**Бекітемін**
"Мемсараптама" РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
В.А. Киселев

**«Астана қаласындағы Күмісбеков көшесі, 5 бойында орналасқан «Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Астана қаласының Ішкі істер департаменті» ММ-нің ғимаратын жедел жауап қататын арнайы отряд етіп реконструкциялау»**
жұмыс жобасы бойынша

31.10.2016 ж. № 12-0379/16
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС

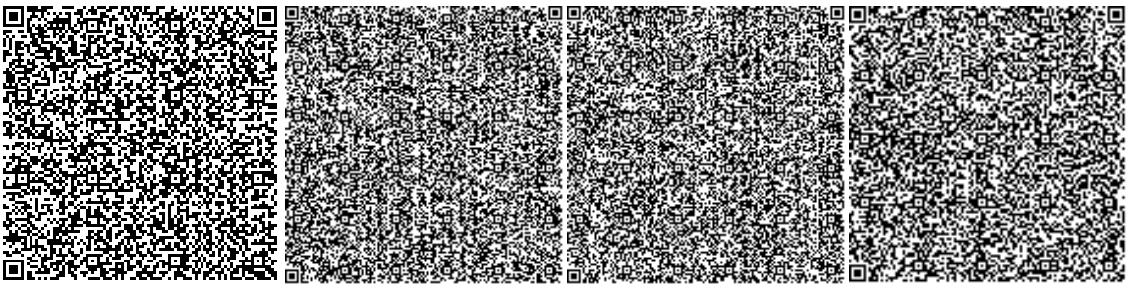
Петропавл қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласындағы Күмісбеков көшесі, 5 бойында орналасқан «Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Астана қаласының Ішкі істер департаменті» ММ-нің ғимаратын жедел жауап қататын арнайы отряд етіп реконструкциялау»** жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Директор
Филиал по Северному региону РГП "Госэкспертиза"
Киселев В.А.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

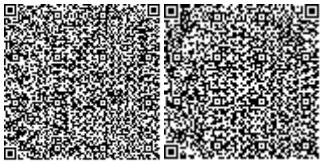
№ 12-0379/16 от 31.10.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление строительства г.Астаны»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанатехстройэксперт»

город Петропавловск



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане».

Настоящее заключение выполнено филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза» на основании договора от 24 августа 2016 года № 991040001460/160102/00 с ГУ "Управление строительства г.Астаны".

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ "Управление строительства г.Астаны"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО "Астанатехстройэксперт" (государственная лицензия от 28 февраля 2013 года № 13003021 I – категория)
ГИП – Исин Ж.Т. Приказ от 31.03.2016 г. № 13 -П.

**ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции, выделяемые по программе 061 «Развитие объектов государственных органов»

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

заявление ГУ «Управление строительства города Астаны» от 13 июля 2016 года №178-05-1430 о прохождении государственной экспертизы и о финансировании строительства за счет средств государственного бюджета;

задание на проектирование, утвержденное первым заместителем акима города Астаны в 2015 году, согласованное с ДВД г. Астаны;

постановление акимата города Астаны от 18 декабря 2015 года № 120-2325 о разрешении на проектирование и строительство, реконструкции объектов на земельных участках;

приложение к постановлению акимата города Астаны от 18 декабря 2015 года №120-2325 (перечень объектов, по которым разрешено проектирование и строительство);

выписка из постановления акимата города Астаны от 14 июня 2016 года о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование объектов на земельных участках;

схема согласования расположения земельного участка площадью 6986,0 м$^2$ на праве постоянного землепользования в г.Астане от 29 октября 2015 года №1093, согласованная главным архитектором г.Астаны;

схема расположения земельного участка общей площадью 768,7 м$^2$ в г.Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирование от 16 мая 2016 года №10510, согласованная главным архитектором г.Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 29 декабря 2015 года № 7536, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» на переоборудование, перепланировку и реконструкцию помещений в жилых домах, зданий и сооружений по рабочему проекту «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане»;

эскизный проект «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане» от 21.06.2016 года

№10025, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны», ДВД города Астаны;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заместителем руководителя ГУ "Управление строительства г.Астаны" 20 октября 2016 года;

техническое заключение аттестованных специалистов по экспертным работам и инжиниринговым услугам ТОО «АСТАНАҚҰРЫЛЫССЕРВИС» по обследованию здания больницы с пристройками (литер А, А1, А2, Б, Б1, Б2), проходной (литер В,3), гаража (литер Г), лаборатории (Литер Д), прачечной с пристройками (литер Е) и кирпичного строения (литер Ж), расположенных по адресу: город Астана, район «Сарыарка», ул. Кумисбекова, до №5 (ранее №51), заказ №02/16, Астана, 2016 год;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане», выполненный ТОО СЦАРИ«Жанат» (государственная лицензия № 14002038 от 12.02.2014г.) г.Астана 2016 год;

