончании монтажа стойки под мачту сверленный котлован залить бетоном класса В7,5, F50, W4 на мелком заполнителе.

Вокруг стоек выполнить отмостку из бетона класса В7,5.

Стойка мачты - сборная железобетонная по серии 3.407.1-157 вып. 1. Подпятник - железобетонный по ГОСТ 22687.3-85.

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

План расположения и привязка прожекторных мачт выполнена в разделе «Электроснабжение. Наружное освещение».

Блочно-модульного типа прием-сдаточный пост

Проектом предусматривается выполнение (установка) операторской блочно-модульного типа приема-сдаточный пост размером 2500мм. на 12000мм. высотой 2,8м. Модуль изготовлен из металлической рамы и сэндвич панели толщиной 100мм. Модуль поставляется с разводкой инженерных коммуникаций (Вентиляция, кондиционирование и электричество), согласно паспорта предоставляемого заводом изготовителем.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола контейнера, соответствующая абсолютной отметке 561,00.

Модуль из контейнера заводского изготовления. Контейнер установить на проектируемый фундамент.

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.

Крыльцо - монолитное железобетонное.

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

Уборная на одно очко модульного типа

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола уборной, соответствующая абсолютной отметке 559,20, указанной в таблице "Угловые отметки", см. лист АС-2.

Месторасположение и привязку уборной модульного типа см. чертеж генплана.

Уборная на одно очко выполнена в виде кабины модульного типа, устанавливаемой на выгребную яму.

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 выгребов - кольцо стеновое КС 15.9 по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Днище выгребов - плита ПН-20 по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Перекрытие выгребов - плита ЗПП15-1 по серии 3.900

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, выполнить из бетона марки В20, F100, W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Остальные бетонные конструкции выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Укладку железобетонных колец вести на растворе М50. Внутреннюю и наружную поверхности колец обмазать горячим битумом БН 90/10 по ГОСТ 2 раза.

После окончания сварочных работ все металлические конструкции очистить от пыли и грязи и обмазать гидроизоляцией.

Подпорная стена

Проектом предусматривается выполнение подпорной стены.

За относительную отметку 0,000 принята уровень головки рельса, соответствующая абсолютной отметке 561,00.

Основанием фундаментных плит служит местный грунт .

Грунтовые воды выработками от поверхности земли не обнаружены.

Рампа представляет собой сборно-монолитную подпорную стенку, частично заглубленную в грунт.

Конструкции ramпы запроектированы из бетона кл. В25 на сульфатостойком портландцементе по прочности, W6 - по водонепроницаемости, F 50 - по морозостойкости.

Поверхности соприкасающиеся с грунтом фундаментных и лицевых плит покрыть горячим битумом за 2 раза.

Установка фундаментных плит должна производиться на подготовку из щебня пропитанного битумом толщиной 100 мм, с выносом за грань по 100 мм по периметру фундаментных плит.

Обратную засыпку производить местным грунтом, без примеси растительных, органических веществ, слоями толщиной 25-30 см с тщательным уплотнением до плотности грунта 1.70 т/м².

При монтаже предусмотреть температурно-осадочный шов через 9м по длине стены. Шов должен разрезать всю стену, включая фундаментную плиту и выполняться путём установки в шов просмоленных досок толщиной 20мм.

Монтажные швы между плитами заделать бетоном В15 W6 F50.

Выполнить дренажные отверстия Ø50мм с интервалом 3м вдоль стены ramпы.

Под фундаментные плиты выполнить подготовку из щебня фр. 10...20мм пропитанного битумом толщиной 100мм.

Расход грунта обратной засыпки 826.5 м³.

Уборная на два очка

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола уборной, которая соответствует абсолютной отметке 560,20.

Месторасположение и привязку уборной модульного типа см. чертеж генплана.

Уборная на два очко выполнена в виде кабины модульного типа, устанавливаемой на выгребную яму.

Модульная туалетная кабина представляет собой легкую сборную металлическую конструкцию, состоящую из поддона и крепящихся на нем металлических частей кабины: четырех стенок, фронтальной панели с двумя дверьми, с металлической крышей.

Укладку железобетонных колец вести на растворе М 50. Внутреннюю и наружную поверхности колец обмазать горячим битумом за 2 раза.

Стены выгребов - кольцо стеновое КС 20.9 по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Днище выгребов - плита ПН-20,9 по серии 3.900.1-14, вып. 1.

В плите перекрытия ПП20-9 выбить отверстие 150 по месту для выкачивания отходов

Отверстие закрыть деревянными досками толщиной 25 мм . Расход древесины : доска -d=25 мм - 0,004 м³ .

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 .

Крепление модульной туалетной кабины , после ее установки на ровную бетонную поверхность, необходимо производить с помощью саморезных болтов и пластиковых пробок через металлический уголок , не менее 2 болтов на одну сторону . Точки закрепления кабины и длину болтов определить по конструкции опорной части кабины по месту. Величина защемления болтов в тело бетона должна быть не менее 70 мм. Расход материала: уголок.

По периметру наружных стен и под днищем выгреба выполнить глиняный замок из мятой глины толщиной 200 мм . .

