



ТОО «Проектно-строительная компания «Инженерные решения»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Перенос здания калориферной, строительство наземной части порталаи инфраструктуры объекта «Системы обогрева воздуха в зимнее время для подачи по вентиляционному уклону на Артемьевской шахте»

Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»

**Место
расположения
объекта:** Республика Казахстан,
Восточно-Казахстанская область,
Шемонаихинский район, г. Шемонаиха,
Артемьевский производственный комплекс

Договор: №Д2035-190970-011054 от 21.04.2020г.

ТОМ 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИР-72332.01-04.2020-01-ОПЗ

г. Усть-Каменогорск, 2023 г.



ТОО «Проектно-строительная компания «Инженерные решения»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Перенос здания калориферной, строительство наземной части порталаи инфраструктуры объекта «Системы обогрева воздуха в зимнее время для подачи по вентиляционному уклону на Артемьевской шахте»

Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»

**Место
расположения
объекта: Республика Казахстан,
Восточно-Казахстанская область,
Шемонаихинский район, г. Шемонаиха,
Артемьевский производственный комплекс**

Договор: №Д2035-190970-011054 от 21.04.2020г.

ТОМ 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИР-72332.01-04.2020-01-ОПЗ

**Директор ТОО «ПСК
«Инженерные решения»**

Главный инженер проекта



Палагина Г.А.

Бейсембаев Ф.Б.

г. Усть-Каменогорск, 2023 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА.

Маркировка.	Обозначение.	Наименование.	Прим.
Том 1	ПП	Паспорт проекта	
Том 2	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 3	Графическая часть		
Альбом 1	ГП	Генеральный план	
Альбом 2	АР	Архитектурные решения	
Альбом 3	ТХ	Технология производства	
Альбом 4	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
Альбом 5	ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
Альбом 6	КЖ	Конструкции железобетонные	
Альбом 7	АС	Архитектурно-строительные решения	
Альбом 8	КМ	Конструкции металлические	
Альбом 9	ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
Альбом 10	ЭС	Электроснабжение	
Альбом 11	ЭОМ	Электроосвещение и электрооборудование	
Альбом 12	НСС	Наружные системы связи	
Альбом 13	СС	Система связи	
Альбом 14	СВН	Система видеонаблюдения	
Альбом 15	ПС	Пожарная сигнализация	
Альбом 16	ТС.КЖ	Конструкции железобетонные тепловых сетей	
Альбом 17	ТС.КМ	Конструкции металлические тепловых сетей	
Том 4	ПОР	Проект организации работ	
Том 5	СМ	Сметная часть	
Том 6	РООС	Раздел охраны окружающей среды	
Том 7	РР	Технический расчет	






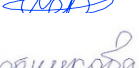


Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации объекта.

ГИП



Бейсембаев Ф.Б.

ИСПОЛНИТЕЛИ.

№ п/п.	Специалист	Подпись	Ф.И.О.
1.	ГИП		Бейсембаев Ф.Б.
2.	Инженер-проектировщик		Кауменов А.Е.
3.	Инженер-проектировщик		Потапов Е.А.
4.	Инженер-проектировщик		Сержан Ш.С.
5.	Инженер-проектировщик		Жансапов А.Е.
6.	Инженер-проектировщик		Ляпунова А.С.
7.	Инженер-проектировщик		Сотникова К.А.
8.	Инженер-сметчик		Рыльская И.О.

СОДЕРЖАНИЕ.

№ п/п	Разделы и подразделы.	Стр.
	Состав рабочей документации (Содержание)	5
	Перечень сокращений	7
	Введение	8
1.	Генеральный план и транспорт	9
1.1	Краткая характеристика района	9
1.2	Природно-климатические и сейсмические условия района	9
1.3	Решения по генеральному плану	11
1.4	Инженерная защита территории	11
2.	Технологические решения	11
2.1	Краткая характеристика предприятия	11
2.2	Технологические решения	12
3.	Архитектурно-строительное решение	14
4.	Инженерное оборудование сети и системы	18
4.1	Наружные сети водоснабжения и канализации	18
4.2	Тепловые сети Т1, Т2	19
4.2.1	Общая часть	19
4.3	Электроснабжение, электрооборудование и освещение	20
4.3.1	Общие положения	20
4.3.2	Электроснабжение	20
4.3.3	Электрооборудование и освещение	21
4.4	Слаботочные сети	22
4.4.1	Наружные системы связи	22
4.4.2	Система связи	22
4.4.3	Система видеонаблюдения	22
4.4.4	Пожарная сигнализация	22
5.	Управление производством и охрана труда	23
5.1	Управление производством	23
5.2	Охрана труда	23
6	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	24
6.1	Основные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций	24
6.2	Система оповещения персонала промышленного объекта	25
6.3	Средства и мероприятия по защите людей	26
6.4	Противопожарные мероприятия	26
7	Организация строительства в объеме задания	27
7.1	Общие сведения	27
7.2	Последовательность выполнения работ	27

	7.3	Используемая техника и материалы	28
	7.4	Основные виды строительных работ	28
	7.5	Управление строительством	28
	7.6	Безопасность и охрана труда	28
	7.7	Временные здания и сооружения	29
	7.8	Сроки и динамика освоения капитальных вложений на строительство по периодам	30
	7.9	Ведомость объемов демонтажа основных строительного-монтажных и специальных работ	32
8		Перечень используемой литературы	41

ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Задание на проектирование;

Б. Гос. лицензия на проектную деятельность;

В. Технические условия.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АПК – Артемьевский производственный комплекс;

АБК – Административно-бытовой корпус;

ГПП – Главная понизительная подстанция;

АПЗ – Архитектурно-планировочное задание;

ППР – Проект производства работ.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка рабочего проекта выполнена Товариществом с ограниченной ответственностью «Проектно-строительная компания «Инженерные решения» гос. лицензия № 17012038 от 22.06.2017 г. (приложение Б) на основании задания на проектирование «Перенос здания калориферной, строительство наземной части портала и инфраструктуры объекта «Системы обогрева воздуха в зимнее время для подачи по вентиляционному уклону на Артемьевской шахте» Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет». (приложение А).

Целью проектирования является:

1. Демонтаж и перенос здания калориферной из карьера «Камышинский» к portalу на участок строительства нового портала, который находится в пределах промышленной площадки Артемьевского рудника производственного комплекса ТОО «Востокцветмет».

– выполнить новое подключение от воздушной линии электропередач 6кВ (согласно ТУ);

2. Трубопровод для подачи и отвода горячей воды:

– выполнить демонтаж и перетрассировку трубопровода – Т1, Т2 протяженностью 1км от существующей котельной до места переноса калориферной. Произвести теплотехнический перерасчет по объему нагреваемого воздуха с 50м³ до 135м³.

3. Здание калориферной:

– произвести расширение здания с установкой дополнительных калориферов на основании результатов обновленных теплотехнических расчетов;

– спроектировать подходящий воздуховод для подсоединения калориферной к portalу;

– фундамент под модульное здание подстанции.

4. Выполнить разработку портала Наземная часть до начала горной выработки штольни Вентиляционная (линия разграничения проектирования по деформационному шву между наземной и подземной частью проект В54-20-085 «Центр проектирования ВЦМ»)

4.1. Предусмотреть помещение оператора для открытия/закрытия вентиляционных ворот.

5. Выполнить корректировку разделов связи, системы пожаротушения и видеонаблюдения в соответствии с обновленными проектными решениями.

Строительные работы будут вестись на территории действующей промплощадки Артемьевского рудника.

1. Генеральный план и транспорт

1.1. Краткая характеристика района

Артемьевская шахта расположена на территории Шемонаихинского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан в 7 км юго-западнее районного центра – г. Шемонаиха и в 110 км северо-западнее областного центра – г. Усть-Каменогорск.

Артемьевская шахта связана с г. Шемонаиха автомобильной дорогой. Ближайший населённый пункт – п. Камышинка расположен в 2 км южнее шахты. В 4 км юго-восточнее предприятия протекает река Уба, являющаяся правым притоком реки Иртыш, а также речка Таловка (левый приток реки Уба). В районе г. Шемонаиха через реку Уба построен автодорожный мост, по которому осуществляются транспортные связи данного предприятия. Внешние связи района строительство обеспечиваются железнодорожной магистралью Защита-Локоть (ближайшая к шахте станция Усть-Таловка), автодорогой республиканского значения Усть-Каменогорск-Шемонаиха-Семипалатинск и сетью местных дорог. Ближайший поверхностный водоток – ручей Холодный ключ и ручей без названия.

Электроэнергией район обеспечивают Усть-Каменогорская и Бухтарминская ГЭС. В районе Николаевского месторождения проходят две высоковольтные линии электропередач – от г. Усть-Каменогорск до г. Семей (220 кВ) и до г. Рубцовск (110 кВ).

Рельеф проектируемого участка представлен предгорьями, примыкающими к среднегорному району Западного Алтая, сильно расчлененными и возвышающимися на 150-200 м над поверхностью увалистых равнин Прииртышья. Общий уклон поверхности с северо-востока на юго-запад.

В геоморфологическом отношении территория проектируемого участка приурочена к подножию горы, имеет мелкосопочный рельеф.

В геолого-литологическом строении территории проектируемого участка принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками лессовидными, с включениями дресвы и щебня до 10-15%, с глыбами до 5%, подстилаемые скальными грунтами выветрелыми (гранитами).

На проектируемой площадке с поверхности развит почвенно-растительный слой, представленный темно-коричневыми гумусированными суглинками, с корнями трав. Мощность почвенного слоя 0,6-1,0 м.

Проектом предусматривает перенос здания калориферной, строительство наземной части портала и инфраструктуры объекта "Система обогрева воздуха в зимнее время для подачи по вентиляционному уклону на Артемьевской шахте" Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"

1.2. Природно-климатические и сейсмические условия района

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП

РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» [2] рассматриваемый район относится к I климатическому району (подрайон 1В).