письмо ГУ «Управление строительства г.Астаны» от 03 июня 2016 года № 178-05-1067 о начале строительства объекта в 4 квартале 2016 года;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 25 июля 2017 года №ses/z1-03/00717/2 об отсутствии необходимости проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы и выдачи заключения по рабочему проекту «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане»;

письмо АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 24 мая 2016 года № 5-48/1-1688 об изменении ранее выданных технических условий №5-48/1-91 от 20.01.2016г.;

письмо заказчика от 09 июня 2016 года №178-05-1123 о вывозе строительного мусора;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 31 октября 2016 года №178-05-2156 о том, что ранее заключения по данному объекту не выдавались;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 25 октября 2016 года №178-05-2108 о сроках реконструкции;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Гео Изыскания» (государственная лицензия ГСЛ №14014170 от 24 сентября 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК);

*Технические условия:*

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16.05.2016 г. № 07-10/1420 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Реконструкция здания по ул.Кумисбекова, №5 по СОБР ДВД г.Астаны (бывшее здание инфекционной больницы)»;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 20 января 2016 года № 3-6/63 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию объекта «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова, 5»;

схемы трасс водоснабжения, канализации и ливневой канализации № 11986 от 10.05.2015г., выданное ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

РДТ «Астанателеком»-филиал АО «Казахтелеком» от 21 января 2016 года № 27 на телефонизацию объекта «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова, 5»;

схема трассы сетей телефонизации № 3372 от 10.05.2016 г., выданное ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 24 мая 2016 года № 5-48/1-1688 об изменении ранее выданных технических условий №5-48/1-91 от 20.01.2016г.;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 20 января 2016 года № 5-48/1-91 на электроснабжение объекта «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова, 5»;

схема трассы сетей электроснабжения № 11989 от 10.05.2016 г., выданное ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 27 мая 2016 года № 42-35-11 на теплоснабжение объекта «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова, 5».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 25 июля 2016 года №ses/Z1-03/00717/2 о том, что рабочий проект относится к объектам незначительной эпидемической значимости и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 14 октября 2016 года №Z3-0405/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

генеральный план рабочего проекта «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане», согласованный главным архитектором города Астаны 13 июля 2016 года №452211-2048р;

согласования рабочего проекта с заинтересованными организациями:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны», ОВР ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны», ТОО «Астанагорархитектура», ТОО «Астана қала Құрылысы Мониторинг», ГЦТ «Астанателеком», ГКП «Астана Су Арнасы», ГУ «УПТ и АД г.Астаны», АО «Астана-РЭК», АО «Астана-Теплотранзит», ТУСМ-10, ГУ «УЗ и КХ г.Астаны», филиал АО «KazTransCom», АО «Трансгелеком», АО «Астана Тазалық».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. ПЗ - Общая пояснительная записка;
Том II. Графические материалы.
Альбом 1. ГП – генеральный план;
Альбом 2.1. АР – архитектурное решение; Блок А.
Альбом 2.2. АР – архитектурное решение; Блок Б.
Альбом 2.3. АР – архитектурное решение; Блок В.
Альбом 2.4. АР – архитектурное решение; Блок Г.
Альбом 2.5. АР – архитектурное решение; КПП1.
Альбом 2.6. АР – архитектурное решение; КПП2.
Альбом 3.1. ТХ – технологическое решение; Блок А.