Расход бетона класса В 7,5 на на бетонку днища выгреба и отмостку - 1,20 м³

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 21.513-83 "Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений". Горизонтальную гидроизоляцию на отметке -0,050 выполнить из цементно - песчаного раствора состава 1 : 2 толщиной 30 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0,000 выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Все боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза. После окончания сварочных работ все металлические конструкции окрасить краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

Разработку котлована производить непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания, выветривания грунтов. Не допускается оставлять фундаменты незагруженными на зимний период. Для этого вокруг фундаментов следует устраивать временные теплоизоляционные покрытия из опилок, шлака, керамзита и других материалов, предохраняющих грунт от промерзания. Запрещается устраивать фундаменты на промерзшем основании. Грунты , используемые для уплотнения и обратной засыпки , не должны содержать мусор , чернозем , отходы строительного производства , органические включения весом более 0,05, комья мерзлого грунта. Оптимальная влажность грунта обратной засыпки 10%. Обратную засыпку производить мягкими незасоленными грунтами плотностью не менее 1,6 т/м³ с послойным трамбованием и проливкой водой. Применение несжимаемых грунтов (песок, дресва и пр.) не допускается.

6.5 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
---	--	---

6.6 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.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений ограждаются сигнальными ограждениями. Временное ограждение принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

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.

6.7 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.

7. Переустройство хоз-питьевого водопровода

7.1 Общие данные

Проект переустройство хоз-питьевого водопровода на ПК1+89,54 «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» разработан на

основании:

- Топографической съемки
- Отчета об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «BBA Company 2017» 2022г;
- СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Инженерная геология

- Сейсмичность района - 5 баллов;
- Грунтовые воды на момент изысканий не вскрыты.
- Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью - 2,40 м.

На основании геолого-литологического разреза и лабораторных данных, было выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 - Песок мелкий желтовато-коричневого цвета, маловлажный, средней плотности. Мощностью от 1,3м.

ИГЭ №2 - Глина лёгкая коричневатого-красного цвета, влажная, тугопластичной консистенции, с включением тонких линз мелкого песка и мелкой гальки, плотная. Мощность слоя - 0,5м.

ИГЭ №3 - Глина тяжёлая коричневатого-красного и зеленовато-серого цвета, маловлажная, полутвёрдой консистенции, слабозагипсованная, плотная. Вскрытая мощность слоя - 3,0м.

7.2 Переустройство хоз-питьевого водопровода на ПК1+89,54

Проектом разработано переустройство (укрепление) существующего водопровода Ø100мм, попадающий под проектируемые железнодорожные пути на ПК1+89,54.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR-17 Ø110х6.6 по (ГОСТ 18599-2001) СТ РК 4427-2004. Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 901-09-11.84 а.2.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

- Подготовка основания под трубопроводы.
- Монтаж трубопроводов.
- Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов.

- Гидравлические испытания трубопроводов.
- Засыпка траншей грунтом с уплотнением
- Противокоррозийная защита трубопроводов.
- Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

- Характеристики бетона для железобетонных изделий, лотков, упоров, опор в виде столбиков, для добора высоты колодцев: класс бетона не ниже В15; морозостойкость не ниже F75; водонепроницаемость не ниже W6.

Характеристики бетона для устройства бетонной подготовки толщиной 100мм под днище колодца: класс бетона не ниже В3,5; морозостойкость не ниже F75; водонепроницаемость не ниже W6.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100.

Уплотнение грунта и требование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. Обратную засыпку траншеи над верхом трубопроводом выполнить защитный слой из мягкого местного грунта

толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Разрезы по траншеям - см. раздел НВ.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

В данном проекте «Строительство железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу» подоснабжене объекта привозное:

8. Электротехническая часть

Проект выполнен на основании технических условий от 13.06.2023 года, выданных ТОО "Корпорация Казахмыс", филиал ПО "Карагандацветмет" и задания на проектирование.

Расчетная мощность электроприемников - 26кВт

Категория электроснабжения -III.

Климатические условия:

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

Согласно схемы электроснабжения на территории погрузочно-разгрузочной площадки и весовой запроектированы две комплектные трансформаторные подстанции мачтовые (МТП) с трансформаторами мощностью 10 и 25 кВА.

Присоединение подстанций к проектируемой ВЛ-10 кВ выполнено через разъединитель с приводом ПРНЗ. МТП поставляются в комплекте с крепежными элементами и устанавливаются на ж/бетонных стойках СВ-164 по типовой серии 3.407.1-143.5

Согласно техническим условиям электроснабжение объектов железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу выполнено от ВЛ-10 кВ, от опашечной опоры N79 (проект 306152-ЭС, "Внешнее электроснабжение для объектов месторождения Хаджиконган") На существующей опоре N79 установлен опашечный узел УОП. На первой проектируемой опоре ВЛ-10 кВ установлен узел КР-1 с разъединителем РЛНДз-10/400 с заземляющими ножами и разрядниками. На проектируемой опоре N2 установлен реклоузер TER REC15 AAL1R5.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом марки АС-50, подвешиваемым на железобетонных опорах. Железобетонные опоры приняты по типовой серии 3.407.1-143. Присоединение МТП-10 и 25 кВА выполнено проводом АС-50.

Сечение провода выбрано по длительно-допустимому току нагрузки, механической прочности и проверено на допустимые потери напряжения.

Защита от перенапряжения выполнена вентильными разрядниками РВО-10У1, установленными на опоре N1,N4 и N14.

Питающие сети 0.23 и 0.4 кВ от МТП до прожекторных мачт, весовой, площадки погрузки, комнаты приема пищи и приемо-сдаточного пункта выполнены кабелями марки АВБШв, прокладываемыми в земле (траншее) на глубине 0.7 м от поверхности земли. Прокладку кабелей, пересечения с инженерными сооружениями выполнить согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".

Наружное освещение территории весовой и погрузочной выполнено светодиодными прожекторами ДО 04-400-201 Star-850.