Климат района резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха. Зима продолжительная суровая, лето – относительно короткое жаркое. Климат района характеризуется как умеренно холодный.

Климатические условия по требованиям к материалам дорожной одежды и бетону – достаточно суровые. Многолетняя среднегодовая температура воздуха составляет + 3,1° С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – 41,9° С, холодных суток – 44° С, абсолютный минимум составляет – 48° С. Максимальная среднемесячная температура отмечается в июле + 27,4° С, абсолютный максимум + 41,7° С. Количество атмосферных осадков в год составляет 536 мм.

Преобладающее направление ветра в зимний период года – южное, в летний период – северное. Максимальная скорость ветра по румбам 7,6 м/с, минимальная – 2,0 м/с.

Устойчивый снежный покров устанавливается в конце октября - начале ноября, высота его к концу зимы достигает 0,75-1,30 м.

Нормативная расчетная глубина промерзания составляет для суглинков – 1,72 м, крупнообломочных грунтов – 2,54 м.

Природные условия участка строительства характеризуются следующими данными, представленными в сводной таблице 2.

Исходные данные

Таблица 2

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	Примечание
1	2	3	4
1. Климатический район	район	I	СП РК 2.04-01-2017
2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°С	-38	СП РК 2.04-01-2017
3. Вес снегового покрова	кПа	1,80	НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», Снеговые и ветровые нагрузки.
4. Скоростной напор ветра	кПа	0,48	
5. Сейсмичность района строительства	баллы	7	СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.)
6. Нормативная расчетная глубина промерзания	м	1,96	СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.)

7. Уровень ответственности сооружения		II (нормальное)	«Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666.
---------------------------------------	--	--------------------	---

Вблизи Артемьевской промплощадки зон отдыха, лесов, санаториев и лечебных учреждений не расположено. Земельный покров нарушен.

Сейсмичность района – 7 баллов.

Вес снегового покрова – 150 кг/м².

Территория площадки имеет существующие проезды с грунтовым покрытием.

1.3. Решения по генеральному плану

Проектом предусмотрено строительство здания калориферной размерами в осях 18x20м и портала для штольни размерами в осях 33x18м и вентиляционного канала длиной 30 м. Предусмотрено дорога вокруг здания калориферной шириной 5м и разворотной площадкой размерами 15x10м для возможности разворота техники в 2 маневра. Покрытие проездов и площадок выполнено из щебня фр. 40-70.

Площадка строительства представляет собой частично спланированную местность на склоне холма. Проектом предусмотрено строительство площадки перед входом в портал размерами 20x20 м и подъездных путей для спецтехники шириной 5м.

Согласно данным от эксплуатационной службы заказчика максимальная ширина спецтехники, которая будет использоваться на данном участке 3,5, что соответствует ширине дороги 5 м согласно таблице 30 СП РК 3.03-122-2013.

Вертикальная планировка площадки выполнена таким образом чтобы вывести водоотвод на южную часть площадки на рельеф.

Проектируемые трубопроводы предусматривается прокладывать по промышленной территории предприятия. Решениями по генплану предусматривается планировка трассы трубопроводов на отдельных участках.

Планировка участка решена в отметках существующего рельефа.

Снятие плодородного слоя не предусматривается, в связи с его отсутствием.

1.4. Инженерная защита территории

Инженерная защита территории рабочим проектом предусматривается, так как площадка строительства расположена на склоне холма. Проектом предусматривается строительство нагорной канавы для защиты территории от подтопления со склона холма. Общая длина нагорной канавы составляет 170м ширина канавы по дну 0,5м заложение откосов стенок 1:1,5. Вода с нагорной канавы уводится на рельеф пересекая проезд к калориферной водопропускной трубой диаметром 1020 мм длиной 12м и уходит на рельеф.

Также проектом предусмотрена устройство геосеток на откосах площадки, для защиты от падения камней.

2. Технологические решения

2.1. Краткая характеристика предприятия

ТОО «Востокцветмет» - одно из крупнейших горнодобывающих предприятий Восточного Казахстана. Товарищество учреждено согласно законодательству РК в организационно-правовой форме товарищества с ограниченной ответственностью.

ТОО «Востокцветмет» объединяет производственные комплексы, расположенные на востоке республики: Иртышский, Артемьевский, Орловский.

Артемьевское месторождение входит в состав Прииртышского рудного района. Проектная производительность комплекса – 1,5 млн тонн руды в год. Строительство предприятия начато в 1992 году. Способ разработки месторождения – подземный с закладкой выработанного пространства. На Артемьевском месторождении выделено 7 рудных залежей: Камышинская, Основная, Промежуточная, Восточная, Юго-Восточная, Западная, Центральная.

В экономическом отношении месторождение находится в крупно населённом промышленном районе.

В настоящее время в районе расположения Артемьевской шахты происходит активное освоение месторождения полиметаллических руд, размещение которого на данной территории определено геологическими особенностями района. Артемьевская шахта относится к предприятиям, которое планомерно наращивает свою производительность.

Артемьевская шахта состоит из нескольких промплощадок:

- промплощадка ствола «Камышинский»;
- промплощадка ствола «Вентиляционный»;
- промплощадка ствола «Воздухопадающий»;
- промплощадка бетоно-закладочного комплекса;

– карьер «Камышинский».

2.2. Технологические решения

На южном борту карьера «Камышинский» располагается комплекс зданий и сооружений ствола «Воздухопадающий» необходимый для производства работ.

Для подогрева подаваемого воздуха в шахту в зимнее время по новому порталу предусмотрен комплекс зданий и сооружений модульной котельной установки, который располагается на южном борту карьера «Камышинский» к востоку от существующей промплощадки ствола «Воздухопадающий».

В комплекс зданий и сооружений модульной котельной установки входит:

- здание приёмно-разгрузочного устройства;
- модульная котельная установка МВКУ-10-95-ШП;
- выгреб объёмом 4 м³;
- внутривыгодочные инженерные сети.

Здание модульной котельной представляет собой 6 транспортабельных блока заводского изготовления, полностью оборудованных всем необходимым для производства работ, где также имеются укомплектованы санитарно-бытовые помещения.

Модульная котельная установка МВКУ-10-95-ШП включает следующее оборудование:

- котлы водогрейные марки БМЗ-250-95ШП мощностью 2,5 МВт;
- дымососы, золоуловители, вентиляторы;
- конвейер топливоподачи (скребковый) с дробилкой;
- конвейер шлакоудаления (скребковый) с бункером золошлакоудаления;
- комплект воздухопроводов и газоходов;
- дымовую трубу (диаметром 1000 мм, высотой 2 м) с антикоррозионной защитой и элементами крепления;
- установку антинакипной водоподготовки, мембранный бак, насосное оборудование, теплообменное оборудование;
- электрооборудование, контрольно-измерительные приборы и автоматику, приборы учёта тепловой энергии, электрической энергии, холодной воды;
- оборудование системы пожарно-охранной сигнализации;
- оборудование системы отопления, вентиляции и канализации;
- опорные конструкции конвейера топливоподачи, шлакозолоудаления, газоходы.

Согласно паспорту на МВКУ-10-95-ШП, в качестве топлива необходимо использовать каменный уголь разреза «Каражыра» марки «Д».

Разгрузку угля с расходного склада производить со стороны подъездной дороги, доставка же угля с открытого склада в здание приёмно-разгрузочного устройства будет осуществляться погрузчиком с противоположной стороны. Вывоз шлака и золы будет производиться автомобильным транспортом на существующий золошлакоотвал.

Весь комплекс сооружений модульной котельной остается без изменений. Проектом предусматривается:

- демонтаж и перенос здания калориферной;
- выполнить новое подключение от воздушной линии электропередач 6кВ (согласно ТУ);
 - перенос и подключение оборудования: 2 компрессора ATLAS COPCO и 2-х ресиверов, $V=10$ м³ каждый, из существующей компрессорной находящейся в карьере Камышинский в существующее здание компрессорной с подстанцией, находящейся в районе стволе Камышинский;
 - выполнить демонтаж и перетрассировку трубопровода – Т1, Т2 протяженностью 1 км от существующей котельной до места переноса калориферной,
 - произвести теплотехнический перерасчет по объему нагреваемого воздуха с 50м³ до 135м³;
 - произвести расширение здания с установкой дополнительных калориферов на основании результатов обновленных теплотехнических расчетов;
 - спроектировать подходящий воздуховод для подсоединения калориферной к порталу;
 - выполнить корректировку разделов связи, системы пожаротушения и видеонаблюдения в соответствии с обновленными проектными решениями.

Согласно техническому заданию, совместно с калориферной производится перенос существующих компрессоров Atlas Copco GA200 в количестве 2х единиц $Q=30.7$ м³/мин, давление 10 бар, и 2х существующих ресиверов сжатого воздуха в здание компрессорной с подстанцией. Из компрессорной с подстанцией демонтируются существующие компрессоры и взамен устанавливаются повторно используемые компрессоры сжатого воздуха Atlas Copco GA200 на существующие фундаменты демонтированных компрессоров в осях 4 и 5, Б и Г.

Данные компрессоры GA200 необходимы для подачи сжатого воздуха на технологические нужды в портал. Регулирование подачи сжатого воздуха обеспечивается двухстворчатыми клапанами с ручным приводом ДУ150 PN10.

От компрессоров по трубопроводам ДУ 159*4.5мм по ГОСТ 10704-91 сжатый воздух поступает через распределительный трубопровод в ресиверы (повторно используемые, объемами 5м³ и 6,3 м³) и далее, сжатый воздух направляется в портал по аналогичной трубе, расположенной надземно, в теплоизоляционном материале на опорах. При повторном монтаже ресиверов сжатого воздуха необходимо провести обязательное освидетельствование сосудов, находящихся под давлением согласно действующего Законодательства РК. Для предотвращения повреждения трубопровода А2 от температурных деформаций предусматриваются сильфонные компенсаторы соответствующего диаметра, в непосредственной близости с неподвижными опорами. В помещении компрессорной подстанции трубопроводы

монтируются по стальным опорам, закрепляемым по существующим конструкциям по месту. Трубопроводы за пределом здания устанавливаются на поверхности земли на опорах из блоков ФБС 9.4.5 с оборудованием неподвижных и скользящих опор на них согласно с. 5.903-13 (в.8-95).

