«Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС инженерлік-техникалық нығайту (қоршау, БӨП)»
жұмыс жобасы бойынша
01.08.2022 ж. № НЭ-0082/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Riparo» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Топар бас энергия тарату станциясы» ЖШС инженерлік-техникалық нығайту (қоршау, БӨП)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «НУРЭКСПЕРТ» ЖШС берілді.

«НУРЭКСПЕРТ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ НЭ-0082/22 от 01.08.2022 г.

по рабочему проекту

«Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Riparo»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»** выдано ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора №НЭ-0079 от 04.07.2022 г. между ТОО «НУРЭКСПЕРТ» и ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Riparo», государственная лицензия №19001943 от 30 января 2019 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области.

ГИП – Власенко А.В., приказ № 01 от 27 апреля 2021 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 27 апреля 2021 года на разработку рабочего проекта «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», утвержденное руководителем ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ21VUA00669486 от 26 мая 2022 года рабочего проекта «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Абайского района»;
- акт на право частной собственности на земельный участок на 868,2109 га, №0591069 от 14 марта 2019 года (кадастровый номер 09-134-060-573), изготовленный отделом Абайского района по регистрации и земельному кадастру – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;
- акт на право временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка на 3,7095 га, №2204221620431748 от 22 апреля 2022 года (кадастровый номер 09-134-026-276), изготовленный отделом Абайского района по регистрации и земельному кадастру – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;
- договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №101 от 06 апреля 2022 года;
- акт на право временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка на 1,2461 га, №2204221720431842 от 22 апреля 2022 года (кадастровый номер 09-134-026-277), изготовленный отделом Абайского района по регистрации и земельному кадастру – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;
- договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №102 от 06 апреля 2022 года;
- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «KazGeoSilKon» в 2021 году;
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «KazGeoSilKon» в 2021 году;
- техническое заключение «Обследование и оценка технического состояния

строительных конструкций «Существующее железобетонное и металлическое ограждение комплекса производственных и административных зданий ГРЭС ТОО «Kazakhmys Energy» П17-04-13/146, выполненный ТОО «Корпорация Казахмыс» Департамент безопасности и охраны труда Управление технического надзора за зданиями и сооружениями в 2017 году;

- письмо Заказчика о финансировании проекта №015/1264 от 31 мая 2022 года;
- план финансирования реализации проекта, утвержденный операционным директором (главным инженером) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар»;
- дефектная ведомость на демонтаж помещения КПП, утвержденная главным инженером ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» от 13 августа 2021 года;
- сводная таблица демонтажных работ по результатам обследования ограждения I…IV очереди строительства, утвержденная операционным директором (главным инженером) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» от 11 октября 2021 года;
- протокол №21-148 измерения мощности дозы гамма излучения от 13 октября 2021 года, выполненный ТОО «Корпорация Казахмыс» Департамент БиОТ Отдел радиационной безопасности Лаборатория радиационного контроля;
- протокол испытаний «21-147 (а)…(д) протокол измерения плотности потока ^{222}Rn в контрольной точке от 13 октября 2021 года, выполненный ТОО «Корпорация Казахмыс» Департамент БиОТ Отдел радиационной безопасности Лаборатория радиационного контроля;
- письмо Заказчика с ответами на мотивированные замечания №01-03-3.1/1793 от 28 июля 2022 года.

Технические условия:

- «на водоснабжение КПП-1» №б/н от 16 июня 2021 года, выданное ТОО «ГРЭС Топар»;
- «на канализацию КПП-1» №б/н от 16 июня 2021 года, выданное ТОО «ГРЭС Топар»;
- «на водоснабжение и водоотведение КПП-4» №б/н от 05 августа 2021 года, выданное ТОО «ГРЭС Топар»;
- «на электроснабжение КПП-0,1,4, постов №№ 205,206,207,210,5 и постов «Промливневая», «Склад №3» ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» согласован ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Абайского района» № KZ22VUA00665297 от 20 мая 2022 года.

Рабочий проект «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» согласован Заказчиком №015/1264 от 31 мая 2022 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Эскизный проект.

Том I. Общаячасть

Книга 1. Пояснительная записка - Р2200003929-ОПЗ.

Книга 2. Паспорт проекта - Р2200003929-ПП.

Книга 3. Проект организации строительства - Р2200003929-ПОС.

Том II. Рабочие чертежи.

Альбом 1. Генеральный план - Р2200003929–ГП.

Альбом 2. Архитектурно-строительные решения (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929–1-АС. 2 очередь.

Альбом 3. Архитектурно-строительные решения (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929–2-АС. 1 очередь.

Альбом 4. Архитектурно-строительные решения (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929–3-АС. 3 очередь.

Альбом 5. Архитектурно-строительные решения (Наблюдательная вышка караула) - Р2200003929–5-АС. 1 очередь.

Альбом 6. Архитектурно-строительные решения (Ограждение территории очередь I очередь) - Р2200003929–10-АС. 1 очередь.

Альбом 7. Архитектурно-строительные решения (Ограждение территории очередь II очередь) - Р2200003929–11-АС. 2 очередь.

Альбом 8. Архитектурно-строительные решения (Ограждение территории очередь III очередь) - Р2200003929–12-АС. 3 очередь.

Альбом 9. Архитектурно-строительные решения (Ограждение территории очередь IV очередь) - Р2200003929–13-АС. 4 очередь.

Альбом 10. Архитектурно-строительные решения (Отдельные конструкции) - Р2200003929-АС. 1 очередь.

Альбом 11. Электроснабжение (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929–1-ЭС. 1 очередь.

Альбом 12. Электроснабжение (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929–2-ЭС.2 очередь.

Альбом 13. Электроснабжение (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929–3-ЭС. 3 очередь.

Альбом 14. Наружное электроосвещение (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929–1-ЭН. 1 очередь.

Альбом 15. Наружное электроосвещение (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929–2-ЭН. 2 очередь.

Альбом 16. Наружное электроосвещение (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929–3-ЭН. 3 очередь.

Альбом 17. Наружные Сети связи - Р2200003929–НСС.1 очередь.

Альбом 18. Силовое электрооборудование, освещение (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-ЭМ. 2 очередь.

Альбом 19. Силовое электрооборудование, освещение (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-ЭМ. 1 очередь.

Альбом 20. Силовое электрооборудование, освещение (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929-3-ЭМ. 3 очередь.

Альбом 21. Отопление, вентиляция (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-ОВ. 2 очередь.

Альбом 22. Отопление, вентиляция (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-ОВ. 1 очередь.

Альбом 23. Отопление, вентиляция (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929-3-ОВ. 3 очередь.

Альбом 24. Водопровод, канализация (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-ВК. 1очередь.

Альбом 25. Водопровод, канализация (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-ВК. 2 очередь.

Альбом 26. Водопровод, канализация (Контрольно-пропускной пункт 4) -

Р2200003929-3-ВК. 3 очередь.

Альбом 27. Внутриплощадочные сети водоснабжения, водоотведения (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-НВК. 2 очередь.

Альбом 28. Внутриплощадочные сети водоснабжения, водоотведения (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-НВК. 1 очередь.

Альбом 29. Внутриплощадочные сети водоснабжения, водоотведения (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929-3-НВК. 3 очередь.

Альбом 30. Пожарная сигнализация (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-ПС. 2 очередь.

Альбом 31. Пожарная сигнализация (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-ПС. 1 очередь.

Альбом 32. Пожарная сигнализация (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929-3-ПС. 3 очередь.

Альбом 33. Система контроля доступа (Контрольно-пропускной пункт 1) - Р2200003929-2-СКД. 1 очередь.

Альбом 34. Система контроля доступа (Контрольно-пропускной пункт 4) - Р2200003929-3-СКД. 3 очередь.

Альбом 35. Видеонаблюдение (Контрольно-пропускной пункт 0) - Р2200003929-1-ВН. 2 очередь.

Альбом 36. Остановка для автобусов - Р2200003929-2.1-АС. 1 очередь.

Альбом 37. Одностороння ж/д эстакада - Р2200003929-3.3-АС. 3 очередь.

Том III. Сметная документация.

Книга 1, 2, 3, 4, 5, 6. Сметная документация - Р2200003929-СД.

Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду – ОВОС.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является – Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар.

Назначение объекта строительства – Иные объекты производственного назначения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Карагандинская область, Абайский район, поселке Топар.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

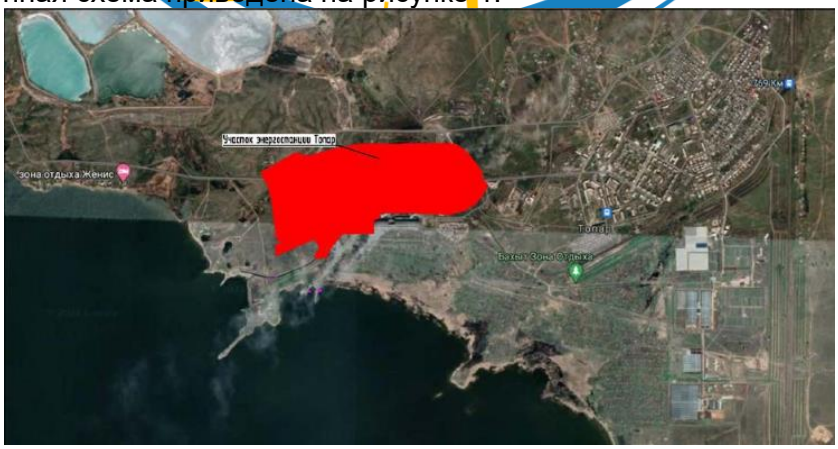

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная наружная температура наиболее холодной пятидневки -28.9°С

Нормативное значение веса снегового покрова для III района - 1,0 кПа (100 кгс/м^2/).

Нормативное значение ветрового давления для III района - 0,48 кПа (48 кгс/м^2/).