Прожектора установлены на типовых прожекторных мачтах ПМЖ-16.6 по серии 3.407.9-172, вып.1,2. Высота прожекторной мачты 16.6м.

Согласно нормам освещения и светотехническим расчетам приняты следующие значения нормируемой освещенности:

- открытые склады руды - 10 лк;
- погрузочно-разгрузочные площадки - 20 лк;
- весовые пути - 10 лк;
- обгонный путь - 10 лк;
- стрелочные посты - 10 лк;
- железнодорожный переезд - 5 лк.

Питание сетей освещения выполнено от щитов 0.4 кВ МТП1 и МТП2. Сети освещения выполнены кабельными. К прокладке принят кабель марки АВБбШв, прокладываемый в земле (траншее). При подходе к прожекторной мачте кабель прокладывается в металлической трубе диаметром 40 мм. Трубу необходимо присоединить к системе заземления прожекторной мачты.

Выбор сечения кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Управление осветительными приборами, установленными на мачтах МП1, МП2 и МП3 выполнено от ящиков управления в ручном (местное) и автоматическом -от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения. Фотодатчик сумеречного выключателя расположен таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света. Ящики ЯУО установлены на прожекторных мачтах.

Внутренняя кабельная разводка на мачтах выполняется медным кабелем ВВГ-3х1.5-0.66,,защищенным металлорукавом марки РЗ-ЦХ. Крепление по конструкциям выполняется скобами.

Учет электроэнергии выполнен на вводах низкого напряжения МКТПМ.

Наружное освещение обгонных путей, стрелочного поста и железнодорожного переезда выполнено при помощи уличных светильников

на солнечной батарее с датчиком движения, мощностью 120 Вт типа Sjar Light IP67, устанавливаемых на металлических опорах типа СТВ-6.

Вместимость аккумулятора позволяет фонарям работать на одном заряде 12 - 15 часов бесперебойно. Полная зарядка достигается за 6 - 8 часов. Освещение включается на полную мощность лишь при фиксации движения и длится 45 секунд, все другое время - экономичный режим датчик день/ночь. Светильник активируется лишь в темную пору суток и автоматически выключается, когда рассветает.

Заземление мачты и опор освещения, выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Заземление МТП, установленных на опоре выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года для МТП должно быть не более 4 Ом. Заземление КТПМ выполнено для грунта с удельным сопротивлением 100 омхм.

Заземление опор ВЛ-10кВ выполнено типовому альбому 3.407-150в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Заземление разъединителя РЛНД-1-10 и разрядников РВО-10 выполнено из круглой стали диам.10мм, прокладываемой по опоре и соединенной с заземлением опоры. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Проект включает в себя перенос (демонтаж и монтаж) участка ВЛ-6 кВ (Пересечение-2, ПКЗ+62,52 с сущ.ВЛ-6 кВ (3 провода) с ж/дорогой) и участка ВЛ-0.4 кВ (Пересечение-1, ПКЗ+95,10 с сущ.ВЛ-0.4 кВ (2провода) с ж/дорогой) и замену опор в месте пересечения с ж/дорогой ВЛ-0.4 кВ (Пересечение-3, ПК2+68,75 с сущ.ВЛ-0.4 кВ, 8 проводов и пересечение-4 ПК1+22,84 сущ.ВЛ-0.4 кВ, 4 провода) с ж/дорогой) в месте пересечения с проектируемым железнодорожным путем с заменой стоек опор (СВ-164-12) для увеличения высоты подвески проводов. Проектируемый участок ВЛ-6кВ выполнен проводом марки АС 50/8, участки ВЛ-0.4 кВ выполнены проводом АС-35. Проектируемые опоры для ВЛ-6 кВ приняты ПУА10-2 по типовому проекту 3.407.1-143.5.

Проектируемые опоры для ВЛ-0.4кВ приняты со стойками по типовому проекту 3.407.1-143.5. Стальные конструкции и линейная арматура приняты по т.п. 3.403.1-136.3

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, правил пожарной безопасности, с соблюдением мероприятий по охране труда.

8.1 Электроснабжение

Согласно схеме электроснабжения на территории погрузочно-разгрузочной площадки и весовой запроектированы две комплектные трансформаторные подстанции мачтовые (КТПМ) с трансформаторами мощностью 10 и 25 кВА.

Присоединение подстанций к проектируемой ВЛ-10 кВ выполнено через разъединитель с приводом ПРНЗ. КТПМ поставляются в комплекте с крепежными элементами и устанавливаются на ж/бетонных стойках СВ-164 по типовой серии 3.407.1-143.5.

Согласно техническим условиям электроснабжение объектов железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на станции Ащысу выполнено от ВЛ-10 кВ, опора N79 (проект 306152-ЭС, (Внешнее электроснабжение для объектов месторождения Хаджиконган) На существующей опоре N79 установлен отпаечный узел УОП. На первой проектируемой опоре ВЛ-10 кВ установлен узел КР-1 с разъединителем РЛНДз-10/400 с заземляющими ножами и разрядниками. На проектируемой опоре N2 установлен реклоузер TER REC15 AAL1R5.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом марки АС-50, подвешиваемым на железобетонных опорах. Железобетонные опоры приняты по типовой серии 3.407.1-143. Присоединение КТПМ-10 и 25 кВА выполнено проводом АС-50.

Сечение провода выбрано по длительно-допустимому току нагрузки, механической прочности и проверено на допустимые потери напряжения.

Защита от перенапряжения выполнена вентильными разрядниками РВО-10У1, установленными на опоре N1.