Предусмотрен проезд малогабаритной техники и обустройство перехода под дорогой трубопровода через футляр из стальной трубы ДУ325 с весьма усиленной антикоррозионной защитой. Трубопровод изолирован теплоизолирующим материалом К- Flex 10 мм с наружным защитным покрытием. Ввод в портал осуществляется на отметке +2.500 м. Трубопровод А2 сжатого воздуха от УП5 до ввода в здание портала располагаются совместно на опорах с трубопроводом В3.

3. Архитектурно-строительные решения

Все общестроительные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 5.03-37-2005* «Несущие и ограждающие конструкции», а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

Разработка архитектурно-строительной части выполнена на основании задания на проектирование, задания электромеханической группы и предусматривает:

- перенос здания калориферной;
- устройство портала;
- устройство монорельсов и направляющих для вентиляционных дверей;
- устройство металлических перемычек в камере вентиляционных дверей;
- устройство вентиляционных дверей в металлических перемычках.

Строительная часть здания калориферной представлена марками:

- АР– архитектурные решения;
- АС – архитектурно-строительные решения;
- КЖ – конструкции железобетонные;
- КМ – конструкции металлические.
- Класс ответственности здания - I.
- Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.
- Степень огнестойкости сооружения - Ша.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Здание калориферной – одноэтажное, в плане прямоугольное размерами 20х18м (в осях 1-5, А-Г) и высотой 11,49 м.

Фундаменты под колонны - железобетонные стаканного типа.

Цоколь здания: до отм. +0,600 - железобетонный (см. часть КЖ); выше до отм. +1,650 - толщиной 380 мм из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 (по ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М50, при температуре наружного воздуха не ниже -3°С,

при температуре от -3° до -20°C на цементно-песчаном растворе М100, с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок.

Схема каркаса здания - рамно-связевая. Колонны и балки проектируются сплошные, постоянного сечения из двутавров с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83, связи и распоры выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, прогоны - из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, пути монорельсов из двутавров по ГОСТ 19425-74.

По периметру здания производится раскладка стеновых ригелей, необходимых для крепления стеновых сэндвич-панелей.

Стены здания выполнить из трехслойных сэндвич-панелей с замком Z-LOCK "ТЕХНОПАН" толщиной 50мм. Внутри стены и потолок здания обшить стальным листом толщиной 2мм.

Фундаменты под перегородки выполнить толщиной 250 мм на $h=300$ (в пом. поз. 1, 2, 3, 7, 8, 9) ($V=8,343\text{м}^3/$) и $h=450$ мм (в пом. поз. 5, 6) из кирпича рядового, полнотелого, КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 (по ГОСТ 530-2012) на растворе М50 ($V=2,82\text{м}^3/$). Выше в помещениях поз. 1, 2, 3, 7, 8, 9 перегородки из профилированного стального листа (НС44-1000-0,8).

Внутренняя отделка: цоколь - штукатурка, затирка, водно-дисперсионная краска за 2 раза ($S=165,55\text{м}^2/$); металлические поверхности - окраска огнезащитным составом по грунтовке.

Огнезащиту металлических конструкций с приведенной толщиной менее 1 см (колонн, вертикальных связей, балок и прогонов покрытия, стеновых ригелей) выполнять огнезащитным покрытием для металла ("Эматерм 5112") до достижения предела огнестойкости не менее 15 минут толщиной слоя не менее 300 мкм по одному слою грунтовки ГФ-021.

Наружная отделка: цоколь - затирка цементным раствором М50, F75, окраска акриловой краской "АКРИЛАКС" для наружных работ ($S=173,55\text{м}^2/$); сэндвич-панели - окраска в заводских условиях; лестницы ограждения, воздухозаборные решетки - окраска эмалью ПФ115 (по ГОСТ 6465-76) для наружных работ за 2 раза по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Кровля односкатная по металлическим прогонам из трехслойных сэндвич-панелей "ТЕХНОПАН" толщиной 50мм.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 толщиной 100 мм, выступающую за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону.

Под кирпичный цоколь выполнить гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Двери - металлические герметичные заводского исполнения.

Вокруг здания выполнить отмостку из асфальта толщиной 25 мм, шириной 1500 мм по бетонному основанию толщиной 120мм.

Все общестроительные работы выполнить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

Антикоррозионную защиту металлоконструкций необходимо выполнить

в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Портал штольни – представляет собой сооружение из бетонных дырчатых блоков УДБ на железобетонной фундаментной монолитной плите.

Фундамент портала - железобетонная монолитная плита; под колонну для монорельса фундамент - железобетонный столбчатый.

Под фундаменты выполняется подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выступающая за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону.

Стены портала выполняются из унифицированных дырчатых блоков УДБ шириной 600 мм.

Из фундаментной плиты предусматриваются выпуски арматуры ($\varnothing 12$ А-400) для связи с блоками УДБ.

Отверстия в блоках УДБ армируются пространственными каркасами из арматуры $\varnothing 12$ А-400 и $\varnothing 6$ А-240 и бетонируются бетоном класса С20/25.

По периметру стен портала выполняется монолитный пояс из бетона класса В25, армированный $\varnothing 12$ А-400 и $\varnothing 6$ А-1. В монолитном поясе предусматриваются закладные детали для приварки плит покрытия.

Основная часть покрытия портала выполняется из железобетонных ребристых плит по ГОСТ 21506-87 с монолитными участками, а также выполняются монолитные железобетонные балки БМ-1 и БМ-2 из бетона класса В25, армированные $\varnothing 32$ А-400, $\varnothing 12$ А-400 и $\varnothing 6$ А-240.

Плиты покрытия привариваются к закладным деталям монолитного пояса и связываются между собой скрутками из арматуры 6 А-240. Швы между железобетонными плитами, торцы плит замоноличиваются бетоном класса С20/25 на мелком заполнителе. Стяжка толщиной 50 мм на покрытии также выполняется из бетона класса С20/25.

В балке БМ-1 предусматриваются закладные детали из двутавра 30 (ГОСТ 8239-89), необходимые для крепления монорельса для вентиляционной двери.

Монорельсы выполняются из двутавра 30М (ГОСТ 19425-74).

Направляющая для движения вентиляционных дверей выполняется в виде закладной детали в фундаментной плите (для портала) и в бетоне класса В15 (для камеры вентиляционной двери) из прокатного швеллера 20 (ГОСТ 8240-97), не равнополочных уголков 100х63х6 (ГОСТ 8510-86) и рельса Р33 (ГОСТ 6726-53).

Стены портала оштукатуриваются со всех сторон цементно-песчаным раствором марки М100.

Для защиты конструкций монорельса от осадков выполняется металлический навес ("козырёк") из профлиста НС35-1000-0,8 по обрешётке из бруса 50х50 (ГОСТ 8486-96*) и прогонам из квадратной трубы 50х50х4 (ГОСТ 30245-2012).

Перемычки сплошные металлические выполняются из уголка 50х5 по ГОСТ 8509-93 и листа толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-2015.

Для металлических перемычек камеры противопожарных дверей

выполняются железобетонные врубы сечением 300x500 мм из бетона класса В15, с закладными деталями из листа толщиной 10 мм (ГОСТ 19903-2015) и арматурных стержней из $\varnothing 10$ А-400 (ГОСТ 5781-82*).

Каркас для дверей одностворчатых и двустворчатых выполняется из швеллера №20 по ГОСТ 8240-97. Двери сплошные одностворчатые и двустворчатые выполняются из уголков 100x8, 75x8, 50x5 по ГОСТ 8509-93 и листа толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-2015.

Шахтные воды Артемьевского месторождения по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям обладают слабой сульфатной агрессивностью, по отношению к металлоконструкциям – слабоагрессивные.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполняются из бетона пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Контроль прочности монолитных конструкций производится по образцам бетонной смеси, отобранным обязательно на месте укладки смеси. Затем проводится проверка образцов по ГОСТ 10180-90 и неразрушающими методами в соответствии с ГОСТ 18105-86* за исключением прочности бетона в проектном возрасте.

Все боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом марки БН70/30 (по ГОСТ 6617-76) за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине.

Сварка выполняется электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.

После окончания сварочных работ все металлоконструкции в подземной части очищаются от пыли и грязи и окрашиваются краской ПФ-115 (ГОСТ 6631-74) по грунтовке ФЛ-03К (ГОСТ 9109-81).

Все металлоконструкции, подвергающиеся воздействию атмосферных осадков, после окончания сварочных работ очищаются от пыли и грязи и окрашиваются краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Деревянные изделия подвергаются глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

Помещение оператора для открытия и закрытия вентиляционных ворот представляет собой здание прямоугольное в плане размерами 2,4x5,7м с металлическим каркасом высотой 3,8м, имеющее вход в шлюз портала.

Схема каркаса здания - рамная. Колонны 120x120x8 и балки проектируются 100x100x8, 80x80x8 сплошные, постоянного сечения из квадратной трубы ГОСТ 30245-2003, прогоны – из квадратной трубы 80x80x8 ГОСТ 8639-82.

Фундамент плитный – толщиной 400 мм, конструкция фундаментной плиты является единым фундаментом как для помещения оператора и “Портала Штольни”.

По двум сторонам, не прилегающим к порталу, производится раскладка стеновых ригелей, необходимых для крепления стеновых сэндвич панелей

толщиной 150 мм. внутренний слой – плиты базальтовые жесткие ПЖ-140-1000x500x50 мм ГОСТ 9573-2012, армирующая стеклосетка, штукатурка 30 мм.

Кровля металлическая односкатная по металлическим прогонам, из сэндвича панелей толщиной 200 мм.