Сейсмичность района - до 6 баллов (не сейсмичный).

Нормативная глубина промерзания грунта - 1.78 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Исполнитель – ТОО «KazGeoSilKon», государственная лицензия (Изыскательская деятельность) №19015667 от 24 июля 2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области.

Геологическое строение участка работ

На основании полевого визуального описания геологических выработок, подтвержденного данными лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (6.0м) геологическую толщу (разрез) участка изысканий слагают современные техногенные отложения (мощность до 2.5м), аллювиальные нижне-верхнечетвертичные отложения представленные суглинками (мощность до 4.6м), супесью (мощность 0.5м), песком гравелистым (мощность 3.5м), элювиальные девонские отложения представленные дресвяно-щебенистым грунтом (мощность до 3.0м) и скальным грунтом-песчаником (мощность 5.6м).

НАСЫПНОЙ ГРУН (tQ_{IV}) вскрыт в верхней части разреза, максимальная вскрытая мощность составила 2.5м. По полевому описанию представлен суглинком с дресвой.

СУГЛИНОК (aQ_{I-III}) вскрыт в скважинах под слоем насыпного грунта, максимальная вскрытая мощность составила 4.6м. По полевому описанию суглинок коричневый, тяжелый пылеватый.

СУПЕСЬ (aQ_{I-III}) вскрыта в одной скважине, мощность составила до 0.5м. По полевому описанию супесь коричневая, пылеватая, тугопластичная.

ПЕСОК (aQ_{I-III}) - коричневый, гравелистый, насыщенный водой. Мощностью до 3.5м. По полевому описанию песок коричневый, гравелистый, насыщенный водой.

ДРЕСВЯНО ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(D)) вскрыт в скважинах над скальным грунтом, мощность составила до 3.0м. По полевому описанию грунт дресвяно-щебенистый с супесчаным заполнителем до 30%.

СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (D) вскрыт в скважинах под слоем дресвяно-щебенистого грунта, вскрытая мощность составила до 5.6м. По полевому описанию грунт скальный представленный песчаником серым.

Гидрогеологические условия

В процессе бурения подземные воды на участке работ были вскрыты в двух скважинах (7.20 и 8.20) на глубине 2.6-3.2м., с абсолютными отметками соответственно 540.50-540.40м. Водовмещающими отложениями являются аллювиальные нижне-верхнечетвертичные отложения.

Посезонные режимные колебания для данного участка составляют 1.5м. прогнозируемая максимальная отметка уровня подземных вод 542.00м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные.

По степени агрессивности подземные воды неагрессивные.

По степени водопроницаемости:

- (ИГЭ 1) насыпной грунт - непроницаемый, коэффициент фильтрации $0.077x10^{-4}$ м/сутки
- (ИГЭ 2) суглинок - непроницаемый, коэффициент фильтрации $0.049x10^{-5}$ м/сутки;
- (ИГЭ 3) супесь - непроницаемый, коэффициент фильтрации $0.078x10^{-3}$ м/сутки;
- (ИГЭ 4) песок - проницаемый, коэффициент фильтрации 4.1 м/сутки;
- (ИГЭ 5) дресвяно-щебенистый грунт - сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации 7.3 м/сутки.

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 2510095:

1. Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.
2. Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.
3. Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0,3-3 м/сутки.
4. Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации - 0,005-0,30 м/сутки.
5. Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее 0,005 м/сутки.

Физико-механические свойства грунтов

Слой 1 Насыпной грунт-суглинок (tQ_{IV}) - суглинок и дресва, слежавшиеся, вскрытая мощность до 2.5м.

ИГЭ 2 СУГЛИНОК (aQ_{I-III}) - коричневый, тяжелый пылеватый, твердый, мощность до 4.6м.

ИГЭ 3 СУПЕСЬ (aQ_{I-III}) - коричневая, пылеватая, твердая, мощностью до 0.5м.

ИГЭ 4 ПЕСОК (aQ_{I-III}) - коричневый, гравелистый, насыщенный водой, мощностью до 3.5м.

ИГЭ 5 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(D)) - рыхлые осадочные горные породы, образовавшиеся в результате механического разрушения самых разных горных пород - обломочные, представляют собой скопление крупных (более 2 мм - дресва и щебень) угловатых обломков скального грунта, вскрыт в нижней части разреза над скальным грунтом, мощность до 3.0м.

ИГЭ 6 СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (D) - представлен песчаником серым, вскрытая мощность до 5.6м.

Агрессивность грунтов

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 по отношению к железобетонным конструкциям все грунты-к маркам бетона W4, W6, W8 – неагрессивные.

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции по маркам бетона:

- насыпной грунт (ИГЭ-1), суглинки (ИГЭ-2) и супеси (ИГЭ-3) – к портландцементу маркам W4, W6, W8 – сильноагрессивные, к шлакопортландцементу маркам W4 – слабоагрессивные, к W6 , W8 – неагрессивные, к сульфатостойкому цементу всех марок – неагрессивные;
- песок (ИГЭ-4) – к портландцементу маркам W4 – слабоагрессивные, к W6, W8 - неагрессивные, к шлакопортландцементу и к сульфатостойкому цементу всех марок – неагрессивные;
- дресвяно-щебенистый (ИГЭ-5) и скальный грунт (ИГЭ-6) – к портландцементу, к шлакопортландцементу и к сульфатостойкому цементу всех марок – неагрессивные.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая.

Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

Текущее состояние

Исполнитель технического обследования - ТОО «Kazakhmys Energy», свидетельство об аккредитации №00123 от 14 апреля 2017 года (заключение выполнено в 2017 году).

Ограждения территории ГРЭС ТОО «Kazakhmys Energy» выполнено из:

- сборных железобетонных ребристых плит с размерами 1500х6000мм, 3000х6000мм;
- стеновых панелей толщиной 80мм и 250мм с размерами 1200х6000мм, 1800х6000мм;
- бетонные блоки ФБС по ГОСТу 13579-78 «Блоки бетонные для стен подвалов»;
- плоские железобетонные панели индивидуального изготовления толщиной 160мм с размерами 2200х2600мм, 1800х6000мм;
- плоские железобетонные панели индивидуального изготовления с размерами 1800(h)х 1200(b)мм;
- трубы Ø51х2.

Стойки ограждения - труба Ø159х6.

Результаты обследования.

На отдельных участках по отдельным конструкциям ограждения имеются недопустимые отклонения, ведущие к потере эксплуатационной пригодности конструкции.

Бетонные и железобетонные конструкции

Ограждения — на основной площади категория III (ограниченно работоспособная конструкция): — существуют повреждения, свидетельствующие о снижении эксплуатационной пригодности конструкции.

Ограждения — на отдельных участках категория V (аварийное состояние конструкции): техническое состояние конструкции имеющие дефекты и повреждения, свидетельствующие о полной потере эксплуатационной пригодности конструкции в связи с физическим износом.

Стальные конструкции

Стойки ограждения — категория 2 (ограниченно работоспособная конструкция): имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов.

Ограждения — категория 2 (ограниченно работоспособная конструкция) имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов.

Перечень основных зданий и сооружений:

- КПП №0;
- КПП №1;
- КПП №4;
- Посты №205, 206, 207, 210, 5, «Промливневая», «Склад №3»;
- Ограждение территории 1, 2, 3 и 4 очереди;
- Ворота откатные и распашные по периметру электростанции.

Согласно Техническому Заданию, проектом предусматривается полная замена (демонтаж/монтаж) с соблюдением указаний Требования существующего ограждения периметра территории энергостанции, существующего здания внешнего автомобильного Контрольно-пропускного пункта (КПП 0), существующего здания внешнего автомобильного и железнодорожного Контрольно-пропускного пункта (КПП 4),

существующего здания внутреннего для пропуска персонала Контрольно-пропускного пункта (КПП 1), наблюдательные вышки караула.

Реализация проекта, согласно протоколу разбито на 4 очереди:

- I очередь от начала металлического ограждения на промливневой до КПП рыб. Хозяйства, демонтаж/монтаж здания КПП-1 и прилегаемая территория въезда с воротами, шлагбаумом, места остановки и разворотной площадки для автобуса на территории существующей парковки, наблюдательные вышки караула всех постов;
- II очередь от КПП рыб. хозяйства до поста 207 в т. ч. демонтаж/монтаж здания КПП-0 и прилегаемая территория въезда с воротами, шлагбаумом и противотаранным устройством;
- III очередь от поста 207 до ж/д пути на тепляке в т. ч. демонтаж/монтаж здания КПП-4 и прилегаемая территория въезда с воротами, шлагбаумом и противотаранным устройством;
- IV очередь от ж/д пути на тепляке до металлического ограждения на промливневой в т.ч. 4 ж/д въезд).

6.2.1 Генеральный план

Территория существующей энергостанции расположено в поселке Топар, Абайского района, Карагандинской области. Существующее внешнее ограждение территории, а также ворота въезда/выезда автомобильного и железнодорожного транспорта не соответствуют указаниям по инженерно-технической укрепленности стратегических объектов энергетического сектора, согласно Заданию от заказчика, ограждение и ворота подлежат полному демонтажу и возведению нового ограждения в соответствии указаниям Требования.

Строительство ограждения предусмотрено в четыре очереди.

Внутриплощадочные проезды запроектированы с учетом технологического и противопожарного обслуживания зданий и сооружений. Поперечный профиль дорог принят в соответствии СП РК 3.03-101-2013 с облегченным типом покрытия из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем.

Вертикальная планировка территории решена локально, в насыпи и выемке. Планировочные отметки проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой. Отвод дождевых стоков осуществляется по покрытию проездов и площадок на пониженные участки рельеф.