Питающие сети 0.23 и 0.4 кВ от КТПМ до прожекторных мачт, весовой, площадки погрузки, комнаты приема пищи и приемо-сдаточного пункта выполнены кабелями марки АВБШв, прокладываемыми в земле (траншее) на глубине 0.7 м от поверхности земли. Прокладку кабеля, пересечения с инженерными сооружениями выполнить согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".

8.2 Наружное освещение

Наружное освещение территории весовой и погрузочной выполнено светодиодными прожекторами ДО 04-400-201 Star-850.

Прожектора установлены на типовых прожекторных мачтах ПМЖ-16.6. Монтаж прожекторных мачт выполнен в строительной части марки АС. Согласно нормам освещения и светотехническим расчетам приняты следующие значения нормируемой освещенности:

- открытые склады руды - 10 лк;
- погрузочно-разгрузочные площадки - 20 лк;
- весовые пути - 10 лк;
- обгонный путь - 10 лк;
- железнодорожный переезд - 5 лк.

Питание сетей освещения выполнено от щитов 0.4 кВ КТПМ1 и КТПМ2. Сети освещения выполнены кабелными. К прокладке принят кабель марки АВБбШв, прокладываемый в земле (траншее). При подходе к прожекторной мачте кабель прокладывается в металлической трубе диаметром 40 мм. Трубу необходимо присоединить к системе заземления прожекторной мачты.

Выбор сечения кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Управление осветительными приборами, установленными на мачтах МП1, МП2 и МП3 выполнено от ящиков управления в ручном (местное) и автоматическом -от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения. Фотодатчик сумеречного выключателя расположен таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света. Ящик ЯУО установлен на прожекторной мачте.

Внутренняя кабельная разводка на мачтах выполняется медным кабелем ВВГ-3х1.5-0.66, защищенным металлорукавом марки РЗ-ЦХ. Крепление по конструкциям выполняется скобами.

Учет электроэнергии выполнен на вводах низкого напряжения КТПМ.

Наружное освещение обгонных путей, стрелочного поста и железнодорожного переезда выполнено при помощи уличных светильников на солнечной батарее с датчиком движения, мощностью 120 Вт типа Sjar Light IP67, устанавливаемых на металлических опорах типа СТВ-8.

Вместимость аккумулятора позволяет фонарям работать на одном заряде 12 - 15 часов бесперебойно. Полная зарядка достигается за 6 - 8 часов. Освещение включается на полную мощность лишь при фиксации движения и длится 45 секунд, все другое время - экономичный режим датчик день/ночь. Светильник активируется лишь в темную пору суток и автоматически выключается, когда рассветает.

Заземление мачты и опор освещения, выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Заземление МТПМ, установленных на опоре выполнено в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года для КТПМ должно быть не более 4 Ом. Заземление КТПМ выполнено для грунта с удельным сопротивлением 100 омхм.

Заземление опор ВЛ-10кВ выполнено типовому альбому 3.407-150в виде горизонтального заземлителя из круглой стали Ø10мм, соединенного с заземляющим выпуском опоры путем сварки. Заземление разъединителя РЛНД-1-10 и разрядников РВО-10 выполнено из круглой стали диам.10мм, прокладываемой по опоре и соединенной с заземлением опоры. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Проект включает в себя замену участка ВЛ-10кВ в месте пересечения с проектируемым железнодорожным путем, с заменой опор, проводов, с увеличением высоты подвески проводов. Проектируемый участок ВЛ-10кВ выполнен проводом марки АС 50/8, подвешиваемым на переходных анкерных, железобетонных опорах. Опоры приняты по типовой серии 3.501.1-145.0, для населенной местности. Сечение проводов выбрано по механической прочности.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, правил пожарной безопасности, с соблюдением мероприятий по охране труда.

Освещение и силовое электрооборудование блочных зданий

Весовая, бытовой блок, приемо-даточный пункт выполнены блочно-модульными зданиями из сэндвич панелей. Освещение, системы противопожарной сигнализации, охранной сигнализации, вентиляция и кондиционирование выполняются заводом-изготовителем. Для обеспечения бесперебойного питания объектов площадки весовой в здании весовой установлен (поставляется в комплекте с модульным зданием) дизель-генератор, мощностью 20 кВт с ручным переключением.

Охрана труда и техника безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Все электротехнические работы должны выполняться при строгом соблюдении действующих правил и норм ПТЭ, ПТБ, ППБ, ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002, «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0.03.150-00.

Охрана окружающей среды.

На период строительных и монтажных работ строительные отходы будут храниться в контейнерах на площадке и периодически вывозиться подрядчиком строительства на утилизацию по договору с организацией, имеющей лицензию на обращение с этими отходами или на свалку ТБО.

Нормативная документация.

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями основных нормативно-технических документов:

1. ПУЭ РК– Правила устройств электроустановок;

8.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электроустановок до 1000В и выше.

До начала работ по данному проекту при необходимости выполнить демонтаж существующих конструкций, осветить рабочие места и установить временные ограждения.

В соответствии с требованиями норм, для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на подстанции должно предусматриваться применение современного высоковольтного оборудования и цифровых устройств РЗА, соответствующих требованиям норм безопасности.

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования будет обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования, и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением надлежащей изоляции;
- выполнением соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- выполнением конструктивного заземляющего контура, присоединяемого к существующему заземляющему устройству;
- использованием предупреждающих надписей, плакатов индивидуальных и групповых защитных средств, имеющихся на подстанции.

Выполнение этих мероприятий и следование их указаниям должно быть обязательным правилом для эксплуатационного персонала.

При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться требования «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей».

Эксплуатация подстанции и ВЛ осуществляется специальным обученным персоналом, имеющим соответствующую группу по технике безопасности.

Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов должны соответствовать параметрам сети или электроустановки, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ РК.

Применяемые в электроустановках электрооборудование, кабели и провода по своим нормированным, гарантированным и расчетным характеристикам должны соответствовать условиям работы данной установки.

В эксплуатации должны обеспечиваться условия нормальной работы устройств и аппаратуры управления и автоматизации технологических процессов, защиты и вторичных цепей (допустимые температура, влажность, вибрация, отклонения рабочих параметров от номинальных, уровень помех и др.).

Электроустановки и связанные с ними конструкции должны быть стойкими в отношении воздействия окружающей среды или защищены от этого воздействия.

Строительная и санитарно-техническая части электроустановок (конструкции здания и его элементов, отопление, вентиляция, водоснабжение и пр.) должны выполняться в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (далее – СНиП) при обязательном выполнении дополнительных требований, приведенных в ПУЭ РК.

Электроустановки должны удовлетворять требованиям действующих директивных документов о запрещении загрязнения окружающей среды, вредного или мешающего влияния шума, вибрации и электрических полей.

В электроустановках должны быть предусмотрены сбор и удаление отходов: химических веществ, масла, мусора, технических вод и т.п. В соответствии с действующими требованиями по охране окружающей среды, должна быть исключена возможность попадания указанных отходов в водоемы, систему отвода ливневых вод, овраги, а также на территории, не предназначенные для этих отходов.

При опасности возникновения электрокоррозии или почвенной коррозии предусматриваются соответствующие мероприятия по защите сооружений, оборудования, трубопроводов и других подземных коммуникаций.

В электроустановках должна быть обеспечена возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным их элементам (простота и наглядность схем, надлежащее расположение электрооборудования, надписи, маркировка, расцветка).

В электропомещениях с установками до 1 кВ допускается применение неизолированных и изолированных токоведущих частей без защиты от прикосновения, если по местным условиям такая защита не является необходимой для каких-либо иных целей. При этом доступные части должны быть расположены так, чтобы нормальное обслуживание не было сопряжено с опасностью прикосновения к ним.

Все ограждающие и закрывающие устройства должны обладать в соответствии с местными условиями достаточной механической прочностью. При напряжении выше 1кВ толщина металлических ограждающих и закрывающих устройств должна быть не менее 1 мм. Устройства, предназначенные для защиты проводов и кабелей от механических повреждений, должны быть введены в машины, аппараты и приборы.

Персоналу, выполняющим работы в электроустановках, требуется наличие профессиональной подготовки, соответствующей характеру работы.

Порядок подготовки и контроля знаний персонала осуществляется в соответствии с правилами работы с персоналом в энергетических организациях РК, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан.

Рабочие и специалисты, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательную проверку состояния здоровья в порядке и сроки, установленные законодательством Республики Казахстан.

Работники, производственная деятельность которых связана с электроустановками, осуществляют свою деятельность в соответствии с группой по электробезопасности.

При опасности возникновения несчастного случая, работники находящиеся вблизи, соблюдая правила безопасности, принимают меры по его предупреждению (останавливают механизм, снимают напряжение), а при несчастном случае оказывают также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся работник сообщает руководителю (производителю) работ, оперативному персоналу.

Работники, находящиеся в помещениях с действующим электрооборудованием (за исключением щитов управления, релейных и им подобных), в ЗРУ и ОРУ, в колодцах, туннелях и траншеях, а также участвующие в обслуживании и капитальных ремонтах ВЛ, пользуются защитными касками.

При осмотре электроустановок напряжением выше 1000В запрещается входить в помещения, камеры, не оборудованные ограждениями или барьерами, препятствующими приближению к токоведущим частям. Не допускается проникать за ограждения и барьеры.

При замыкании на землю в электроустановках напряжением 3-35кВ приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в ЗРУ и менее 8 м в ОРУ и на воздушных линиях допускается только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение.

Операции с разъединителями, отделителями и выключателями напряжением выше 1000В, имеющими ручной привод, выполняются в диэлектрических перчатках.

Снятие и установка предохранителей выполняются при снятом напряжении.

Под напряжением, но без нагрузки допускается снимать и устанавливать предохранители на присоединениях, в схеме которых отсутствуют коммутационные аппараты, позволяющие снять напряжение.

Под нагрузкой допускается заменять предохранители во вторичных цепях, предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа.

Для снятия и установки предохранителей под напряжением пользуются:

- 1) в электроустановках напряжением выше 1000В - изолирующими клещами (штангой) с применением диэлектрических перчаток и средств защиты лица и глаз;
- 2) в электроустановках напряжением до 1000В - изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и средствами защиты лица и глаз.

Для подготовки рабочего места к работе, требующей снятия напряжения, выполняются следующие мероприятия:

- 1) производятся необходимые отключения и принимаются меры во избежание ошибочного или самопроизвольного включения отключенной коммутационной аппаратуры;
- 2) вывешиваются запрещающие плакаты во избежание подачи напряжения на рабочее место;
- 3) проверяется отсутствие напряжения на токоведущих частях;
- 4) налаживается заземление;
- 5) проводятся работы по ограждению рабочего места;
- 6) вывешиваются указательные плакаты «Заземлено». При подготовке рабочего места отключаются:

- 1) токоведущие части, на которых будут производиться работы;
- 2) не огражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин;
- 3) при работе на отключенной ВЛ, когда не исключена возможность приближения элементов этой ВЛ, к токоведущим частям других ВЛ, находящимся под напряжением, последние отключаются.

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 технической 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 при эксплуатации электроустановок потребителей».