Двери - металлические герметичные заводского исполнения.

Антикоррозионную защиту металлоконструкций необходимо выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

4. Инженерное оборудование сети и системы

4.1. Наружные сети водоснабжения

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование №Д2035-190970-011054 от 21.04.2020, прилагаемого к контракту, технических условий на проектирование.

Проектом предусматривается прокладка трубопровода технической воды ВЗ в одну линию диаметром 250мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 от сущ. здания прудов-накопителей до помещения портала здания калориферной.

Источником водоснабжения служит сущ. трубопровод ВЗ, из здания прудков-отстойников. Забор воды осуществлен от напорной линии существующих насосов ЦНС 180-60 на отм. -2.660м. от поверхности земли. Проект ВК рассматривается в отдельном проекте. После по магистральному трубопроводу ДУ250мм техническая вода поступает для технологических нужд в помещение портала. Подключение в здании портала рассматривается в другом проекте.

Ремонтные участки не требуются согласно п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение Наружные сети и сооружения, т.к. длина трубопровода не более 5 км.

Вновь проектируемая линия необходима в качестве резервной, и для снабжения помещения портала технологической водой ВЗ. В точке УП9 трубопровод поднимается на поверхность и прокладывается совместно с трубопроводом сжатого воздуха А2 на опорах и вводится сквозь стену портала на отм. +337.000. (См. опоры раздел КЖ., рассм. трассировку совместно с разделом ТХ.)

Глубина прокладки трубопровода 2,8 м принята согласно температуре проникновения нулевой температуры в грунт данного региона и СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение Наружные сети и сооружения, и ИГИ. Трубопроводы выше глубины промерзания изолируются теплоизоляционным материалом K-Flex ST толщиной 13 мм. с многослойным защитным покрытием и оборудованием греющего кабеля.

Засыпку трубопроводов выполнять местным мягким грунтом без крупных включений.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения» предусмотрены следующие мероприятия для сетей водоснабжения ВЗ, связанные с сейсмичностью и типом грунта по просадке:

-Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах зданий не допускается. Размеры отверстий для прохода труб должны обеспечивать зазор по периметру не менее 10см и высоте не менее 20см.

- Заделку зазора надлежит принимать из плотных эластичных материалов.
- Усиление водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов закладными деталями по т.п.р. 901-09-11.84 а.IV.88.
- Уплотнение основание трубопроводов и песчаная подготовка 100 мм.
- При обустройстве колодцев и трубопровода выполнить уплотнение грунта;
- трамбование грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

Монтаж и испытание оборудования производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Приемку с составлением актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00 необходимо производить по следующим этапам с указанием элементов скрытых работ:

- а) подготовка основания под трубопроводы;
- б) устройство колодцев и камер;
- в) величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- г) противокоррозионная защита трубопроводов;
- д) герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- е) засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

На месте перелома устанавливается колодец с автоматическим вантузом.

Гидравлическое испытание трубопроводов:

- на прочность при давлении 1,0 МПа;
- на герметичность при давлении 0,7 МПа.

4.2. Тепловые сети Т1, Т2

4.2.1. Общая часть

Данным разделом инженерных сетей предусматривается разработка тепловых сетей Т1, Т2.

Основанием для сетей и сооружений водоснабжения и канализации являются по участкам: насыпные грунты, суглинки лессовидные просадочные, скальные грунты - диабазовые порфириты. Глубина сезонного промерзания от поверхности земли: суглинков -1,89 м; насыпных и скальных грунтов - 2,72 м.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет П- образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП

РК 4.01-103-2013 и в увязке с проведением других строительных и монтажных работ.

Данным разделом рабочего проекта предусматривается прокладка тепловых сетей от проектируемой модульной установки на борту карьера и до здания калориферной на промплощадке карьера «Камышинский».

Согласно СНиП РК 2.04-01-2010 расчетная температура наружного воздуха для теплоснабжения -45°C.

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная установка МВКУ- 10,0-95ШП.

Теплоноситель - горячая вода с температурой 95-70°C и давлением 0,6-0,2МПа.

Схема теплоснабжения - закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется через вентили, установленные в верхних точках системы теплоснабжения. Верхние точки системы расположены в месте излома трассы, на вертикальных компенсаторах.

Для опорожнения системы теплоснабжения предусматривается установка дренажной арматуры в нижних точках этой системы. Нижние точки системы расположены в местах излома трассы, перед вертикальными компенсаторами.

Трубопроводы тепловых сетей монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Расчет количества тепла на нагрев воздуха			
Наименование	Размерность	Расчетная формула	Значение
Расчет на 132 м3/с			
Расчетная температура наружного воздуха	С	t_n	-45
Температура смеси воздуха	С	t_k	3
Плотность воздуха, при температуре +3	кг/м3	γ	1,279
Количество воздуха, подаваемого в ствол	м3/с	l	132
Количество воздуха, подаваемого в ствол	м3/ч	L	475200
Теплоемкость воздуха	ккал/кг град	c	0,24
Количество тепла на нагрев воздуха	Гкал/ч	$Q=(L*\gamma*c(t_k-t_n))/1000000$	7,00
Количество тепла на нагрев воздуха	МВт	$Q_{нагр.возд}$	8,1

4.3. Электроснабжение, электрооборудование и освещение

Перенос здания калориферной и инфраструктуры Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет».

Основные показатели:

- Категория электроснабжения – II;
- Установленная мощность: – 537 кВт;
- Напряжение силовой сети: – 0,4 кВ.

4.3.1. Общие положения.

В настоящем проекте приняты следующие основные технические решения:

- Максимально использованы комплектные устройства;
- Кабели проложены преимущественно по ВЛ и по кабеле несущим конструкциям внутри проектируемого здания.

4.3.2 Электроснабжение.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- Калориферная;
- Портал;
- Компрессорная подстанция;

Электроснабжение объекта выполнено одноцепной воздушной линией 0,4кВ с изолированным проводом (СИП-3). В качестве опор выбраны железобетонные опоры на базе стойки СВ-105-5 и СВ-95-3.

Основные показатели:

- Класс напряжения - 0,4 кВ.
- Категория потребителей по надежности эл. снабжения - II.
- Основной источник питания – сущ. ВЛ 6 кВ.

Электропитание КРУ-БМ выполнено от 2-х вводов №17 и №38 в ГПП 110/6 кВ, двумя одноцепными параллельными линиями электропередач и одной двухцепной линией 6 кВ.

Таблица основных технических показателей

Наименование	Установле нная	Расчет ная	Расчетн ый ток	Кэффиц иент	Протяженн ость
--------------	-------------------	---------------	-------------------	----------------	-------------------

	мощность P _y , кВт	мощно сть P _p , кВт	I _p , А	мощности cosφ	электричес ких сетей, м
Щит распределител ьный	68,85	55,8	132,5	0,9	2659

Электроснабжение предусматривается от КРУ-БМ 3. Основные электроприемники относятся ко второй категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение предусматривается от трансформаторной подстанции. Основные электроприемники относятся к третьей категории надежности электроснабжения.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка силовых кабелей 0,4 кВ от КРУ подстанций до проектируемых объектов.

Выбор проектируемых силовых низковольтных кабелей выполнен по допустимо длительному току и току короткого замыкания, а также по электротермической стойкости и потери напряжения.

4.3.3 Электрооборудование и освещение.

Управление технологическим электрооборудованием предусмотрено от не стандартизированных шкафов управления. Предусмотрены следующие режимы управления:

- Ручное (местное);
- Автоматическое.

Органы ручного управления предусмотрено разместить на шкафах, щитах управления.

В помещении принята система общего равномерного освещения. Предусмотрено рабочее, и аварийное освещение.

Светильники рабочего и аварийного освещения участвуют в создании нормируемой освещенности. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями.

Обслуживание светильников предусмотрено с инвентарных приспособлений.

Заземление выполнено в соответствии с ПУЭ РК и нормативными материалами РК.

Заземляющий контур организуется на наиболее приближенной территории вне охранной зоны подземных коммуникаций, точное местоположение контура уточняется при его сооружении. Устройство наружного заземляющего контура см. чертежи настоящего проекта.

Для обеспечения безопасности людей предусматривается заземление

всех нетоковедущих металлических частей и металлоконструкций, связанных с установкой электрооборудования, путем присоединения к специальному защитному (РЕ проводник) проводнику. Для заземления электроустановок 380/220В сети с глухозаземленной нейтралью используется система TN-C-S.

4.4. Слаботочные сети

4.4.1. Наружные системы связи

Проект наружных слаботочных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусмотрена прокладка оптического кабеля для подключения здания калориферной к административно бытовому корпусу (локально вычислительная сеть, телефонизация, видеонаблюдение и пожарная сигнализация).

4.4.2 Система связи

В операторной, предусмотрен телекоммуникационный шкаф, 9U. В ТК шкафу установлен коммутатор Cisco Catalyst WS-C2960X-24PS-L, который является точкой подключения сетевых розеток, IP телефона и оборудования системы видеонаблюдения заказанной в проекте ИР-72332.01-04.2020-01-СВН.

4.4.3 Система видеонаблюдения

Согласно выданным ТУ тип камер видеонаблюдения - IP, требуется обеспечить автоматическую, непрерывную регистрацию и хранение видеопотоков за период 30 дней, с записью 25 кадров в секунду, режим записи - 24 часа, 7 дней в неделю.

Размещение видеокамер показано на чертеже ИР-72332.01-04.2020-01-СВН лист 3. Сигнал с видеокамер приходит на видеорегистратор Dahua NVR4208-4KS2, расположенный в шкафу телекоммуникационном.

4.4.4 Система пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирование.

При выполнении строительно-монтажных работ соблюдать требования ПУЭ, ПТЭЭ и ПТБ.

Разделом ПС предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора выбран ПКП "Сигнал-10" на базе системы "Орион".