Внешнее ограждение периметра территории энергостации (Iочередь)

Граница ограждения I очереди от начала металлического ограждения на промливневой до КПП рыб. хозяйства. Согласно Техническому Заданию, проектом предусматривается полная замена (демонтаж/монтаж) внешнего ограждения территории на железобетонные панели по типовому проекту, либо решетчатое металлическое ограждение общей высотой 2,57 м. с калиткой, с выходом на берег Шерубай-Нуринского водохранилища, возле поста «Береговая насосная станция», въездные ворота для автотранспорта у поста №5 (Пионерлагерь) с юго-западной стороны участка, здания внутреннего пешеходного и автотранспортного КПП-1 с прилегаемой территории въезда с воротами, шлагбаумом, места остановки ожидания и разворотной площадки для автобуса доставки рабочего персонала энергостанции на территории существующей парковки. Также проектом предусматривается замена на новые Наблюдательные вышки караула всех постов согласно Задания, выполненные с учетом указаний Требования. За относительную отметку 0,000 здания КПП 1 принята отметка чистового пола, что соответствует абсолютной отметке 541,10.

Внешнее ограждение периметра территории энергостанции, здание внешнего автомобильного Контрольно-пропускного пункта (КПП 0) (II очередь)

Граница II очереди: от КПП рыб. хозяйства до поста 207 в т. ч. демонтаж/монтаж здания КПП-0 и прилегаемая территория въезда с воротами, шлагбаумом и противотаранным устройством, у здания нового КПП предусмотрена площадка досмотра машин, согласно указаниям Требования. За относительную отметку 0,000 здания КПП 0 принята отметка чистового пола, что соответствует абсолютной отметке 558,4 0. Проектируемое ограждение представляет из себя железобетонные панели по типовому проекту, либо решетчатое металлическое ограждение общей высотой 2,57 м.

Внешнее ограждение периметра территории энергостанции, здание внешнего автомобильного, железнодорожного и пешеходного Контрольно-пропускного пункта (КПП 4) (III очередь)

Граница III очереди (рис.4): демонтаж/монтаж внешнего ограждения территории от поста 207 до ж/д пути на тепляке в т. ч. здания КПП-4 и прилегаемая территория с оснащением ворот для въезда/выезда автотранспорта и железнодорожного транспорта, прохода персонала энергостанции со шлагбаумом и противотаранным устройством, у здания нового КПП предусмотрены две площадки досмотра машин с мобильными стремянками, у железнодорожного подъезда размещена эстакада для осмотра содержимого вагонов железнодорожного состава согласно указаниям Требования. За относительную отметку 0,000 здания КПП 4 принята отметка чистового пола, что соответствует абсолютной отметке 544.10.

Внешнее ограждение периметра территории энергостанции (IV очередь)

Граница IV очереди (рис.5): демонтаж/монтаж внешнего ограждения территории от ж/д пути на тепляке до металлического ограждения на промливневой в т. ч. ворота 4 железнодорожного въезда.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Внешнее ограждение периметра территории

Согласно указаниям Требования по ограждениям для стратегических объектов энергетического комплекса внешнее ограждение территории энергостанции состоит из:

- нижняя часть из железобетонной глухой панели по серии 3.017-1 П6В (П6ВК), длина 3960 мм, высота от поверхности земли 2010 мм, с опорами заделываемые в фундамент;
- верхняя часть – заграждение из сварной сетчатой панели 2 шт., ячейка 50*150 мм., диаметр прута 5 мм., длина 1940 мм.

В качестве противоподкопного ограждения используется сварная металлическая решетка из арматуры А400, диаметром 16 мм. с ячейкой 75*150 мм. высотой 200 мм.

Стойки заграждения фиксируются к бетонному блоку через специальные закладные при помощи сварки.

Для увеличения общей высоты и затруднения преодоления основного заграждения устанавливается козырьковое V–образное заграждение для крепления армированной колючей ленты, протянутой между ними проволокой в 2 ряда, с целью исключения провисания колючей проволоки.

Общая высота комбинированной панели включая армированную колючую ленту 3500 мм. от поверхности земли.

Также в участках примыкания ограждения к воротам, зданиям КПП, при крутых уклонах по рельефу местности, при прохождении сквозь ограждение трубопроводов и др. коммуникаций, либо если участок ограждения не кратен принятым по серии размерам

звеньев, доборные элементы ограды проектом предусмотрены металлическими решетчатыми секциями из прута толщиной 18 мм. с просветом не более 100 мм. высотой секции не менее 2500 мм. Стойки секции выполнены из стальной профильной трубы сечением 80*80*5 мм.

Строительство основного внешнего ограждения периметра территории энергостанции разделено на четыре очереди.

Откатные ворота с электрическим приводом для въезда/выезда автомобильного транспорта

Проектом согласно Заданию, предусматривается установка откатных ворот с приводом и пультом управления у каждого здания КПП (общее количество – 3 единицы).

Изделие выполнено в виде полотна, перемещающегося на роликах по ферме, опирающейся на три опоры. Перемещение полотна изделия осуществляется электроприводом через цепь, закрепленную на полотне изделия. Электропривод защищен кожухом от воздействия внешних факторов и атмосферных осадков.

Над верхом нижней части полотна створки по направляющим нитям стальной оцинкованной проволоки предусмотрена установка козырькового заграждения из плоской спирали АКЛ диаметром 955 мм.

Управление работой привода ворот осуществляется от кнопок пульта управления стационарного (ПУС), находящегося в здании КПП, или от кнопок пульта управления выносного (ПУВ), находящегося в месте, обеспечивающем безопасное и удобное управление.

Электрооборудование ворот может управлять двухцветными светофорами, имеющими автономное электропитание. Для блокировки перемещения полотна ворот в полуавтоматическом режиме имеется возможность применения оптических датчиков безопасности с сухими контактами выходного реле.

Распашные ворота двухстворчатые с электрическим приводом для въезда/выезда автомобильного и железнодорожного транспорта

Проектом согласно Заданию, предусматривается установка распашных ворот с приводом и пультом управления необходимые для въезда/выезда автомобильного транспорта у поста №5 и для всех железнодорожных подъездов у КПП №4 (общее количество – 6 единиц).

Изделие выполнено в виде двух створок заполненные профилированным окрашенным листом, либо сварной сеткой. Ширина перекрываемого проезда 5 м, высота полотна от уровня дороги 2,5 м (с козырьковым заграждением АКЛ—955 — 3,5 м), просвет под полотном 0,1 м. По верху створок предусмотрено место для установки козырькового заграждения с АКЛ-955П для увеличения высоты и создания дополнительного препятствия (АКЛ-955П поставляется по требованию заказчика, допускается замена на другую модель (модификацию, исполнение)). На створках с внутренней стороны возможно установить кронштейн. На створках с внутренней стороны возможно установить кронштейн. На полотне установлено механическое замковое устройство «ПРЕПОНА ЗУ-02» ДАБР.425721.005-01.

Допускается замена на электромеханическое запирающее устройство. В комплект поставки идет на каждую створку привод. Управление работой привода ворот осуществляется от кнопок пульта управления стационарного (ПУС), находящегося в здании КПП, или от кнопок пульта управления выносного (ПУВ), находящегося в месте, обеспечивающем безопасное и удобное управление. Покрытие изделия – цинковое с последующим нанесением порошковой полимерной краски.

На створках с внутренней стороны установлены проушины (диаметр отверстий 20

мм), на которые может устанавливаться навесной замок для создания дополнительного препятствия. На створках с внутренней стороны установлены засовы для ручной фиксации створок в положении «закрыто» или «открыто». На створках возможна установка ручек для открывания и закрывания створок ворот вручную (поставляются по требованию заказчика, количество ручек, установка с наружней или с внутренней стороны определяется при заказе). На воротах установлены универсальные петли, предусматривающие открывание створок наружу или внутрь. Угол открывания от 0 до 180°. В конструкцию петель заложен противосъем, препятствующий снятию створок с петель. Фундамент рассчитан для установки в наиболее распространённой в средней полосе Казахстана разновидности грунта – суглинке, со следующими физико-механическими показателями: плотность в природном состоянии 1800кг/м^3, угол внутреннего трения 18º, удельное сцепление частиц грунта 20кПа, модуль деформаций 17 МПа.

Вид климатического исполнения изделия - УХЛ1 по ГОСТ 15150–69. Диапазон рабочих температур от минус 60 до плюс 60 °С. Предприятие–изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения, не ухудшающие основные технические характеристики, в конструкцию изделия и в документацию без уведомления потребителя. Масса изделия 330 кг.

Здание внешнего автотранспортного Контрольно-пропускного пункта №0

Категория по взрывопожарной опасности -"Д".

Класс функциональной пожарной опасности - "Ф 4.3".

Класс конструктивной пожарной опасности - "С1".

Класс пожарной опасности строительных конструкций - "К2".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II класса.

Здание отапливаемое, $t_{вн}$ = +21°С.

Проектируемый контрольно-пропускной пункт - одноэтажный, без подвального этажа. Высота помещений до плит перекрытий - 2,7 м. Размеры в плане 5.30х5.30 м (4.50х4.50 м в осях).

Проектом предусмотрены следующие помещения: тамбур, помещение охраны, санитарный узел.

Здание внутреннего автотранспортного и пешеходного Контрольно-пропускного пункта №1

Категория по взрывопожарной опасности -"Д".

Класс функциональной пожарной опасности - "Ф 4.3".

Класс конструктивной пожарной опасности - "С1".

Класс пожарной опасности строительных конструкций - "К2".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II класса.

Здание отапливаемое, $t_{вн}$ = +21°С.

Проектируемый контрольно-пропускной пункт - одноэтажный, без подвального этажа. Высота помещений до плит перекрытий - 2,7 м. Размеры в плане 9.80х12.80 м (9.0х12.0 м в осях).

Проектом предусмотрены следующие помещения: вестибюль, бюро пропусков, помещение охраны, санитарный узел, комната досмотра, комната охранных и технических средств связи и электрооборудования, тамбуры.