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, ПОПБ РК и "Положению о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования», утвержденному приказом № 397 от 24.12.2012 года, в электроустановках должны быть вывешены плакаты и дополнительные знаки безопасности.

8.4 Воздушные линии электропередачи. Работа на опорах и с опорами

Работы по замене элементов опор, демонтажу опор и проводов ВЛ выполняются по технологической карте или ППР.

Подниматься на опору и работать на ней разрешается только после проверки достаточной устойчивости и прочности, особенно ее основания.

Прочность деревянных опор проверяется замером загнивания древесины с откапыванием опоры на глубину не менее 0,5 м. Для определения прочности железобетонных опор и приставок проверяется отсутствие недопустимых трещин в бетоне, оседания или вспучивания грунта вокруг опоры, разрушения бетона опоры (приставки) с откапыванием грунта на глубину не менее 0,5 м.

На металлических опорах проверяется отсутствие повреждений фундаментов, наличие всех раскосов и гаек на анкерных болтах, состояние оттяжек, заземляющих проводников.

Необходимость и способы укрепления опоры, прочность которой вызывает сомнение (недостаточное заглубление, вспучивание грунта, загнивание древесины, трещины в бетоне), определяются на месте производителем или ответственным руководителем работ.

Работы по укреплению опоры с помощью растяжек выполняются без подъема на опору, то есть с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры, либо применяются для этого специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре.

Подниматься по опоре разрешается только после ее укрепления.

Опоры, не рассчитанные на одностороннее тяжение проводов и тросов и временно подвергаемые такому тяжению, предварительно укрепляются во избежание их падения.

До укрепления опор запрещается нарушать целостность проводов и снимать вязки на опорах.

Подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам и имеющим группы по электробезопасности:

III - при всех видах работ до верха опоры;

II - при работах, выполняемых с отключением ВЛ, до верха опоры, а при работах на нетоковедущих частях не отключенной ВЛ - не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м. Исключение составляют работы по окраске опор (пункт 366 ПТБ).

Отдельные виды работ на высоте выполняются не менее чем двумя работниками, имеющими группы, установленные правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей для выполнения этих работ.

При подъеме на деревянную и железобетонную опоры строп предохранительного пояса заводится за стойку.

Не разрешается на угловых опорах со штыревыми изоляторами подниматься и работать со стороны внутреннего угла.

При работе на опоре требуется пользоваться предохранительным поясом и опираться на оба когтя (лаза) при их применении.

При работе на стойке опоры располагаться требуется таким образом, чтобы не терять из виду ближайшие провода, находящиеся под напряжением.

При замене деталей опоры исключается возможность их смещения или падения.

Запрещается откапывать сразу обе стойки опоры при замене одинарных и сдвоенных приставок П- и АП-образных опор. Замена приставок начинается с одной ноги опоры, только после замены на ней приставок, крепления бандажей и утрамбовки земли приступают к замене приставок на другой ноге. Заменять сдвоенные приставки требуется поочередно.

При вытаскивании или опускании приставки находиться в котловане запрещается.

Способы валки и установки опоры, необходимость и способы ее укрепления во избежание отклонения определяет ответственный руководитель работ, а когда он не назначен - выдающий наряд.

В случае применения оттяжек с крюками, последние снабжаются предохранительными замками.

Оттяжки и тросы снимаются с поднятой опоры только после закрепления ее в грунте или на фундаменте.

При работах на изолирующих подвесках (гирляндах изоляторов) разрешается перемещаться по поддерживающим одноцепным и многоцепным (с двумя и более гирляндами изоляторов) и по натяжным многоцепным подвескам.

Работать на одноцепной натяжной изолирующей подвеске допускается при использовании специальных приспособлений или лежа на ней и зацепившись ногами за траверсу для фиксации положения тела.

При работе на поддерживающей изолирующей подвеске строп предохранительного пояса закрепляется за траверсу. В тех случаях, когда длина стропа недостаточна, пользуются закрепленными за пояс двумя страховочными канатами. Один канат привязывается к траверсе, а второй, предварительно заведенный за траверсу, подстраховывающий член бригады подает по мере необходимости.

При работе на натяжной изолирующей подвеске строп предохранительного пояса закрепляется за траверсу или за предназначенное для этой цели приспособление.

На поддерживающих и натяжных многоцепных изолирующих подвесках допускается закреплять строп предохранительного пояса за одну из гирлянд изоляторов, на которой работа не ведется. Закреплять этот строп за гирлянду, на которой идет работа, запрещается.

В случае обнаружения неисправности, по причине которой имеется возможность расцепления изолирующей подвески, работа прекращается.

При подъеме (или опускании) на траверсы проводов, тросов, а также при их натяжении находиться на этих траверсах или стойках под ними запрещается.

Выбирать схему подъема груза и размещать подъемные блоки требуется с таким расчетом, чтобы не возникали усилия, которые могут вызвать повреждение опоры.

Окраску опоры с подъемом до ее верха разрешается с соблюдением требований пункта 355 ПТБ выполнять работникам с II группой по электробезопасности. При окраске принимаются меры для предотвращения попадания краски на изоляторы и провода (например, применены поддоны).

На многоцепной ВЛ с горизонтальным расположением цепей работать со снятием напряжения с одной цепи разрешается только со стороны этой цепи. Переходить на участки траверсы, поддерживающие находящиеся под напряжением цепи, запрещается.

Работать на отключенной цепи многоцепной ВЛ с расположением цепей одна над другой разрешается только при условии, если эта цепь подвешена ниже цепей, находящихся под напряжением. Подниматься на опору разрешается только со стороны отключенной цепи. Заменять и регулировать провода отключенной цепи запрещается.