ПКП "Сигнал-10" установить в операторной, на отметке +1,500 от уровня пола.

Предусмотреть в операторное круглосуточное прибывание рабочего

персонала, отвечающего за контроль сигнализации.

Извещатели дымовые, установить на потолке, на расстоянии от стен не более чем 4,5м.

В случае несрабатывания автоматики предусмотрен ручной адресный запуск сигнализации.

Для передачи данных в центральный диспетчерский пункт, установлен преобразователь С2000-Ethernet.

Для уменьшения электромагнитных помех и наводок, шлейфы пожарной сигнализации выполнить кабелем для монтажа систем сигнализации КСВЭВнг(А)-LS, с обязательным присоединением экранов кабеля к приемно-контрольному прибору. Для прокладки шлейфов системы оповещения использовать провод ШВВП.

4 Управление производством и охрана труда.

4.1 Управление производством.

Артемьевский производственный комплекс является одним из основных подразделений ТОО «Востокцветмет». Ответственными руководителями предприятия являются директор и главный инженер.

Директор комплекса подчиняется генеральному директору ТОО «Востокцветмет» и несет ответственность за работу предприятия.

4.2 Охрана труда.

Охрана труда и санитарно-гигиенические условия труда работающих должны выполняться в соответствии с требованиями «Санитарных норм проектирования производственных объектов СН 1.01.001-94 РК», «Санитарно-эпидемиологических требований к проектированию производственных объектов» №3792.

Организация работ по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятии возлагается на первого руководителя.

На предприятии создана служба охраны труда и техники безопасности. Для осуществления контроля за состоянием безопасных условий труда разработана и введена в действие «Система Управления охраной труда (СУОТ). СУОТ определяет на всех уровнях задачи по обеспечению здоровых и безопасных условий труда в соответствии с законодательством и действующими нормативно-техническими документами, правилами.

Отдел охраны труда и техники безопасности должен проводить контроль мероприятий по охране труда и техники безопасности на промплощадке Артемьевского комплекса, контроль состояния охраны труда осуществляется руководителями и специалистами предприятия. Проводятся целевые и комплексные проверки.

Санитарно-бытовые помещения и столовая находятся в административно-бытовом корпусе шахты.

5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

6.1 Основные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение готовности промышленного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций отражено в Декларации безопасности Артемьевского производственного комплекса.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрывопожарной и пожарной опасности решаются в комплексе мероприятий предприятия.

На всех промплощадках Артемьевской шахты находятся все необходимые для производства здания и сооружения, оборудованные необходимой связью.

Основные задачи, организация, структура и порядок функционирования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций разрабатывается администрацией предприятия в соответствии с законом Республики Казахстан и

«Положением о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Организация работ по обеспечению безопасных условий труда, предупреждению производственного травматизма, возникновению чрезвычайных ситуаций возлагается на первого руководителя Артемьевской площадки, начальника отдела охраны труда и техники безопасности. Эти службы проводят мероприятия по обучению обслуживающего персонала действиям в аварийных ситуациях.

Наиболее вероятными причинами чрезвычайных ситуаций может быть чрезвычайные ситуации природного характера.

Возникновение чрезвычайных ситуаций может произойти также в результате ошибочных действий обслуживающего персонала, несоблюдения требований правил техники безопасности, неправильной оценки создавшейся ситуации, неправильной эксплуатации и обслуживания оборудования, некачественного и несвоевременного ремонта. Чтобы предупредить возникновение чрезвычайных ситуаций, руководством предприятия предусматривается ряд мероприятий по уменьшению риска аварий. Службой охраны труда и техники безопасности проводится инструктаж при приеме на работу обслуживающего персонала, обучение безопасным приемам труда, обеспечение работников техническими, должностными и рабочими инструкциями, средствами индивидуальной защиты, аттестации на рабочем месте, составление плана ликвидации аварий, планово-предупредительных и

капитальных ремонтов оборудования.

На площадке действует охранно-пропускная система для исключения постороннего вмешательства в деятельность предприятия.

На промплощадке Артемьевской шахты имеется медицинский пункт. Медпункт работает круглосуточно. Непосредственно на каждой площадке в помещении дежурного и поста КПП имеется аптечка с необходимыми препаратами для оказания первой медицинской помощи.

6.2 Система оповещения персонала промышленного объекта.

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты. На предприятии для оповещения действует локальная система оповещения, которая при эксплуатации должна находиться в исправном состоянии.

Основной системой оповещения об аварии является сообщение по телефонной линии. При обнаружении аварии или ее признаках, информация сообщается диспетчеру. Вспомогательные системы оповещения, дублирующие основную, это радиосвязь, селекторная связь, отключение электроэнергии в режиме мигания не менее 10 раз с повторением через 10-20 секунд в течение всего времени аварийной ситуации. Лицом ответственным за поддержание связи является служба мастера линейной связи.

Локальная система оповещения позволяет в кратчайшие сроки произвести прогнозирование сложившейся обстановки и принять обоснованное решение по ликвидации аварий.

Учитывая, что в зоне действия поражающих факторов население отсутствует, при возникновении ЧС оповещение населения не требуется.

Порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях персонала объекта и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения и список оповещаемых лиц.

Лицо, обнаружившее аварию, сообщает об этом диспетчеру, который в свою очередь оповещает руководителя по ликвидации аварии, все службы производства, персонал медпункта. При оповещении указывается место аварии, признаки и масштабы происшедшего, сведения о пострадавших, требуемые средства для помощи, маршрут подъезда к объекту, фамилию передающего информацию. После ликвидации аварии, инженерно-техническая служба проводит расследование ее причин.

6.3 Средства и мероприятия по защите людей

На случай возникновения ЧС предусмотрены следующие средства и мероприятия по защите людей:

- а) создание и поддержание в готовности необходимых ресурсов, техники

и средств;

б) обучение и ежеквартальный инструктаж работников;

в) направление на курсы, проводимые областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ;

г) разработка плана ликвидации аварий, где подробно рассматриваются мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

способы оповещения об аварии;

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;

оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования.

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

6.4 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия должны удовлетворять требованиям «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан», утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 8 февраля 2006 год №35; Технологического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года №14 и СНиП 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На промплощадках имеются пожарные щиты, укомплектованные набором первичных средств пожаротушения. В состав пожарного щита входят: ящик с песком вместимостью 1м³, рулон асбестовой ткани или брезента, пропитанного негорючим составом размером 2х2, совковая лопата, багор, ведро, углекислотный огнетушитель (2шт.). Пожарный щит окрашен в красный цвет с окантовкой белого цвета шириной 30-100мм.

Во всех зданиях промплощадки находится телефон, по которому можно вызвать пожарную охрану.

При возникновении пожара необходимо прекратить работы, выйти из опасной зоны и сообщить о возникновении пожара.

Между промплощадками имеются свободные подъездные пути с асфальтированным и щебеночным покрытием.

Привлекаемая для обслуживания техника должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения согласно действующим нормам ППБ РК 08-97.

6 Организация строительства в объеме задания

7.1 Общие сведения

При строительстве зданий и сооружений необходимо соблюдать нормы и правила по безопасности и охране труда работающих в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительство объекта должен осуществляться по проектной документации, разработанной и утвержденной в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*.

Все изменения, вносимые в рабочую документацию в процессе строительства, подлежат согласованию с разработчиком проектной документации.

7.2 Последовательность выполнения работ

Прокладка сетей трубопроводов будет складываться из ряда работ, которые, в свою очередь, подразделяются на отдельные процессы. При этом выполнение строительных работ необходимо осуществлять в определенной технологической последовательности:

- геодезические;
- земляные;
- монтаж трубопроводов;
- монтаж колодцев;
- гидроизоляционные
- пуско-наладочные;
- сдача объекта в эксплуатацию.

7.3 Используемая техника и материалы

Для осуществления строительства объекта применяются техника и ресурсы, представленные в сметных расчетах.

7.4 Основные виды строительных работ

На строительной площадке будут производиться следующие основные виды

- работ:
- планировочные работы;
- земляные работы;
- бетонные;
- погрузочно-разгрузочные;
- гидроизоляционные работы;

монтажные.

7.5 Управление строительством

С целью наиболее эффективного ведения строительства рекомендуется определить координатора, в функции которого будет входить:

обеспечение организационно-технологического взаимодействия всех организации и подразделений, занятых при строительстве;

организация осуществления авторского надзора;

контроль за соблюдением на строительной площадке правил техники безопасности и промсанитарии;

организация сдачи в эксплуатацию законченного сооружения.

7.6 Безопасность и охрана труда

В течение всего срока строительства должна быть обеспечена безопасность труда.

Перед началом работы, все работающие подрядной организации должны пройти технику безопасности данного предприятия и только после этого допускаться на территорию предприятия.

Складирование материалов и изделий необходимо производить в специально отведенном месте или на прилегающей территории.

Складирование материалов и изделий не должно загромождать проходы с соблюдением технических условий. Строительный мусор складировается на специально отведенном огражденном месте.

На объекте будут производиться следующие основные виды работ: земляные, бетонные, погрузочно-разгрузочные, монтажные, изоляционные.

При производстве перечисленных работ необходимо руководствоваться действующими нормативами РК и типовыми инструкциями по охране труда и технике безопасности по выполняемым видам работ.

При погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (раздел 7), Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК, ГОСТ 12.3.009-76*, типовой инструкцией по охране труда для стропальщика.

Строповку грузов производят инвентарными стропами. Схема строповки указана в паспортах оборудования. Стропальщик должен знать устройство крана и его техническую характеристику. В аварийных ситуациях рабочий должен подать сигнал крановщику, прекратить работу и оповестить руководителя работ. По окончании работ следует проверить состояние строп, привести в порядок рабочее место, сдать мастеру неисправленные стропы и грузозахватные приспособления.