Здание внешнего автотранспортного, железнодорожного и пешеходного Контрольно-пропускного пункта №4

Категория по взрывопожарной опасности -"Д".

Класс функциональной пожарной опасности - "Ф 4.3".

Класс конструктивной пожарной опасности - "С1".

Класс пожарной опасности строительных конструкций - "К2".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II класса.

Здание отапливаемое, $t_{вн}$ = +21°С.

Проектируемый контрольно-пропускной пункт - одноэтажный, без подвального этажа. Высота помещений до плит перекрытий - 2,7 м. Размеры в плане 6.80х7.80 м (6.0х7.0 м в осях).

Проектом предусмотрены следующие помещения: вестибюль, помещение охраны, санитарный узел, комната досмотра, тамбуры.

Здание наблюдательной вышки караула постов охраны территории энергостанции

Место расположения зданий наблюдательных вышек караула постов охраны территории ТОО Главной распределительной электростанции Топар:

- пост «206»;
- пост «207»;
- пост «Склад №3»;
- пост «210» (Маслохозяйство);
- пост «Промливневая»;
- пост «Береговая насосная станция»;
- пост №5 (Пионерлагерь).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости IV.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола защитного укрытия, что соответствует абсолютной отм. 530,150;539,55;546,75;546,35;535,65;536,15;535,55.

Вышка наблюдательная предназначена для установки на охраняемых объектах.

Она обеспечивает возможность наблюдения за контролируемым сектором (круговой обзор, исключая наличие "мертвых зон"), защиту от климатических воздействий, возможность подачи сигнала тревоги. Кабина вышки и защитно-оборонительное сооружение оборудованы откидными бойницами.

Вышка наблюдения обеспечивает защиту от поражения стрелковым оружием и осколками гранат Бр4 класса пулестойкости по ГОСТ51112-97(р.4-5). Вышка наблюдения состоит из трех секций: кабина защитная, (где находится часовой) Бр4 класса пулестойкости, оснащенная окнами Бр4 класса пулестойкости, бойницами для ведения огня Бр4 класса пулестойкости, дверью Бр4 класса пулестойкости, люком для экстренного покидания посредством каната, закрепленного на потолке.

Внутренняя отделка стен и потолка антирикошетным покрытием универсальным АРПУ (листовой полимер).

Доступ к кабине осуществляется по лестнице.

Вторая секция: это опора кабины защитной часового.

Третья секция: это защитное укрытие(окоп-укрытие), в котором может укрыться часовой, спустившись по канату из кабины часового.

Конструкция вышки рассчитана на статическую нагрузку от воздействия массы всех секций, с учетом снеговых нагрузок и динамическую от воздействия ветра.

Наружная часть вышки наблюдения имеет камуфляжную окраску.

6.2.3 Конструктивные решения

Здание внешнего автотранспортного Контрольно-пропускного пункта №0; Здание внутреннего автотранспортного и пешеходного Контрольно-пропускного пункта №1; Здание внешнего автотранспортного, железнодорожного и пешеходного Контрольно-пропускного пункта №4

Пространственная жёсткость здания обеспечивается наружными стенами из мелкоштучного материала и сборными железобетонными плитами перекрытия.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78) толщиной 400 мм по сборным плитам (СТ РК 956-93).

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

При строительстве выполняется горизонтальная и вертикальная гидроизоляция фундаментов. Горизонтальная - два слоя гидроизола на битумной мастике на отм. 0,000 м. Вертикальная - обмазка боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под фундаментными блоками предусмотреть щебёночную подготовку толщиной 100 мм, пролитую битумом.

Наружные стены (ограждающие конструкции) - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М75, армированные сетками через 4 ряда кладки, с утеплением из жёсткой минплиты на базальтовой основе "ППЖ-160" (ГОСТ 9573-2012) D=160 кг/м³, λ=0,042 Вт/(м°град) толщиной 100 мм и облицовкой стальными композитными панелями (RAL 5014 и RAL 7039). Общая толщина наружных стен с учётом отделочных слоёв - 550 мм.

Перегородки - кирпичная толщиной 120 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып. 15.

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

Кровля - плоская, из трёх слоёв техноэласта, с утеплением из жёсткой минплиты ППЖ-200 λ=0,042 Вт/м°К на базальтовой основе D=200 кг/м³ (ГОСТ 9573-2012), толщиной 130 мм.

Оконные блоки - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Дверные блоки: внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2016.

Здание КПП облицовывается стальными композитными панелями. Цоколь - терразитовая штукатурка.

Группа возгораемости строительных материалов, применяемых для облицовки поверхностей - II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Ширина выходов соответствует количеству эвакуируемых.

Двери наружные выполнены самозакрывающиеся с уплотнителями в притворах, открываются по направлению путей эвакуации.

Производство работ выполнять в соответствии СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Каменные конструкции выполнить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Заполнение наружных стен - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М75, армированные сетками через 4 ряда кладки, с утеплением из жёсткой минплиты на базальтовой основе "ППЖ-160" (ГОСТ 9573-2012) D=160 кг/м³, λ=0,042 Вт/(м°град) толщиной 100 мм и облицовкой стальными композитными панелями (RAL 5014 и RAL 7039).

Откосы оконных и дверных проёмов - стальные композитные панели.

У въезда, примыкающего к зданию КПП устанавливается противотаранное устройство платформенного типа и автоматический шлагбаум.

Здание наблюдательной вышки караула постов охраны территории энергостанции

Вышка представляет собой сборную конструкцию в виде шестигранной призмы, в плане-шестиугольник с диаметром описанного круга 2440мм, состоит из четырех основных частей: кабины защитной часового, опоры кабины защитной часового, защитного укрытия, лестницы.

Кабина защитная часового

Кабина защитная часового представляет собой жесткую цельносварную конструкцию из бронепанелей Бр4, стен, пола и потолка.

Стены кабины из бронепанели Бр4 б=6,5мм, с утеплителем "Изовер"б=50мм и внутренней противорикошетной обшивкой-АРПУ (полимерный лист б=8мм, обработанная огнезащитным составом и окрашенная в серый цвет эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021. Покрытие пола в кабине часового-линолеум по деревянному настилу б=30мм.

Потолок кабины из пулестойкой стали класса Бр4 с противорикошетным покрытием АРПУ (полимерный лист б=8мм), обработанный и окрашенный аналогично стенам.

На наружной стене кабины, для обслуживания прожекторов и кровли предусмотрены ходовые скобы из стального прутка диаметром 16мм, с шагом 300мм, ширина скобы 200мм, расстояние от обшивки до края скобы 100мм.

Защитное укрытие

Конструкция стен из бронепанелей Бр4 б=6,5мм.

Дверь-открывающая наружу пулестйкаяБр4 б=6,5мм (габариты 900х2100). Стены выполнены из пулестойкой стали45х2 НМФБА, сталь96, броневая сталь, противопульная броня, класс защиты Бр4.

Опора кабины защитной часового

Опора кабины защитной часового представляет собой жесткую цельно сварную конструкцию из шести труб прямоугольного сечения 120х80х7, расположенных по углам правильного шестиугольника и связей из 2L50х5.

Опора оборудована на всю высоту противогранатным сетчатым ограждением, выполненным из просечного листа. К опоре крепятся пластина для установки поддерживающих раскосов лестничных площадок.

Лестница

Лестница и площадки шириной 800мм оснащены перилами высотой 1100мм.

Площадки и ступени лестницы покрыты просечно-вытяжными стальными листами.

Конструкция лестницы выполняются из горячекатанных элементов.

Сварку вести электродами Э-50 (ГОСТ9467-91) по ГОСТ 5264-80.

Все металлические конструкции окрасить масляной густотертой краской для наружных работ по ГОСТ 8292-85 по 2 слоям грунтовки ГФ-02.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система Видеонаблюдение

КПП 0

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутатора, установленного в ТШ.1. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в "помещении охраны", у оператора установлен настольный компьютер. Связь компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусмотрен по локальной сети от коммутатора. Компьютер и шкаф с коммутатором учтен в части см. Д-552110-СС.

Система рассчитана для наблюдения входящих посетителей уличной камерой "DS-2CD2643G0-IZS (2.8-12 мм)", внутри помещений купольной IP видеокамерой "DS-2CD2143G0-IU (2.8mm)". Медные линии до видеокамер, не должно превышать 100м. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE, устанавливается на линии к уличной видеокамере с двух сторон у камеры и коммутатора.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(A)-HF 4x2x0,52, в кабельном канале. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Кабель проложить по зданию в кабельном канале, наружную прокладку выполнить в гофротрубе.

КПП 1

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутатора, установленного в ТШ.18. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в "помещении охраны", у оператора установлен настольный компьютер. На компьютере установлено программное обеспечение Microsoft Windows. Для связи компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусматривается локальная сеть от коммутатора. Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа.

Система рассчитана для наблюдения входящих посетителей уличными камерами "DS-2CD2643G0-IZS (2.8-12 мм)", внутри помещений купольными IP видеокамеры "DS-2CD2143G0-IU (2.8mm)". Медные линии до видеокамер, не должно превышать 100м. Питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE, устанавливается на линии к уличным видеокамерам с двух сторон у камер и коммутатора.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(A)-HF 4x2x0,52, в кабельном канале. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Кабель проложить по зданию в кабельном канале, наружную прокладку выполнить в гофротрубе.

КПП 4

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутатора установленного в ТШ.6. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в "помещении охраны", у оператора установлен настольный компьютер. Связь компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусмотрен по локальной сети от коммутатора. Компьютер и шкаф с коммутатором учтен в части см. Д-552110-СС.

Система рассчитана для наблюдения входящих посетителей уличной камерой "DS-

2CD2643G0-IZS (2.8-12 мм)", внутри помещения купольной IP видеокамерой "DS-2CD2143G0-IU (2.8mm)". Медные линии до видеокамер, не должно превышать 100м. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE, устанавливается на линии к уличной видеокамере с двух сторон у камеры и коммутатора.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52, в кабельном канале. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Кабель проложить по зданию в кабельном канале, наружную прокладку выполнить в гофротрубе.