На ВЛ допускается перемещение работников по проводам сечением не менее 240 мм² и по тросам сечением не менее 70 мм² при условии, что провода и тросы не имеют повреждений, вызванных вибрацией, коррозией и др. При перемещении по расщепленным проводам и тросам строп предохранительного пояса закрепляется за них, а в случае использования специальной тележки - за тележку.

8.5 Устройства релейной защиты и электроавтоматики, средства измерений и приборы учета электроэнергии, вторичные цепи

Для безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики, вторичные цепи (обмотки) измерительных трансформаторов тока и напряжения обеспечиваются постоянным заземлением. В сложных схемах релейной защиты для группы электрически соединенных вторичных обмоток измерительных трансформаторов допускается выполнять заземление только в одной точке.

При необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики цепь вторичной обмотки трансформатора тока предварительно закорачивается на специально предназначенных для этого зажимах или с помощью испытательных блоков.

Во вторичной цепи между трансформаторами тока и установленной закороткой запрещается производить работы, которые могут привести к размыканию цепи.

При работах во вторичных устройствах и цепях трансформаторов напряжения с подачей напряжения от постороннего источника принимаются меры, исключающие возможность обратной трансформации.

Проверка, опробование действия устройств релейной защиты, электроавтоматики, в том числе с отключением или включением коммутационных аппаратов, производятся в соответствии с пунктом 78 ПТБ.

В электроустановках напряжением до 1000В потребителей, имеющих обслуживающий персонал по совместительству или по договору, подготовку рабочего места и допуск к работе проводит оперативный персонал энергоснабжающих организаций по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, бригадой из двух работников с III и IV группой по электробезопасности, в присутствии представителя потребителя.

Работы с приборами учета электроэнергии проводятся со снятием напряжения. В цепях электросчетчиков, подключенных к измерительным трансформаторам, при наличии испытательных коробок снимается напряжение со схемы электросчетчика в указанных коробках.

В энергоснабжающих организациях для проведения работ с приборами учета должны составляться инструкции или технические карты по каждому виду работ.

8.6 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, плакатов, диэлектрических перчаток и т.д.). Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих. Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.

5. Выполнение работ без блокираторов безопасности (бирок электрика).

Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих. Соблюдать требования «Положения о блокираторах безопасности Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования» (утвержденного приказом № 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. Нельзя оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами. Приводит к поражению электрическим током и угрозе жизни рабочих. Соблюдать требования ПТЭ и ПТБ РК.

9. Системы связи

9.1 Интернет

Проектом предусматривается обеспечение глобальной сети интернет в операторской и приемо-сдаточном пункте.

Для обеспечения данного вида связи проектом предусматривается:

- прокладка оптического кабеля (см. комплект чертежей -НСС) от существующей оптической полки, расположенной в телекоммуникационном контейнере АО "Транстелеком";

- проектируемый шкаф телекоммуникации ТК1, размещенный в операторской;

Шкаф телекоммуникации оснащен источником бесперебойного питания марки на 2200 ВА.

Абонентами сети в операторской являются персональный компьютер и IP-телефон. Волоконно-оптический кабель в операторской прокладывается в пластиковых коробах. Проектом предусматривается волоконно-оптический кабель КС-ОКГОНг-П-8-G.652D.

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 через кабель U/UTP Cat 5e PE 4x2x0,52.

9.2 Оперативно-диспетчерская связь. Громкоговорящая связь

Проектом предусматривается оперативно-диспетчерская связь на железнодорожном тупике с перегрузочной площадкой на ст. Ащысу:

- операторская;
- здание приемо-сдаточного пункта;
- существующее здание вокзала ст. Ащысу.

Система оперативно-диспетчерской связи построена на базе системы фирмы «Zenitel».

Сетевая структура использует центральный сервер марки “AlphaCom XE7” фирмы «Zenitel» и обеспечивает следующие функции:

- обеспечение экстренной связи между абонентами;
- поддержка 552 IP-станции и 36 аналоговых переговорных устройств;
- возможности интеграции и подключения к глобальной сети;
- поддержка IP, SIP и аналоговых станций;
- расширенные возможности программного обеспечения;
- конфигурация программного обеспечения на основе SIM-карты и аварийное восстановление;
- голосовые подсказки;
- функция автосекретаря;
- обеспечение масштабируемости системы.

Центральный сервер марки “AlphaCom XE7” устанавливается в телекоммуникационном шкафу ТК1.

В качестве переговорных устройств проектом предусмотрены настольные/настенные переговорные устройства фирмы «Zenitel».

Переговорные устройства подключаются к центральному процессору кабелями марки МКЭШВнг(А)-ОТ 2х2х0,5 и МКЭШВнг(А)-ОТ 2х2х1,5.

9.3 Видеонаблюдение

Проектом предусматривается организация видеонаблюдения железнодорожных весов железнодорожного тупика с перегрузочной площадкой на ст. Ащысу.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- цилиндрические уличные Smart IP-камеры (моторизированный вариообъектив) "HIKVISION", устанавливаемые на стойках снаружи операторской;
- уличные устройства грозозащиты для локальной вычислительной сети с защитой линий PoE "OSNOVO";

- 8-ми каналный IP-видеорегистратор с PoE "HIKVISION", устанавливаемый в шкаф телекоммуникации ТК1;
- жесткий диск 6000 ГБ.

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.

9.4 Наружные сети связи

Проектом предусматриваются прокладка волоконно-оптической линии связи, кабелей оперативно-диспетчерской связи.