При производстве монтажных работ следует руководствоваться СНиП

РК 1.03- 05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (раздел 12) и типовой инструкцией по охране труда для крановщиков и монтажников. Во время монтажных работ на площадке должны быть прекращены все остальные работы, посторонние лица удалены. Конструкции, подлежащие монтажу, должны быть снабжены подъемными петлями или метками для строповки. Между стропальщиком и крановщиком должен быть установлен порядок обмена сигналами.

При производстве изоляционных работ следует выполнять требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (раздел 8), ГОСТ 12.3.016-87 «Работы антикоррозийные. Требования безопасности» и требования типовой инструкции по охране труда для изоляторов (ТОИ Р-66-7-95).

7.7 Временные здания и сооружения

На период строительства предусматривается использование помещений бытового назначения существующего здания административно-бытового корпуса на основной промплощадке Артемьевской шахты.

Для складирования стройматериалов предусматривается использовать существующие склады на территории основной промплощадки. Временные площадки для складирования изделий и материалов располагать в пределах опасной зоны.

Работы по ремонту строительных машин выполняются на существующих предприятиях подрядных организаций. Ревизия и комплектация оборудования выполняется на складах заказчика.

Потребное количество автотранспорта по маркам автомобилей подбираются из наличного автопарка генподрядчика в пределах расчетных тонн грузоподъемности.

7.8 Сроки и динамика освоения капитальных вложений на строительство по периодам.

Нормативный срок строительства в соответствии с нормами продолжительности строительства принят 5 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

-начало строительства – май 2023 года.

-окончание строительства – сентябрь 2023 года.

Расчет продолжительности строительства приведен в таблице

2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Обоснование	Подсчет
-------	--------------	-------------	---------

1	Здание калориферной. Демонтаж	СП РК 1.03-101-2013 рисунок 12 часть I стр.42	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 3,2133$ $A_2 = 0,2328$ $C = 16,9$ млн.т $T_n = 3,2133 \times 16,9^{0,2328} = 1,01$ месяцев
2	Теплосеть Т1 и Т2 Демонтаж	СП РК 1.03-101-2013 рисунок 12 часть I стр.63	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 14,8$ млн.т $T_n = 1,5766 \times 14,8^{0,3435} = 4$ мес
3	Водоснабжение и демонтаж	СП РК 1.03-101-2013 рисунок 12 часть I стр.63	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 227,567$ тг $T_n = 1,5766 \times 227,567^{0,3435} = 1$ мес
4	Наружное электроснабжение	СП РК 1.03-101-2013 рисунок 12 часть I стр.63	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 335,661$ тг $T_n = 1,5766 \times 335,661^{0,3435} = 1$ мес
5	Здание калориферной. Монтаж	СП РК 1.03-101-2014 часть II, п. 88, стр.116, СП РК 1.03-101-2013 часть I, общие положения п.4.14, стр.5 $K = 0,75$	$(7,2 - 0,4649) / 7,2 \times 100 = 93,5\%$ $93,5 \times 0,3 = 28,1\%$ $8 \times (100 - 28,1) / 100 = 5,75$ $5,75 \times 0,75 = 4,3$ мес.
6	Наружные сети ВК, в траншеях, длина - $223 + 2732 = 2955$ м	СП РК 1.03-101-2014 часть II, п. 8, стр.143	$(3 - 2) / (52) = 0,33, 0,24 - 2 = 1,024$ $T = 1 + 1,024 \times 0,3 = 1,3$ месяца
7	Наружные сети электроснабжения, длина - 730 м	СП РК 1.03-101-2014 часть II, п. 22, стр.163	$(2 - 1) / (5 - 3) = 0,54, 635 - 3 = 1,635$ $T = 1 + 1,635 \times 0,3 = 1,5$ месяца

8.	Теплосеть Т1 и Т2. Монтаж	СП РК 1.03-101-2013 рисунок 12 часть I стр.63	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 11,06$ млн.т $T_n = 1,5766 \times 11,06^{0,3435} =$ 3,5 мес
9	Операторная. Монтаж	СП РК 1.03-101-2013 часть I стр.62	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 7,52$ млн.т $T_n = 1,5766 \times 7,52^{0,3435} = 3$ мес
10.	Пруд-накопитель. Монтаж	СП РК 1.03-101-2013 часть I стр.62	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 1,66$ млн.т $T_n = 1,5766 \times 1,66^{0,3435} = 2$ мес
11.	Компрессоры. Перенос.	СП РК 1.03-101-2013 часть I стр.62	$T_n = A_1 \times C^{A_2} =$ месяцев $A_1 = 1,5766$ $A_2 = 0,3435$ $C = 8,64$ млн.т $T_n = 1,5766 \times 8,64^{0,3435} =$ 3,5 мес

Расчет задела согласно таблицы 2.

Таблица 3.

Год	2023 г. (5 месяцев)								
	2			3			4		
Квартал									
Месяц	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Нормы задела по кварталам % сметной стоимости		4	13	28	45	64	75	88	100
Расчетный задел по кварталам % по строительно-монтажным работам		4	10	23	39	58	72	85	100

7.9. Ведомость объемов демонтажа основных строительно-монтажных и специальных работ

Демонтируемое оборудование:

Позиция	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. кг
1	Задвижка с	30с915нж Ду-80	шт.	6	

	электроприводом				
2	Подкачивающий насос 400В. Мощность 9,88 кВт.	Wilo Helix FIRST V 5203-5/16/E/S/400-50	шт.	3	
3	Рама	B54-1641-5.1.3-01СБ	шт.	3	
4	Таль ручная шестеренная передвижная. Высота подъема 6м	Q=0.5т	шт.	2	
5	Таль ручная шестеренная передвижная. Высота подъема 9м	Q=1т	шт.	3	
Демонтаж системы теплоснабжения калориферной					
1	Трубы ст. водогазопроводные Ø15x2,8	ГОСТ 3262-75	м	6	1,28
2	Трубы ст. водогазопроводные Ø25x3,2	ГОСТ 3262-75	м	0,2	2,39
3	Трубы ст. электросварные Ø57x3	ГОСТ 10704-91	м	17	4
4	Трубы ст. электросварные Ø89x3,5	ГОСТ 10704-91	м	2	7,38
5	Трубы ст. электросварные Ø108x4	ГОСТ 10704-91	м	7	10,26
6	Трубы ст. электросварные Ø159x4,5	ГОСТ 10704-91	м	5	17,15
7	Трубы ст. электросварные Ø219x6	ГОСТ 10704-91	м	14	31,52
8	Вентиль Ø15	15Б1бк	шт.	8	0,38
9	Вентиль Ø25	15Б1бк	шт.	1	0,78
10	Вентиль Ø50	15Б1бк	шт.	16	13,7
11	Термометр ТТ.П4-1-260-66	ГОСТ2823-78	шт.	4	
12	Воздухосборник		шт.	1	175
13	Крепление трубопроводов		кг	55	
Разборка индивидуального теплового пункта калориферной					
1	Задвижка Ø200 с электроприводом		шт.	3	284
2	Задвижка Ø200		шт.	1	140
3	Клапан, регулирующий трехходовой VF3 Ø125 с электроприводом		шт.	1	65,3
4	Регулятор перепада давления ВРПД Ø100		шт.	1	35
5	Вентиль Ø15		шт.	4	0,38
6	Вентиль Ø25		шт.	4	0,78

7	Вентиль Ø40		шт.	2	15,5
8	Кран трехходовой Ø15		шт.	5	0,4
9	Термометр ТТ.П4-1-260-66		шт.	3	
10	Манометр ДМ 1001 с пределом измерений 1,6МПа	15Б1бк	шт.	5	
	Теплосчетчик ТЭМ-104 в составе:		к-т	1	
11	-измерительно-вычислительный блок (ИВБ) ТЭМ-104-2		шт.	1	2
12	-первичный преобразователь расхода ПРП-80		шт.	2	14,6
13	-термопреобразователь сопротивления		шт.	2	
14	-датчик избыточного давления		шт.	2	
15	Фильтр ФМФ Ø200		шт.	2	145
16	Трубы ст. водогазопроводные Ø15x2,8	ГОСТ 3262-75	м	4	1,28
17	Трубы ст. водогазопроводные Ø25x3,2	ГОСТ 3262-75	м	1	2,39
18	Трубы ст. водогазопроводные Ø40x3,5	ГОСТ 3262-75	м	8	3,84
19	Трубы ст. электросварные Ø89x3,5	ГОСТ 10704-91	м	2	5,4
20	Трубы ст. электросварные Ø108x4	ГОСТ 10704-91	м	1	10,26
21	Трубы ст. электросварные Ø133x4	ГОСТ 10704-91	м	0,5	1,73
22	Трубы ст. электросварные Ø219x6	ГОСТ 10704-91	м	24	31,52
23	Крепление трубопроводов		кг	66	
24	Изоляция: маты из стеклоштапельного волокна» δ=50мм, марки М50	ГОСТ 10499-95	м ³	0,98	
25	Стеклохолст	ТУ 36-1160-70	м ²	30	
Демонтаж вентиляции					
1	Решетка воздухозаборная 2400x2400		шт.	4	492
2	Фильтр воздушный ФР1-3-08 с ручным приводом		к-т	3	644