Пожарная сигнализация

КПП 0

Пожарная сигнализация здания предусмотрена от прибора "СИГНАЛ-10" установленного в помещение охраны (место с постоянным пребыванием персонала). Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП 12-2/7М1 исп. 02" со встроенным аккумулятором на 7А*ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта "С2000М". Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые извещатели ИП 212-45;
- ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03. В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа "УКШ-1", обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации. На вводе в каждое помещение шлейфа пожарной сигнализации устанавливается ответвительная коробка типа УК-2П (устанавливается по месту монтажной организацией).

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг (А)-FRLS 1х2х0,5, прокладываются открыто по стенам накладными скобами. Линия интерфейса RS-485 выполнена в кабельном канале, кабелем КСРВнг (А)-FRLS 4х0,5, линия питания 12В выполнена кабелем КСРВнг (А)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются, открыто по стенам накладными скобами. Вертикальная прокладка, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

КПП 1

Пожарная сигнализация здания предусмотрена от прибора "СИГНАЛ-10" установленного в помещение тех. средств охраны и связи. Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП 12-2/7М1 исп. 02" со встроенным аккумулятором на 7А*ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта "С2000М". Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения

помещений.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые извещатели ИП 212-45;
- ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03. В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа "УКШ-1", обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации. На вводе в каждое помещение шлейфа пожарной сигнализации устанавливается ответвительная коробка типа УК-2П (устанавливается по месту монтажной организацией).

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,5, прокладываются открыто по стенам накладными скобами. Линия интерфейса RS-485 выполнена в кабельном канале, кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5, линия питания 12В выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются, открыто по стенам накладными скобами. Вертикальная прокладка, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

<u>КПП 4</u>

Пожарная сигнализация здания предусмотрена от прибора "СИГНАЛ-10" установленного в помещение охраны (место с постоянным пребыванием персонала). Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП 12-2/7М1 исп. 02" со встроенным аккумулятором на 7А*ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта "С2000М". Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые извещатели ИП 212-45;
- ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03. В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа "УКШ-1", обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации. На вводе в каждое помещение шлейфа пожарной сигнализации устанавливается ответвительная коробка типа УК-2П (устанавливается по месту монтажной организацией).

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,5, прокладываются открыто по стенам накладными скобами. Линия интерфейса RS-485 выполнена в кабельном канале, кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5, линия питания 12В выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются, открыто по стенам накладными скобами. Вертикальная прокладка, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Система контроля доступом

КПП 1

Для организации автоматизированной точки прохода на территорию станции проектом предусматривается установка турникета роторного полноростового сдвоенного PERCo-RTD-20 и калитки PERCo-WHD-16. Контроль доступа через проходную осуществляется оператором с помощью пульта дистанционного управления, входящего в комплект поставки и компьютера с установленным программным обеспечением SIGUR ПО Базовый модуль, (ограничение до 10 000 идентификаторов), SIGUR ПО «Расширенная поддержка пропусков посетителей», SIGUR ПО «Реакция на события», SIGUR ПО «Синхронизация данных», SIGUR ПО «Графическое оформление пропусков», SIGUR ПО «Выгрузка табеля в 1С», SIGUR ПО «Учет рабочего времени», по бесконтактным картам доступа. У входа и выхода турникета установлены считыватели Sigur MR100 (MR1 BLE). Так же для контроля трезвости персонала на проходной предприятия предусматривается алкотестеры алкорамка про, работает в составе системы контроля доступа, осуществляет быстрый анализ выдыхаемого воздуха на содержание паров алкоголя. Все оборудование подключено к контролерам Sigur E900U. Питание контроллеров предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП-12 исп.01" со встроенным аккумулятором на 17А*ч, питание компьютера выполнена через ИБП "SNR-UPS-ONRM-2000-S72". Электропитание турникета выполнено от ИБП СКАТ-2400 исп.6/10 с 2-я аккумуляторными батареями на 26А*ч. Для аварийной разблокировки турникета и калитки при пожаре, в автоматическом режиме, предусматривается передача сигнала на открытие от контрольно-пускового блока СИГНАЛ-10, см. Р2200003929-ПС.1, дистанционное и ручное разблокирование распашной калитки предусмотрено с пульта дистанционного управления. Для печати пластиковых карт предусматривается принтер пластиковых карт, Zenius Expert с монохромной лентой с картами EM-Marine, и Wi-Fi камерой. Для программирования карт используется контрольный считыватель IR05.2 (EMM/HID). Проектом предусматривается компактная рентгенотелевизионная установка Astrophysics XIS-5335SD и арочные металлодетекторы garrett pd 6500i (2шт) с модулем песперебойного питания на 10 часов.

Для подключения компьютера к информационной сети станции предусматривается установка локальных розеток RJ-45. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток электросети.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF, питание турникета выполнено кабелем ВВГнг(А)-HF 3х1,5. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Прокладку кабеля до турникета и калитки предусмотрена в гофротрубе в подголовке пола, и по стенам.

КПП 4

Для организации автоматизированной точки прохода на территорию станции проектом предусматривается установка турникета роторного полноростового PERCo-RTD-15 и ограждения PERCo-MB-15D. Контроль доступа через проходную осуществляется оператором с помощью пульта дистанционного управления, входящего в комплект поставки и компьютера с установленным программным обеспечением SIGUR ПО "Базовый модуль", по бесконтактным картам доступа. У входа и выхода турникета установлены считыватели Sigur MR100 (MR1 BLE). Так же для контроля трезвости персонала на проходной предприятия предусматривается алкотестеры, работает в составе системы контроля доступа, осуществляет быстрый анализ выдыхаемого воздуха на содержание паров алкоголя. Все оборудование подключено к контролеру Sigur E900U. Питание контролера предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В,

через блок ИБП "РИП-12 исп.01" со встроенным аккумулятором на 17А*ч, питание компьютера выполнена через ИБП "SNR-UPS-ONRM-2000-S72". Электропитание турникета выполнено от ИБП СКАТ-2400 исп.6/10 с двумя аккумуляторными батареями на 26А*ч. Для аварийной разблокировки турникета при пожаре, в автоматическом режиме, предусматривается передача сигнала на открытие от контрольно-пускового блока СИГНАЛ-10, см. Р2200003929-ПС.2, дистанционное и ручное разблокирование турникета предусмотрено с пульта дистанционного управления.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF, питание турникета выполнено кабелем ВВГнг(А)-HF 3х1,5. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Прокладку кабеля до турникета и калитки предусмотрена в гофротрубе в подголовке пола, и по стенам в кабельном канале на высоте 2.5 м.

Телефонизация

КПП 1

Телефонизация в здании выполнена через IP-телефон SNR-VP-52-P. Линия связи подключена к коммутатору. Розетки RJ-45 установить, на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток эл. сети. Линия связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52. Кроссировка оборудования, расположенного в телекоммуникационном шкафу, производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора. Кабель проложить по зданию в кабельном канале.

Наружные сети связи

КПП 1

Для организации связи между КПП1 и Административным зданием предусматривается прокладка оптоволоконного кабеля КС-ОКГОнг-П-8. Кабель оконечить в КПП1 на оптической полке в шкафу ТШ.18 (см. Р2200003929-СКД.1), в административном здании кабель оконечить на оптической полке в шкафу ШС.1 (см. Д-552110-СС).

Кабель по забору проложить в защитных полиэтиленовых атмосферных жестких трубах D=50мм, устойчивой к ультрафиолету и ударам, на высоте 4,5м. Выполнить подвес кабеля на тросу между зданием и забором в гофротрубе. В местах пересечения с автомобильной дорогой кабель прокладывается в стальной водогазопроводной трубе Ø80мм на глубине -0,7м от уровня земли. Занятые кабелями каналы заделывают паклей или ветошью и замазывают технической замазкой. Прокладку кабеля в здании выполнить в гофротрубе.

Сигнальную ленту проложить на глубине 0,35м от поверхности земли. Кабельные спуски по опорам, забору, и по зданию защитить от механических повреждений на высоте два метра от уровня земли и на 0,7 метра в земле. Ввод в здание выполнить стальной трубой Д=80мм.

Отопление и вентиляция

КПП 0

Расчетные параметры наружного воздуха для п. Топар для проектирования приняты:

- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 28,9°С, относительная влажность - 75%.

Расчетные параметры внутреннего воздуха - плюс 22°С.

Отопление

Отопление принято электрическое от электроконвекторов. Электроконвекторы приняты мощностью 2, 1 и 0,5 кВт.

Вентиляция

Для помещения сун. узла вентиляция принята вытяжная механическая с помощью накладного осевого вентилятора. вентилятор оснащен обратным клапаном и таймером. работает от выключателя света в сан. узле. Для остальных помещений здания принята естественная вентиляция через неплотности и открывающиеся окна.

КПП 1

Расчетные параметры наружного воздуха для п. Топар для проектирования приняты:

- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 28,9°С, относительная влажность - 75%.

Расчетные параметры внутреннего воздуха - плюс 22°С.

Отопление

Отопление принято электрическое от электроконвекторов. Электроконвекторы приняты мощностью 2, 1 и 0,5 кВт.

Вентиляция

Для помещения сун. узла вентиляция принята вытяжная механическая с помощью накладного осевого вентилятора. вентилятор оснащен обратным клапаном и таймером. работает от выключателя света в сан. узле. Для остальных помещений здания принята естественная вентиляция через неплотности и открывающиеся окна.

КПП 4

Расчетные параметры наружного воздуха для п. Топар для проектирования приняты:

- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 28,9°С, относительная влажность - 75%.

Расчетные параметры внутреннего воздуха - плюс 22°С.

Отопление

Отопление принято электрическое от электроконвекторов. Электроконвекторы приняты мощностью 2, 1 и 0,5 кВт.