Кабель оптический номером "E1" из существующего телекоммуникационного контейнера АО "Транстелеком" до проектируемой операторской прокладывается в кабельных траншеях, по стене здания на скобах.

Для прокладки волоконно-оптической линии связи проектом предусмотрен кабель марки КС-ОКТОНг-п-8-G.652D. Кабель учтен в комплекте чертежей СС.

Кабели оперативно-диспетчерской связи с номерами "DIS6" из проектируемой операторской до приемо-сдаточного пункта прокладываются в траншее в гофрированной двустенной трубе ПНД/ПВД d=110мм.

Кабель оперативно-диспетчерской связи с номерами "DIS7" из проектируемой операторской до существующего вокзала ст. Ащысу прокладывается в траншее в гофрированной двустенной трубе ПНД/ПВД d=110мм и d=50мм.

Для прокладки кабелей оперативно-диспетчерской связи проектом предусмотрены кабели марки МКЭШВнг(Л)-ИР 2х2х0,5 и МКЭШВнг(Л)-ИР 2х2х1,5. Кабели учтены в комплекте чертежей СС.

Пересечение кабельных линии с железной дорогой будет выполнено способом прокола.

9.5 Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

Проектом предусматривается пожарная сигнализация, оповещение о пожаре в операторской, здании приемо-сдаточного пункта в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Рабочий проект учитывает 10% резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс, и 10% резервный запас жил кабелей, коммутационных коробок и резервных шлейфов ППК согласно СН РК 2.02-02-2019.

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.

Проектом предусматривается построение неадресной системы автоматической пожарной сигнализации на базе ИСО «Орион». В качестве приборов приемно-контрольных (ППК) применены «С2000-4», которые устанавливаются в операторской, бытовой блок и здании приемо-сдаточного пункта.

Для обеспечения нормативной 1-й категории электроснабжения питание системы АПС осуществляется от сети переменного тока ~230В, через резервированный источник питания РИП-24 исп.01. В случае исчезновения основного питания прибор получает питание

от встроенной аккумуляторной батареи постоянного тока ($U=12В$; 7А-ч).

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат автоматические пожарные извещатели: дымовые "ДИП-31" и ручные "ИПР 5133М".

Пожарные извещатели устанавливаются в соответствии с СП РК 2.02-104-2014. Автоматические дымовые извещатели устанавливаются на потолках помещений. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на расстоянии не более 30 м от выхода. Спуск кабеля к ручному пожарному извещателю выполнить в коробе.

Проектом предусмотрен сигнал на отключение систем вентиляции и кондиционирования.

Сигналы от приемно-контрольного прибора о пожаре, неисправности и тревоге передаются по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления "С2000М".

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями КПСВВнг(А)- FRLS 2х2х0.5, линии связи между приборами по интерфейсу RS-485 кабелем - КИПэВнг(А)^ 2х2х0.60.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* проектом выбрана система оповещения 1-го типа:

- 1) В качестве источника звукового оповещения применяется светозвуковой оповещатель "Маяк-24-3М", который устанавливается на стене на высоте 2,3 м от уровня пола.
- 2) В качестве светового оповещения применяется световое табло "ШЫГУ- ВЫХОД" ("Люкс-24"), устанавливаемый над дверным проёмом выходов.

Сети оповещения выполняются кабелями КБВГнг(А)-FRLS 4х1.0. Проектируемые здания поставляются комплектно с АПС в соответствии с описанием выше.

10. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Проектом предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная с рудником «Хаджиконган» 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 и оборудование территории объектов ограждениями и барьерами.

10.1 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:

- Директор рудника
- ВАСС;
- Главный инженер;
- Диспетчер;
- Главный механик;
- Главный энергетик;
- Заместитель главного инженера – инженер ТБ;
- Участковый горнотехнический инспектор;
- Персонал медпункта.

Требования к передаваемой при оповещении информации.

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 завода, выведенных на помощь пожарной охране.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

При возникновении аварийных ситуаций в шахте порядок действий и применяемые средства принимаются согласно плану ликвидации аварий, разрабатываемых рудником на каждое полугодие.

Сведения о мерах по обеспечению охраны объекта.

11. Охрана труда и здоровья, промышленная санитария

Для создания здоровых и безопасных условий труда на руднике «Хаджиконган» предусматриваются:

- санитарно-бытовое обслуживание трудящихся;
- медицинское обслуживание работающих;
- своевременное и высококалорийное питание;
- обеспечение рабочих спецодеждой, спец обувью 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, спец обувью, 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.

12. Противопожарная защита

Пожарная безопасность рудника «Хаджиконган» обеспечивается комплексом решений, направленных на предупреждение пожара, а также на создание условий, обеспечивающих успешное тушение пожара и эвакуацию людей. Противопожарные мероприятия и обеспечение противопожарным инвентарем, согласно действующим противопожарным нормам. Комплекс противопожарных мероприятий предусмотрен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы» и соответствующим главам СНиП 2.09.02-85 и СНиП 2.09.04-87.

13. Перечень нормативно-технической документации

1. СН РК 3.02-22-2013 «Промышленный транспорт».
2. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
3. СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
5. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания».
6. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
7. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
8. СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Технические требования».
9. СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий».
10. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
11. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
12. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
13. СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».
14. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
15. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия».
16. СНИП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
17. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1».
18. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
19. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».
20. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».
21. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
22. СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
23. СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
24. СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства.
25. Правила устройства электроустановок.
26. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
27. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
28. «Положение о блокираторах безопасности. Технические требования, порядок организации и проведения блокировок электроустановок, электрооборудования».

Приложения