3	Воздуховод к фильтру из листовой стали $\delta=2$ 3400x2500 L=300 мм	ГОСТ 19903-74	шт.	3	
4	Клапан КВУ 1800x1000 с электроподогревом N=4кВт, электроприводом с возвратной пружиной Gruner		шт.	10	111,70
5	Подставка под клапан высотой 600мм	Серия 1.494-25	шт.	16	2,21
6	Подставка под клапан высотой 300мм	Серия 1.494-25	шт.	24	1,49
7	Воздуховод к клапану КВУ из листовой стали $\delta=2$ 1400x1800 L=300 мм	ГОСТ 19903-74	шт.	10	
8	Дверь герметичная утепленная Дус 1,25x0,5	Серия 5.904-4	шт.	6	33,6
9	Калорифер КСк 3-12		шт.	8	259
10	Воздуховод к калориферу из листовой стали $\delta=2$ 1655x1500 L=300 мм	ГОСТ 19903-74	шт.	4	
11	Подставка под калорифер высотой 600мм	Серия 1.494-25	шт.	24	2,21
12	Клапан огнезадерживающий ТКОП-30 1000x1000 с электроприводом МВ-33		шт.	1	44,7
13	Переход из листовой стали $\delta=2$ 1000x1000/1350x1250 L=300		шт.	1	
14	Клапан обратный КОП 1000x1000		шт.	6	34,3
15	Воздуховод к клапану КОП из листовой стали $\delta=2$ 1000x1000 L=350 мм		шт.	6	
16	Решетка воздухозаборная 800x500		шт.	1	11,7
17	Решетка воздухозаборная 600x300		шт.	1	6,5
18	Мановакууметр МВП-Уф		шт.	2	
19	Трубы ст. водогазопроводные $\phi 15 \times 2,8$		м	5	1,28
Демонтаж системы канализации КЗ					
1	Трубы полиэтиленовые	ГОСТ 226892-89	м	17	0,409

	канализационные ТК 50-2000-ПНД				
2	Отвод 0 50Кх50к-ПНД	ГОСТ 226892-89	шт.	1	0,065
3	Отвод 0 45° 50Кх50к-ПНД	ГОСТ 226892-89	шт.	3	0,052
4	Тройник Т 50Кх50к-ПНД	ГОСТ 226892-89			0,099
5	Тройник Т 45° 50Кх50к-ПНД	ГОСТ 226892-89	шт.	1	0,115
6	Заглушка 3 50-ПНД	ГОСТ 226892-89	шт.	1	0,027
7	Трап чугунный эмалированный Ø50	ГОСТ 1811-81	к-т	2	
8	Утепление сегментами из пенопласта «Пеноцит» δ=50мм для трубы Ø50		м³	1,7	
Демонтаж системы канализации КЗН					
1	Насос центробежный моноблочный погружной, переносной марки ГНОМ 6-10, Q=6м³/час, Н=10м, N=0.55 кВт, n=2900об/мин.		шт.	1	15
2	Затвор дисковый запорно-регулирующий с симметричным диском PN 1.6 Мпа, Ø50 межфланцевый		шт.	1	3,7
3	Клапан (затвор) обратный PN 1.6 Мпа, Ø50		шт.	1	17
4	Трубы стальные электросварные Ø57х3,5	ГОСТ 10704-91	м	62	4,62
5	Рукав В (II)-16-50-68	ГОСТ 18698-79	шт.	1	3
6	Хомут Ø50		шт.	2	0,07
7	Трап чугунный эмалированный Ø50	ГОСТ 1811-81	к-т	2	
8	Изделия минераловатные с гофрированной структурой δ=40мм	ТУ 36.16 22-8-86	м³	0,72	
9	Сталь оцинкованная δ=0,5мм	ГОСТ 14918-90	м²	25,59	
Демонтаж строительных конструкций					
1	Кирпичный цоколь		м³	21,60	
2	Кирпичные перегородки		м³	4,12	
3	Железобетонный цоколь		м³	25,54	
4	Железобетонный приямок		м³	1,06	
5	Бетонный пол		м³	31,8	
6	Железобетонный		м³	37,3	

	фундамент				
Сэндвич-панели					
1	Кровельные сэндвич-панели $\delta=50\text{мм}$		м ²	214,24	
2	Стеновые сэндвич-панели $\delta=50\text{мм}$		м ²	469,36	
3	Фасонный элемент Ф-1 (уголок) $S=1,075$		шт.	14	
4	Фасонный элемент Ф-2 (конек односкатный) $S=1,7$		шт.	7	
5	Фасонный элемент Ф-3 (уголок под коньком) $S=0,52$		шт.	7	
6	Фасонный элемент Ф-4 (карниз свеса) $S=0,625$		шт.	7	
7	Фасонный элемент Ф-5 (уголок под свесом) $S=0,52$		шт.	7	
8	Фасонный элемент Ф-6 (торец кровли) $S=1,525$		шт.	12	
9	Фасонный элемент Ф-7 (уголок под торцом кровли) $S=0,52$		шт.	11	
	Металлический лист на обшивку				
	-наружных стен ($\delta=4\text{мм}$)		м ²	438	
	-потолка ($\delta=4\text{мм}$)		м ²	204,4	
	-стен и потолка внутренних перегородок ($\delta=4\text{мм}$)		м ²	91,07	
	-стен и потолка внутренних перегородок ($\delta=2\text{мм}$)		м ²	307	
10	Дверь металлическая 1000x2000	Серия 1.436.2-31.93	шт.	4	
11	Стремянка СР-1		шт.	1	119,42
12	Стремянка СР-2		шт.	1	305,50
Колонны					
1	Колонна К1	Двутавр 50Ш1 L=8658	шт.	1	1218
2	Колонна К2	Двутавр 50Ш1 L=8658	шт.	1	1211
3	Колонна К3	Двутавр 50Ш1 L=10040	шт.	1	1386
4	Колонна К4	Двутавр 50Ш1 L=10040	шт.	1	1378

5	Колонна К5	Двутавр 50Ш1 L=8658	шт.	1	1210
6	Колонна К6	Двутавр 50Ш1 L=8658	шт.	1	1210
7	Колонна К7	Двутавр 50Ш1 L=10040	шт.	1	1361
8	Колонна К8	Двутавр 50Ш1 L=10040	шт.	1	1361
9	Колонна К9	Двутавр 25Ш1 L=9220	шт.	1	478
10	Колонна К10	Двутавр 25Ш1 L=9220	шт.	1	478
11	Колонна К11	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	2	392
12	Колонна К12	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	395
13	Колонна К13	Двутавр 25Ш1 L=4410	шт.	2	236
14	Колонна К14	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	395
15	Колонна К15	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	404
16	Колонна К16	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	404
17	Колонна К17	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	413
18	Колонна К18	Двутавр 25Ш1 L=7810	шт.	1	413
19	Колонна К19	Двутавр 25Ш1 L=4410	шт.	1	242
20	Колонна К20	Двутавр 25Ш1 L=4410	шт.	1	242
21	Колонна К21	Двутавр 25Ш1 L=3320	шт.	1	128
22	Колонна К22	Двутавр 25Ш1 L=3320	шт.	1	140
23	Колонна К23	Двутавр 25Ш1 L=3320	шт.	1	134
Стойки					
24	Стойка Ст-1	2 Гн. швеллер 160x80x5 L=3244	шт.	1	115
25	Стойка Ст-2	2 Гн. швеллер 160x80x5 L=3244	шт.	1	115

26	Стойка Ст-3	2 Гн. швеллер 160x80x5 L=3244	шт.	1	115
27	Стойка Ст-4	2 Гн. швеллер 160x80x5 L=3244	шт.	1	115
Балки					
28	Балка Б1	Двутавр 50Ш2 L=12117	шт.	1	1321
29	Балка Б2	Двутавр 50Ш2 L=12117	шт.	1	1378
30	Балка Б3	Двутавр 50Ш2 L=12117	шт.	1	1418
31	Балка Б4	Двутавр 50Ш2 L=12117	шт.	1	1301
32	Балка Б5	Двутавр 20Б1 L=4500	шт.	1	102
33	Балка Б6	Двутавр 20Б1 L=4714	шт.	1	107
34	Балка Б7	Двутавр 20Б1 L=4461	шт.	1	100
35	Балка Б8	Двутавр 20Б1 L=5765	шт.	1	125
36	Балка Б9	Двутавр 20Б1 L=4949	шт.	1	107
37	Балка Б10	Швеллер 16 L=2860	шт.	5	41
38	Балка Б11	Двутавр 20Б1 L=2543	шт.	1	58
39	Балка Б12	Двутавр 20Б1 L=2543	шт.	1	58
40	Балка Б13	Двутавр 20Б1 L=2543	шт.	2	60
41	Балка Б14	Швеллер 16 L=4955	шт.	6	70
42	Балка Б15	Швеллер 16 L=4949	шт.	3	70
43	Балка Б16	Двутавр 20Б1 L=1423	шт.	1	33
44	Балка Б17	Двутавр 20Б1 L=1423	шт.	1	33
45	Балка Б18	Двутавр 20Б1 L=1423	шт.	2	34
46	Балка Б19	Швеллер 16 L=4949	шт.	3	76
47	Балка Б20	Швеллер 16 L=4949	шт.	3	74
48	Балка Б21	Уголок 100x7 L=1166	шт.	12	13
49	Балка Б22	Швеллер 16 L=2020	шт.	1	31
50	Балка Б23	Швеллер 16 L=2020	шт.	1	31