Вентиляция

Для помещения сун. узла вентиляция принята вытяжная механическая с помощью накладного осевого вентилятора. вентилятор оснащен обратным клапаном и таймером. работает от выключателя света в сан. узле. Для остальных помещений здания принята естественная вентиляция через неплотности и открывающиеся окна.

Водопровод и канализация

КПП 0

В проекте предусмотрены системы:

- В1.1 - технического водоснабжения;
- Т3 - горячего водоснабжения;
- К1 - бытовой канализации.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять автономную систему от емкости запаса воды.

Подачу воды предусмотреть к сантех.приборам, для уборки помещений.

На вводе в здание предусмотреть запорную арматуру: вентиль типа 11б27п DN15 мм, установить фильтр механической очистки воды типа "Аквафор".

Трубопроводы технической воды предусмотреть из труб полиэтиленовых: PE80 SDR17 ∅20х2,0 мм марки "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Систему горячего водоснабжения предусмотреть автономную. Расчетную температуру горячей воды принять +55°С. Систему горячего водоснабжения предусмотреть для умывальника в санузле.

Подачу горячей воды предусмотреть от электрического водонагревателя Ariston V=10 л, N=1.2кВт.

Трубопровод горячей воды предусмотреть из труб, полипропиленовых армированных PP-R SDR11 ∅20х2,0мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация

Предусмотреть отвод стоков от санитарных приборов канализационным выпуском в проектируемый септик.

Предусмотреть вентиляцию бытовой канализации К1 через вытяжной стояк.

Для прочистки бытовой канализации предусмотреть ревизии и прочистки DN50мм, DN100мм.

Внутреннюю сеть бытовой канализации К1 предусмотреть из полиэтиленовых труб и фасонных частей DN50, DN100 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Стальные гильзы, проложенные в фундаментах покрыть "весьма усиленной" изоляцией по ГОСТ 9.602-2016:

- грунтовка битумно-полимерная;
- липкая лента толщиной 0.4 мм в два слоя;
- защитная обертка толщиной не менее 0.5мм.

По окончании монтажа системы водоснабжения провести гидравлическое испытание на давление $P_{исп}$=1,3$P_{раб}$ и промывку трубопроводов.

На трубопроводах внутренних систем канализации провести испытание на пролив.

После окончания испытаний составить акты на проведенные испытания и промывку систем водоснабжения и канализации.

Монтаж испытание и прием в эксплуатацию внутренних систем водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

<u>КПП 1</u>

В проекте предусмотрены системы:

- В1.1 - технического водоснабжения;
- Т3 - горячего водоснабжения;
- К1 - бытовой канализации.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять автономную систему от емкости запаса воды.

Подачу воды предусмотреть к сантех.приборам, для уборки помещений.

На вводе в здание предусмотреть запорную арматуру: вентиль типа 11б27п DN15 мм, установить фильтр механической очистки воды типа "Аквафор".

Трубопроводы технической воды предусмотреть из труб полиэтиленовых: PE80 SDR17 ∅20х2,0 мм марки "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Систему горячего водоснабжения предусмотреть автономную. Расчетную температуру горячей воды принять +55°С. Систему горячего водоснабжения предусмотреть для умывальника в санузле.

Подачу горячей воды предусмотреть от электрического водонагревателя Ariston V=10 л, N=1.2кВт.

Трубопровод горячей воды предусмотреть из труб, полипропиленовых армированных PP-R SDR11 ∅20х2,0мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация

Предусмотреть отвод стоков от санитарных приборов канализационным выпуском в проектируемый септик.

Предусмотреть вентиляцию бытовой канализации К1 через вытяжной стояк.

Для прочистки бытовой канализации предусмотреть ревизии и прочистки DN50мм, DN100мм.

Внутреннюю сеть бытовой канализации К1 предусмотреть из полиэтиленовых труб и фасонных частей DN50, DN100 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Стальные гильзы, проложенные в фундаментах покрыть "весьма усиленной" изоляцией по ГОСТ 9.602-2016:

- грунтовка битумно-полимерная;
- липкая лента толщиной 0.4 мм в два слоя;
- защитная обертка толщиной не менее 0.5мм.

По окончании монтажа системы водоснабжения провести гидравлическое испытание на давление $P_{исп}$=1,3$P_{раб}$ и промывку трубопроводов.

На трубопроводах внутренних систем канализации провести испытание на пролив.

После окончания испытаний составить акты на проведенные испытания и промывку систем водоснабжения и канализации.

Монтаж испытание и прием в эксплуатацию внутренних систем водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

<u>КПП 4</u>

В проекте предусмотрены системы:

- В1.1 - технического водоснабжения;
- Т3 - горячего водоснабжения;
- К1 - бытовой канализации.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять автономную систему от емкости запаса воды.

Подачу воды предусмотреть к сантех.приборам, для уборки помещений.

На вводе в здание предусмотреть запорную арматуру: вентиль типа 11б27п DN15 мм, установить фильтр механической очистки воды типа "Аквафор".

Трубопроводы технической воды предусмотреть из труб полиэтиленовых: PE80 SDR17 ∅20х2,0 мм марки "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Систему горячего водоснабжения предусмотреть автономную. Расчетную температуру горячей воды принять +55°С. Систему горячего водоснабжения предусмотреть для умывальника в санузле.

Подачу горячей воды предусмотреть от электрического водонагревателя Ariston V=10 л, N=1.2кВт.

Трубопровод горячей воды предусмотреть из труб, полипропиленовых армированных PP-R SDR11 ∅20х2,0мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация

Предусмотреть отвод стоков от санитарных приборов канализационным выпуском в проектируемый септик.

Предусмотреть вентиляцию бытовой канализации К1 через вытяжной стояк.

Для прочистки бытовой канализации предусмотреть ревизии и прочистки DN50мм, DN100мм.

Внутреннюю сеть бытовой канализации К1 предусмотреть из полиэтиленовых труб и фасонных частей DN50, DN100 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Стальные гильзы, проложенные в фундаментах покрыть "весьма усиленной" изоляцией по ГОСТ 9.602-2016:

- грунтовка битумно-полимерная;
- липкая лента толщиной 0.4 мм в два слоя;
- защитная обертка толщиной не менее 0.5мм.

По окончании монтажа системы водоснабжения провести гидравлическое испытание на давление $P_{исп}$=1,3$P_{раб}$ и промывку трубопроводов.

На трубопроводах внутренних систем канализации провести испытание на пролив.

После окончания испытаний составить акты на проведенные испытания и промывку систем водоснабжения и канализации.

Монтаж испытание и прием в эксплуатацию внутренних систем водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Внутриплощадочные сети наружного водоснабжения и канализации

КПП 0

Рабочим проектом разработаны системы водоснабжения и водоотведения:
- В1.1 - система водоснабжения технической водой;
- К1 - трубопровод бытовой канализации;
- септик V=1.8 м^3;
- емкость полиэтиленовая V=2.0 м^3.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять автономную систему - емкость полиэтиленовая для хоз.бытовых нужд V=2.0 м³, заполнение емкости предусмотреть один раз в три дня автоцистернами.

Емкость запаса воды установить над поверхностью земли на опорах, с устройством площадки для обслуживания. В месте загрузки в емкость воды, предусмотреть поддон для сбора воды в случае протечек. Площадка на опорах для емкости, поддон для сбора воды разработан в рабочих чертежах марки АС.

Емкость воды теплоизолировать:

- маты минераловатные прошивные с покровным материалом из металлической сетки, покровным слоем - фольгоизол.

Трубопроводы теплоизолировать:

- цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем внутренним диаметром 15 мм, толщиной 40 мм;
- покровный слой - фольгоизол.

Прокладка трубопроводов - надземная, проложить на опорах по ГОСТ 14911-82.

Для трубопровода В1.1 принять трубы стальные электросварные ∅20х2.0 мм, ∅323х2.5 мм, по ГОСТ 10704-91.

Бытовая канализация

В качестве источника водоотведения принять автономную систему водоотведения.

Систему бытовой канализации К1 предусмотреть из:
- трубопровода К1;
- септика V=1.8 м³ одно камерного.

Прокладка трубопроводов - подземная.

Для трубопровода К1 принять трубы полиэтиленовые PVC-U SDR41 ∅110х3,8 мм по ГОСТ 32413-2013.

Опорожнение септика производить не реже одного раза в три дня.

Все стальные конструкции, трубопроводы окрасить лаком ПФ-170 согласно ГОСТ 15907-70 по грунтовке ГФ-21 согласно ГОСТ 25129-2020.

Круглые колодцы приняты из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе.

Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе

s=100мм.Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим битумом БН-90/10 за 2 раза по слою грунтовки из 40% раствора битума в керосине. Под основание колодцев выполнить битумощебеночную подготовку s=100мм с пропиткой битумом БН-90/10 до полного насыщения.

Вокруг горловины колодца выполнить отмостку шириной 1,0м следующим составом:

- асфальтобетон s=30мм;
- песчано-щебеночная смесь s=100мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Обратную засыпку производить песками гравелистыми крупными (размер зерен, частиц >2мм >20% по массе) и средней крупности (размер зерен, частиц >0,25мм >50% по массе).

На круглых колодцах установить чугунные люки марки "С" по ГОСТ 3634-2019.

По окончании строительства произвести гидравлические испытания давлением $P_{раб}$=1,3 мПа и промывку без хлорирования до полного осветления воды, с последующим составлением актов.

Монтаж, испытания и прием в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения производить согласно СН РК 1.03-00-2011.

КПП 1

Рабочим проектом разработаны системы водоснабжения и водоотведения:

- В1.1 - система водоснабжения технической водой;
- К1 - трубопровод бытовой канализации;
- КК1-КК3 - колодцы канализационные.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять существующие внутриплощадочные сети водоснабжения технической воды.