51	Балка Б24	Швеллер 16 L=1326	шт.	2	19
Прогоны					
52	Прогон П1	Швеллер 24 L=5700	шт.	18	137
53	Прогон П2	Швеллер 24 L=4980	шт.	9	120
Связи					
54	Связь вертикальная Св-1	2L 125x9 L=2828	шт.	4	103
55	Связь вертикальная Св-2	2L 125x9 L=5934	шт.	2	226
56	Связь вертикальная Св-3	2L 125x9 L=3037	шт.	4	111
57	Связь вертикальная Св-4	2L 125x9 L=6322	шт.	2	237
58	Связь вертикальная Св-5	2L 75x8 L=2860	шт.	4	57
59	Связь вертикальная Св-6	2L 75x8 L=5926	шт.	2	125
	Связь вертикальная Св-7	2L 75x8 L=2906	шт.	4	57
	Связь вертикальная Св-8	2L 75x8 L=6015	шт.	2	125
	Связь вертикальная Св-9	2L 75x8 L=3757	шт.	2	81
	Связь вертикальная Св-10	2L 75x8 L=1685	шт.	2	32
	Связь вертикальная Св-11	2L 75x8 L=810	шт.	8	15
	Связь вертикальная Св-12	2L 75x8 L=1802	шт.	4	41
60	Связь горизонтальная Сг-1	2L 125x9 L=6826	шт.	6	249
61	Распор РС-1	2L 125x9 L=4890	шт.	12	178
62	Распор РС-2	2L 125x9 L=4890	шт.	2	195
63	Распор РС-3	2L 75x8 L=1700	шт.	2	31
64	Распор РС-4	2L 75x8 L=810	шт.	2	25
65	Распор РС-5	2L 75x8 L=810	шт.	2	4
66	Распор РС-6	2L 160x10 L=4646	шт.	12	246
Стеновые ригели					
67	Ригель Р-1	Швеллер 16 L=4980	шт.	24	70,72
68	Ригель Р-2	Швеллер 16 L=5315	шт.	24	75,47
69	Ригель Р-3	Швеллер 16 L=5910	шт.	1	83,92
70	Ригель Р-4	Швеллер 16 L=2400	шт.	2	34,08
71	Ригель Р-5	Швеллер 16 L=2855	шт.	4	40,54
72	Ригель Р-6	Швеллер 16 L=2380	шт.	4	33,80
73	Ригель Р-7	Швеллер 16 L=1455	шт.	12	20,66
74	Ригель Р-8	Швеллер 16 L=1355	шт.	4	19,24
75	Ригель Р-9	Швеллер 16 L=970	шт.	6	13,77
76	Ригель Р-10	Швеллер 16 L=780	шт.	2	11,08
77	Ригель Р-11	Швеллер 16 L=580	шт.	1	8,24
78	Ригель Р-12	Швеллер 16 L=5990	шт.	21	85,06
79	Ригель Р-13	Швеллер 16 L=4355	шт.	1	61,84
80	Ригель Р-14	Швеллер 16 L=4990	шт.	1	70,86
81	Ригель Р-15	Швеллер 16 L=4305	шт.	1	61,13
82	Ригель Р-16	Швеллер 16 L=980	шт.	3	13,92
83	Ригель Р-17	Швеллер 16 L=565	шт.	2	8,02
84	Ригель Р-18	Швеллер 16 L=2990	шт.	2	42,46
85	Ригель Р-19	Швеллер 16 L=1490	шт.	2	21,16

86	Ригель P-20	Швеллер 16 L=5140	шт.	18	72,99
87	Ригель P-21	Швеллер 16 L=4260	шт.	6	60,50
88	Ригель P-22	Швеллер 16 L=1250	шт.	2	17,75
89	Ригель P-23	Швеллер 16 L=1225	шт.	2	17,40
90	Ригель P-24	Швеллер 16 L=2460	шт.	6	34,93
91	Ригель P-25	Швеллер 16 L=1235	шт.	12	17,54
92	Ригель P-26	Швеллер 16 L=2125	шт.	2	30,18
93	Ригель P-27	Швеллер 16 L=960	шт.	10	13,63
94	Ригель P-28	Швеллер 16 L=950	шт.	3	13,49
95	Ригель P-29	Швеллер 16 L=1125	шт.	2	15,98
96	Ригель P-30	Швеллер 16 L=2610	шт.	12	37,06
97	Ригель P-31	Швеллер 16 L=2360	шт.	8	33,51
98	Ригель P-32	Швеллер 16 L=1950	шт.	2	27,69
99	Ригель P-33	Швеллер 16 L=2170	шт.	2	30,81
100	Ригель P-34	Швеллер 16 L=1460	шт.	8	20,73
101	Ригель P-35	Швеллер 16 L=6210	шт.	2	88,18
102	Ригель P-36	Швеллер 16 L=4715	шт.	1	66,95
103	Ригель P-37	Швеллер 16 L=425	шт.	1	6,04
104	Ригель P-38	Швеллер 16 L=1690	шт.	2	48,00
105	Ригель P-39	Швеллер 16 L=5000	шт.	2	142,00
106	Ригель P-40	Швеллер 16 L=2030	шт.	4	115,32
107	Ригель P-41	Швеллер 16 L=1500	шт.	2	42,6
108	Ригель P-42	Швеллер 16 L=1540	шт.	2	43,74

Демонтаж системы видеонаблюдения (СВН)

1	IP видекамера Dahua	PC-HFW4231E-S	Шт.	2	0,44
2	IP видекамера Dahua	IPC-HDBW4231E-AS	Шт.	2	0,44

Демонтаж системы связи (СС)

1	Шкаф телекоммуникационный настенного исполнения 19", 18U	SHIP 5618.01.100	Шт.	1	
2	Кросс оптический 19" (ШКОС), укомплектованный на 8 LC портов	FOBХ24-1U-16LCUD09	Шт.	2	
3	Патч-панель 19" (ШКОС) на 24 порта для кабеля UTP RJ45 категория	SHIP P197-24	Шт.	1	
4	Коммутатор Cisco Catalyst	WS-C2960X-24PS-L	Шт.	1	
5	Сервисный контракт коммутатора	CON-SNT-WSC224SL	Шт.	1	
6	SFP модуль для Cisco	GLC-LH-SMD	шт.	2	

	Catalyst				
7	APC ИБП Smart-UPS X	SMX2200RMHV2 U	шт.	1	
8	Розетка для открытой установки, два предустановленных модуля RJ-45, для открытой установки, 110-IDC, неэкранированная		шт.	2	
9	Устройство Power Retainer Clip для устройств Cisco 3560-C и 2960-C	PWR-CLP	шт.	1	
10	Кабель питания AC Power Card (Europe)	CAB-ACE	шт.	1	
11	Кабель Cisco для соединения устройств с разъемами USB и USB-mini	CAB-CONSOLE- USB	шт.	1	
12	Патч-корд, 1м	RJ45	шт.	24	
13	Патч-корд, оптоволоконный Duplex- 0,5м	LC/UPC-LC/UPC	шт.	8	
14	Кабель сетевой Cat 6а 2х2х0.8+0,5	F/UTP	м	21	
15	Кабельный канал 15х10	ВББШВ 3х1,5мм ²	м	10	
16	Кабельный канал	Degross	м	11	
17	Саморез по металлу 3,5х32		шт	36	
Демонтаж пожарной сигнализации (ПС)					
1	Преобразователь интерфейсов	C2000-Ethernet	шт	1	
2	Контроллер C2000-КДЛ	C2000-КДЛ	шт	1	
3	Контрольно-пусковой блок	C2000-КПБ	шт	1	
4	Извещатель пожарный адресный пламени	C2000-Спектрон- 607	шт	8	
5	Аккумуляторная батарея 12В 7А/час	12/7	шт	2	
6	Шкаф ТК настенного исполнения 19", 18U	SHIP 5618.01.100	шт	1	
7	Кросс оптический 19" (ШКОС), укомплектованный	на 8 LC портов	шт	1	
8	Патч-корд, l=0,5м	LC-SC	шт	2	
9	Оповещатель светозвуковой	Люкс-12К	шт	2	

	"Выход"				
10	Оповещатель светозвуковой	Маяк 12КПМ1	шт	1	
11	Коробка ответвительная	УК-2П	шт	4	
12	Коробка разветвительная	КРТП-10	шт	2	
13	Резервируемый источник питания	12РИП исп02	шт	2	
Демонтаж электротехнических оборудования и материалов					
	Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ105-5	СТ РК 2387-2013	шт	4	
1	Плита П103И		шт	2	
2	Плита П104И		шт	2	
3	Крепление подкоса УИ		шт	2	
4	Траверса 75И		шт	2	
6	Траверса 85И		шт	2	
7	Заземляющий проводник ЗПИ		шт	2	
8	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	ГОСТ 1759.0-87	т	0,00365 2	
9	Хомут Х7		шт	6	
10	Изолятор ОЛСК		шт	2	
11	Вязка ВС		шт	2	
12	Подвеска изолирующая		шт	12	
13	Зажим ПА		шт	6	
14	Зажим ПС-2-1А		шт	8	
15	Ограничитель перенапряжений нелинейный напряжением 220 кВ. Монтаж оборудования		комплект (3 фазы)	2	
16	Ограничитель перенапряжений ОПН-РВ/ТЕЛ-6/7,6/5/250 УХЛ1		шт	6	
17	Кабельный сальник CW, в комплекте с контрогайкой, кольцом заземления, зубчатой шайбой и уплотнительной шайбой для входной резьбы, размер 3-32, входная резьба М32х1.5, промышленный, IP 66, Латунь		шт	2	

	(Никелированный), Силиконовое уплотнение, - 45°C до +45°C				
18	Кабельный сальник CW, в комплекте с контрогайкой, кольцом заземления, зубчатой шайбой и уплотнительной шайбой для входной резьбы, размер 5-50, промышленный, IP 66, Латунь (Никелированный), Силиконовое уплотнение, - 45°C до +45°C		шт	2	
19	Кабельный сальник CW 5- 50 для бронированного кабеля 70мм ² , кольцом заземления, зубчатой шайбой и уплотнительной шайбой для входной резьбы, размер 5-50, промышленный, IP 66, Латунь (Никелированный), Силиконовое уплотнение, - 45°C до +45°C		шт	4	
20	Реклоузер OSM15 Al 1		шт	2	
21	Пункт распределительный ПР ГОСТ 30011.1-2003 типа ПР 8501-1054	ГОСТ 30011.1-2003	шт	1	
22	Щит осветительный КМПн- 2/6		шт	1	
23	Ящик управления Я5130- 3474 УЗ		шт	3	
24	Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/24-2 36 УХЛ4 IP30	СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010	шт	1	

7 5Перечень используемой литературы

1. СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»
2. СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети»
3. Технологический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», РК
4. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»
5. СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»
6. СН РК 1.01.001-94 «Санитарные нормы проектирования производственных объектов»
7. СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
8. СНиП 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности»
9. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
10. ГОСТ 21.401-88 Система проектной документации для строительства. Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам
11. СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"
12. СН РК 4.01-02-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»
13. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»
14. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения
15. СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»
16. СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

ПРИЛОЖЕНИЯ