Техническая вода предназначена для санитарно-технических приборов.

Прокладка трубопроводов - надземная, проложить на опорах по ГОСТ 14911-82, на опорных подушках.

Для трубопровода В1.1 принять трубы стальные электросварные ∅20х2.0 мм, по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы теплоизолировать:

- цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем внутренним диаметром 15, толщиной 40 мм;
- покровный слой – фольгоизол.

Бытовая канализация

В качестве источника водоотведения принять существующие внутриплощадочные сети.

Систему бытовой канализации К1 предусмотреть из:

- трубопровода К1;
- КК1-КК3 - колодцев канализационных.

Прокладка трубопроводов - подземная.

Для трубопровода К1 принять трубы полиэтиленовые PVC-U SDR41 ∅110х3,8 мм по ГОСТ 32413-2013.

Все стальные конструкции, трубопроводы окрасить лаком ПФ-170 согласно ГОСТ 15907-70 по грунтовке ГФ-21 согласно ГОСТ 25129-2020.

Круглые колодцы приняты из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе.

Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе s=100мм.Вертикальную гидроизоляцию стен колодцев выполнить обмазкой горячим битумом БН-90/10 за 2 раза по слою грунтовки из 40% раствора битума в керосине. Под основание колодцев выполнить битумощебеночную подготовку s=100мм с пропиткой

битумом БН-90/10 до полного насыщения.

Вокруг горловины колодца выполнить отмостку шириной 1,0м следующим составом:

- асфальтобетон s=30мм;
- песчано-щебеночная смесь s=100мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Обратную засыпку производить песками гравелистыми крупными (размер зерен, частиц >2мм >20% по массе) и средней крупности (размер зерен, частиц >0,25мм >50% по массе).

На круглых колодцах установить чугунные люки марки "С" по ГОСТ 3634-2019.

По окончании строительства произвести гидравлические испытания давлением Рраб=1,3 мПа и промывку без хлорирования до полного осветления воды, с последующим составлением актов.

Монтаж, испытания и прием в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения производить согласно СН РК 1.03-00-2011.

<u>КПП 4</u>

Рабочим проектом разработаны системы водоснабжения и водоотведения:

- В1.1 - система водоснабжения технической водой;
- Т3 - система горячего водоснабжения;
- К1 - трубопровод бытовой канализации;
- КК1-КК3 - колодцы канализационные.

Техническое водоснабжение

В качестве источника водоснабжения здания принять существующие внутриплощадочные сети водоснабжения технической воды, согласно выданным техническим условиям от Заказчика.

Техническая вода предназначена для санитарно-технических приборов.

Прокладка трубопроводов – подземная.

Для трубопровода В1.1 принять трубы стальные электросварные ø20х2.0 мм, по ГОСТ 10704-91.

Система горячего водоснабжения

Систему горячего водоснабжения предусмотреть автономную. Расчетную температуру горячей воды принять +55°С. Систему горячего водоснабжения предусмотреть для умывальника в санузле.

Подачу горячей воды предусмотреть от электрического водонагревателя Ariston V=10 л, N=1.2кВт.

Трубопровод горячей воды предусмотреть из труб, полипропиленовых армированных PP-R SDR11 ø20х2,3мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация

Предусмотреть отвод стоков от санитарных приборов канализационным выпуском в существующие внутриплощадочные сети канализации.

Предусмотреть вентиляцию бытовой канализации К1 через вытяжной стояк.

Для прочистки бытовой канализации предусмотреть ревизии и прочистки DN50мм, DN100мм.

Внутреннюю сеть бытовой канализации К1 предусмотреть из полиэтиленовых труб и фасонных частей DN50, DN100 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Стальные гильзы, проложенные в фундаментах покрыть "весьма усиленной" изоляцией по ГОСТ 9.602-2016:

- грунтовка битумно-полимерная;
- липкая лента толщиной 0.4 мм в два слоя;
- защитная обертка толщиной не менее 0.5мм.

По окончании монтажа системы водоснабжения провести гидравлическое испытание на давление $P_{исп}=1,3P_{раб}$ и промывку трубопроводов.

На трубопроводах внутренних систем канализации провести испытание на пролив.

После окончания испытаний составить акты на проведенные испытания и промывку систем водоснабжения и канализации.

Монтаж испытание и прием в эксплуатацию внутренних систем водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Силовое электрооборудование, внутреннее электроосвещение

КПП 0

По надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ, электроприемники КПП относятся к 1 категории. Электроснабжение выполняется от щита АВР.

В проекте принято рабочее освещение на напряжение 220 В. Светильники запроектированы светодиодные, выбранные в зависимости от назначения, характера среды и архитектурно-строительных особенностей помещений. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" В проекте принято аварийно-эвакуационное освещение Светильники аварийного освещения запитываются от отдельной группы. Распределительные осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS 3х1,5, кв. мм, прокладываемым скрыто в трубе п.20 в штробах стен.

Силовое электрооборудование КПП представлено электрообогревателями, компьютерами, электрооборудованием средств охраны, телекоммуникационным оборудованием и противопожарным оборудованием. Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS прокладываемом скрыто в трубе п20 в штробах стен. Высота установки розеток - 1,0м от уровня пола.

Питающие сети электрооборудования пропускных устройств выполнены кабелями АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах ∅110 мм. Прокладку всех кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Заземление

В проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (Р),
- металлические трубы и короба коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- повторное заземление - (см раздел ЭС).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Розеточная группа подключена через УЗО с током утечки менее 30мА. Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ РК и заводским инструкциям.

КПП 1

По надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ, электроприемники КПП относятся к 1 категории. Электроснабжение выполняется от щита АВР.

В проекте принято рабочее освещение на напряжение 220 В. Светильники запроектированы светодиодные, выбранные в зависимости от назначения, характера среды и архитектурно-строительных особенностей помещений. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное

освещение" В проекте принято аварийно-эвакуационное освещение Светильники аварийного освещения запитываются от отдельной группы. Распределительные осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS 3х1,5, кв. мм, прокладываемым скрыто в трубе п.20 в штробах стен.

Силовое электрооборудование КПП представлено электрообогревателями, компьютерами, электрооборудованием средств охраны, телекоммуникационным оборудованием и противопожарным оборудованием. Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS прокладываемом скрыто в трубе п20 в штробах стен. Высота установки розеток - 1,0м от уровня пола.

Питающие сети электрооборудования пропускных устройств выполнены кабелями АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах ∅110 мм. Прокладку всех кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Заземление

В проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (Р),
- металлические трубы и короба коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- повторное заземление - (см раздел ЭС).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Розеточная группа подключена через УЗО с током утечки менее 30мА. Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ РК и заводским инструкциям.

<u>КПП 4</u>

По надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ, электроприемники КПП относятся к 1 категории. Электроснабжение выполняется от щита АВР.

В проекте принято рабочее освещение на напряжение 220 В. Светильники запроектированы светодиодные, выбранные в зависимости от назначения, характера среды и архитектурно-строительных особенностей помещений. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" В проекте принято аварийно-эвакуационное освещение Светильники аварийного освещения запитываются от отдельной группы. Распределительные осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS 3х1,5, кв. мм, прокладываемым скрыто в трубе п.20 в штробах стен.

Силовое электрооборудование КПП представлено электрообогревателями, компьютерами, электрооборудованием средств охраны, телекоммуникационным оборудованием и противопожарным оборудованием. Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS прокладываемом скрыто в трубе п20 в штробах стен. Высота установки розеток - 1,0м от уровня пола.

Питающие сети электрооборудования пропускных устройств выполнены кабелями АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах ∅110 мм. Прокладку всех кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Заземление

В проекте принята система TN-C-S с разделением PE и N в ВРУ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (Р),
- металлические трубы и короба коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций;
- повторное заземление - (см раздел ЭС).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Розеточная группа подключена через УЗО с током утечки менее 30мА. Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ РК и заводским инструкциям.

Наружное освещение прилегаемой территории к зданиям КПП0, 1, 4

Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками типа "SL-96» мощностью 118 Вт, (степень защиты IP-67) установленными на 5-ти метровых опорах типа СТ-5. Для зарядки светильника предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм2. Для отключения светильника, на каждой опоре установить автоматический выключатель, (Iн=2А).

Питание линии освещения осуществляется от проектируемого ШУНО, кабелями марки АвБбШв 4х16мм2. Кабель выбран по длительно допустимому току и проверен на допустимую потерю напряжения. Кабельная линия к светильникам выполняется способом "заход-выход" с применением ответвительных зажимов. При монтаже светильников необходимо соблюдать фазировку. В каждой опоре выполнить повторное заземление нулевого провода постредством соединения PEN проводника с заземлителем опоры - стальной полосой 20х4мм.

Средняя освещенность покрытия для данной категории дороги составляет - 150 Лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли составляет -0,7 м, при пересечении дорог -1м. Под тротуарами и автомобильными проездами предусмотреть одну трубу резервную типа ПНД ∅110мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Наружное электроснабжение зданий КПП

<u>КПП 0</u>

Категория электроснабжения согласно ТУ - II (вторая).

Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л1, ввод 1) РУ-0,4кВ ТП "15 тупика". Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л2, ввод 2) опора №2 (нумерация условная) ВЛ-0,4кВ "Очистные сооружения" от ТП "Очистные сооружения".

Питающие линии выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах Дн=110 мм. Прокладку кабелей в траншеях выполнить согласно серии А5-92.

Проектом предусмотрен контур повторного заземления КПП-0.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

<u>КПП 1</u>

Категория электроснабжения согласно ТУ - II (вторая).

Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л1, ввод 1) РУ-0,4кВ ТП "Нового АБК". Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л2, ввод 2) опора №1 (нумерация условная) ВЛ-0,4кВ "Нового АБК".

Питающие линии выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах Дн=110 мм. Прокладку кабелей в траншеях выполнить согласно серии А5-92.

Проектом предусмотрен контур повторного заземления КПП-1.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

КПП 4

Категория электроснабжения согласно ТУ - II (вторая).

Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л1, ввод 1) РУ-0,4кВ ТП "ТТЦ". Точка подключения, проектируемого АВР (линия Л2, ввод 2) РУ-0,4кВ ТП "РСЦ".

Питающие линии выполняются:

Линия Л1.

Проектируемая ВЛИ-0,4кВ выполняется проводом марки СИП-2А на существующих жел.-бет. опорах (провод АС-50) по серии 22.0100. Пролеты существующей ВЛ соответствуют для III района по гололеду и IV району по ветру. Выход из ТП "ТТЦ" и ввод в здание кабелем марки АВБбШв-1кВ.

Линия Л2.

Проектируемая КЛ выполняется кабелями марки АВБбШв-1кВ. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и дорогами кабели проложить в ПЭ трубах Дн=110 мм. Прокладку кабелей в траншеях выполнить согласно серии А5-92.

Проектом предусмотрен контур повторного заземления КПП-4.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

6.2.5 Выводы по проектным решениям

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт, Архитектурно-строительные решения	Курганков Ю.П.	KZ20VJE00059686 от 20.11.2020 г	соответствует
2	Инженерные сети	Аброськина Н.А.	KZ90VJE00060075 от 04.12.2020 г.	соответствует
3	РООС	Кенжебаев Е.К.	KZ62VJE00030509 от 15.09.2017 г.	соответствует
4	Сметная документация	Пантина Т.В.	KZ07VJE00060308 от 11.12.2020 г.	соответствует

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите

населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» и Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» объект строительства отнесен к IV категории.

На «ОВОС в упрощенном порядке» экологическая экспертиза не проводится.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №ҚР ДСМ-275/2020 от 15 декабря 2020 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:
- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Начало / продолжительность строительства:
- I очередь - май 2023 года / 5 месяцев;
- II очередь - май 2024 года / 3,5 месяца;
- III очередь - май 2025 года / 3,5 месяца;
- IV очередь - май 2026 года / 2,5 месяца.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402-80 и первую степень обезжиривания.

Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой – грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 – 2 слоя.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2022.5), по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года на плановые периоды строительства в 4 очереди в течение 2023 – 2026 годов.

При составлении смет использованы:

- Приказ и.о. Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 августа 2020 года № 21045 «О внесении изменений и дополнений в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве»;
- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);
- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);
- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);
- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нк;
- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нк. Ввод в действие с 01.01.2019 г.);
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;
- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);
- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства»;

- СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;
- СТС РК 8.04-07-2021 «Сборник тарифных ставок в строительстве» на 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023-2026 годы выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства:

- МРП 2023 год – 3201 тенге;
- МРП 2024 год – 3345 тенге;
- МРП 2025 год – 3462 тенге;
- МРП 2026 год – 3583 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Территориальный район 09.00 – Карагандинская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «НУРЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар», внесены следующие изменения и дополнения:

- Актуализированы ссылки на нормативные документы – технический отчет по обследованию, ПП, ПЗ.

Сметная документация:

- выданы пояснения по расчету ПИР;

- ЛС №С02-01-05 п.20, п.32 – норма 1308-0201-0901 заменена на м расценка 1121-0201-0201;
- ЛС № С02-01-03 п.1 – количество кранов шаровых принято из РП;
- п.8,9,10,11 – скорректировано наименование ресурса;
- учтена усиленная изоляция стальных гильз;
- п.15,16,45,46 – исключена грунтовка и покраска стальных труб;
- включены объемы по земляным работам;
- ЛС №С02-01-03 п.7,8 - объем трубопровода принят согласно РП;
- п.8,9,10,11 – скорректировано наименование ресурса;
- учтена усиленная изоляция стальных гильз;
- п.15,16,45,46 – исключена грунтовка и покраска стальных труб;
- п.17 - объем испытаний принят согласно РП;
- п.31,32,33 - количество бочек принято согласно РП;
- включены объемы по земляным работам;
- ЛС №С02-01-02 п.4 - количество тепловых завес принято согласно РП;
- ЛС №С02-01-02 скорректировано основание сметы;
- п.1 – количество отопительных приборов принято согласно РП;
- п.2 – объем принят согласно РП;
- ЛС №С06-01 (1 очередь) п.4 – удалена известь хлорная;
- п.7 - необоснованные работы исключены;
- добавлены работы по устройству оснований и отмостки колодцев;
- ЛС №С06-01 (2 очередь) п.1 – удалена известь хлорная;
- п.3 - необоснованные работы исключены;
- добавлены работы по устройству оснований и отмостки колодцев;
- ЛС №С06-01 (3 очередь) объем футляра принят согласно РП;
- п.14 и 38 – выданы пояснения по объему труб;
- п.39 - объем ж/б колодцев принят согласно РП;
- п.40,41,43 – приведены в соответствие с РП;
- добавлены работы по устройству оснований и отмостки колодцев;
- ЛС №С04-02 (1 очередь) п.18 - объем ошиновки принят согласно РП;
- ЛС №С04-02 (2 очередь) монтаж силового щитка в помещении поста принят в соответствии с РП;
- ЛС №С04-02 (3 очередь) п.9 – количество выключателей автоматических принято согласно РП;
- п.4 – количество провода принято по РП;
- ЛС №С04-01 (2 очередь) п.21 – количество провода принято по РП;
- п.30 – количество муфт скорректировано в соответствии с РП;
- п.32 – скорректировано заземление брони;
- ЛС №С04-01 (1 очередь) п. 22, 23 - количество кабеля принято по РП;
- п.33,34 - установка опор освещения принято по РП;
- п. 35, 36 – скорректировано количество кронштейнов;
- ЛС №С02-01-04 (2 очередь) п.34 – количество коробок принято по РП;
- ЛС №С02-01-04 (3 очередь) п.1 – траншея принята в соответствии с РП;
- ЛС №С07-01 (2 очередь) п.2 – выданы пояснения по перевозке строительного грунта;
- проверены все сметы по Благоустройству по вывозу строительных грузов;
- после внесения исправлений в РП сметную документацию пересчитана.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «НУРЭКСПЕРТ» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая площадь участка	га	4,7654	4,7654	
I очередь					
2	Протяженность ограждения	м	1390	1390	
3	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 г., в том числе:	млн. тенге	882,315	828,400	-53,915
3.1	СМР	млн. тенге	690,887	690,625	-0,262
3.2	оборудование	млн. тенге	49,018	49,018	-
3.3	прочие затраты	млн. тенге	142,410	88,757	-53,653
4	Продолжительность строительства	мес	5	5	
5	Начало строительства	месяц/год	май 2023	май 2023	
II очередь					
6	Протяженность ограждения	м	1504.6	1504.6	
7	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2024 г., в том числе:	млн. тенге	364,653	350,456	-14,197
7.1	СМР	млн. тенге	311,428	312,354	+0,926
7.2	оборудование	млн. тенге	0,553	0,553	-
7.3	прочие затраты	млн. тенге	52,672	37,549	-15,123
8	Продолжительность строительства	мес	3,5	3,5	
9	Начало строительства	месяц/год	май 2024	май 2024	
III очередь					
10	Протяженность ограждения	м	744.9	744.9	
11	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2025 г., в том числе:	млн. тенге	371,326	356,024	-15,302

11.1	СМР	млн. тенге	290,217	290,406	+0,189
11.2	оборудование	млн. тенге	27,473	27,473	-
11.3	прочие затраты	млн. тенге	53,636	38,145	-15,491
12	Продолжительность строительства	мес	3,5	3,5	
13	Начало строительства	месяц/год	май 2025	май 2025	
IV очередь					
14	Протяженность ограждения	м	981.46	981.46	
15	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2026 г., в том числе:	млн. тенге	208,778	200,056	-8,722
15.1	СМР	млн. тенге	178,621	178,621	-
15.2	оборудование	млн. тенге	0,0	0,0	-
15.3	прочие затраты	млн. тенге	30,157	21,435	-8,722
16	Продолжительность строительства	мес	2,5	2,5	
17	Начало строительства	месяц/год	май 2026	май 2026	

8 ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Инженерно-техническая укреплённость (ограждение, КПП) ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

I очередь

- общая сметная стоимость строительства

в прогнозных ценах 2023 г. – 828,400 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 690,625 млн. тенге;

-- оборудование – 49,018 млн. тенге;

-- прочие затраты – 88,757 млн. тенге;

- продолжительность работ – 5 мес.

II очередь

- общая сметная стоимость строительства

в прогнозных ценах 2024 г. – 350,456 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 312,354 млн. тенге;

-- оборудование – 0,553 млн. тенге;

-- прочие затраты – 37,549 млн. тенге;

- продолжительность работ – 3,5 мес.

III очередь

- общая сметная стоимость строительства

в прогнозных ценах 2025 г. – 356,024 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 290,406 млн. тенге;

-- оборудование – 27,473 млн. тенге;

-- прочие затраты – 38,145 млн. тенге;

- продолжительность работ – 3,5 мес.

IV очередь

- общая сметная стоимость строительства

в прогнозных ценах 2026 г. – 200,056 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 178,621 млн. тенге;

-- оборудование – 0,0 млн. тенге;

-- прочие затраты – 21,435 млн. тенге;
- продолжительность работ – 2,5 мес.

8.2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта при необходимости получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ТОО «Главная распределительная энергостанция Топар».

Колосков Т.С.

Директор

ТОО "НУРЭКСПЕРТ"

Пантина Т.В.

Эксперт

ТОО "НУРЭКСПЕРТ"

Кенжебаев Е.К.

Эксперт

ТОО "НУРЭКСПЕРТ"

Аброськина Н.А.

Эксперт

ТОО "НУРЭКСПЕРТ"

Курганков Ю.П.

Эксперт

ТОО "НУРЭКСПЕРТ"