Альбом 3.2. ТХ – технологическое решение; Блок Б.
Альбом 3.3. ТХ – технологическое решение; Блок В.
Альбом 3.4. ТХ – технологическое решение; Блок Г.
Альбом 4.1. КЖ – конструктивное решение; Блок А.
Альбом 4.2. КЖ – конструктивное решение; Блок Б.
Альбом 4.3. КЖ – конструктивное решение; Блок В.
Альбом 4.4. КЖ – конструктивное решение; Блок Г.
Альбом 4.5. КЖ – конструктивное решение; КПП1.
Альбом 4.6. КЖ – конструктивное решение; КПП2.
*Внутренние инженерные сети.*
Альбом 5.1. ВК – водопровод и канализация; Блок А.
Альбом 5.2. ВК – водопровод и канализация; Блок Б,В.
Альбом 5.3. ВК – водопровод и канализация; Блок Г.
Альбом 5.4. ВК – водопровод и канализация; КПП1.
Альбом 5.5. ВК – водопровод и канализация; КПП2.
Альбом 6.1. ОВ – отопление и вентиляция; Блок А.
Альбом 6.2. ОВ – отопление и вентиляция; Блок Б.
Альбом 6.3. ОВ – отопление и вентиляция; Блок В.
Альбом 6.4. ОВ – отопление и вентиляция; Блок Г.
Альбом 6.5. ОВ – отопление и вентиляция; КПП1.
Альбом 6.6. ОВ – отопление и вентиляция; КПП2.
Альбом 7.1. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; Блок А.
Альбом 7.2. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; Блок Б,В.
Альбом 7.3. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; Блок Г.
Альбом 7.4. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; КПП1.
Альбом 7.5. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; КПП2.
Альбом 8.1. СС – система связи; Блок А.
Альбом 8.2. СС – система связи; Блок Б.
Альбом 8.3. СС – система связи; Блок В.
Альбом 8.4. СС – система связи; Блок Г.
Альбом 8.5. СС – система связи; КПП1.
Альбом 8.6. СС – система связи; КПП2.
Альбом 9.1. ПС – пожарная сигнализация; Блок А.
Альбом 9.2. ПС – пожарная сигнализация; Блок Б.
Альбом 9.3. ПС – пожарная сигнализация; Блок В.
Альбом 9.4. ПС – пожарная сигнализация; Блок Г.
*Наружные инженерные сети.*
Альбом 10. НВК – наружные сети водоснабжения и канализации;
Альбом 11. ТС – наружные сети теплоснабжения;
Альбом 11.1 ТС.КЖ – конструкции железобетонные;
Альбом 12. ЭС – наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ;
Альбом 13. ВН – видеонаблюдение наружнее;
Альбом 14. Трансформаторная подстанция
Раздел: АС – архитектурно - строительное решение;
Раздел: ЭС – электротехнические чертежи.
Том IV. Сметная документация.
Книга основных и альтернативных прайс-листов.
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Проект организации строительства (ПОС).

Расчеты конструктивной части.
Паспорт проекта.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

С целью выполнения оперативно-тактической и силовой поддержки при проведении специальных, оперативно-розыскных и следственных мероприятий в рамках компетенции органов внутренних дел, выполняется реконструкция существующих зданий бывшей инфекционной больницы под специальный отряд быстрого реагирования ДВД.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Площадка реконструируемого здания под специальный отряд быстрого реагирования ДВД (бывшая инфекционная больница) расположена на правом берегу реки Ишим, по улице Кумисбекова, №5 в г. Астана.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район строительства | – 1 |
| подрайон | – 1В |
| средняя температура наиболее холодной пятидневки | – минус 36$^0$С |
| вес снегового покрова | – 1,0 кПа |
| скоростной напор ветра | – 0,38 кПа |
| нормативная глубина промерзания | – 2,05 м. |
| господствующее направление ветров | – юго-западное |

район несейсмичен.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане», выполненный ТОО СЦАРИ«Жанат» (государственная лицензия № 14002038 от 12.02.2014г.), в геолого-литологическом строении площадки принимают участие:

1.Современные техногенные отложения представлены насыпным грунтом.

2.Осадочные отложения: 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста представленные супесью; 2) элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона, представленные суглинком, глиной.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 1а – Насыпной грунт представлен асфальтом, дресвой, щебнем, суглинком, гравием, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 1,80 м до 2,30 м. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 4 – Суглинок темно-бурого, бурого цветов, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 5-10 см, с прослоями супеси. Мощность слоя колеблется от 1,70 м до 2,20 м. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой 5) – Суглинок зеленовато-серого цвета, с разводами желтого и красного цветов, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца. Кора выветривания по известнякам. Мощность слоя 3,80 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет распространение в северо-западной части площадки.

ИГЭ (слой 5а) – Глина зеленого, красного, серого цветов, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 7,20 м до 11,40 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4, суглинка элювиального ИГЭ (слой) 5. Имеет повсеместное распространение.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

CII = 45 КПа; φII = 18°; γII = 2,13г/см$^3$; E=12МПа

Грунтовые воды на площадке реконструкции здания вскрыты во всех скважинах.

Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1,40 м - 2,00 м, абсолютные отметки соответственно составляют 344,50 м – 344,40 м.

Прогнозируемый уровень принят на 1,00 м выше установившегося, абсолютная отметка 345,40 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 2,246 г/л.

На момент исследования грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион ($SO_4$) по отношению к бетонам W4,W6,W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты ($CO_2$) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным и слабозасоленным. Грунты к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Распределение грунтов на группы по трудности разработки по СН РК 8.02-05-2002 составляет: одноковшовым экскаватором/вручную: суглинок – II/II; насыпной грунт, суглинок и глина элювиальные IV/ III.

### 6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается реконструкция существующих зданий бывшей инфекционной больницы под специальный отряд быстрого реагирования ДВД.

#### 6.2.1 Генеральный план

Схема генерального плана разработана на основе топографо-геодезических материалов в масштабе 1:500, выполненных ТОО «Гео изыскание» в 2016 году. Система координат - местная. Система высот – балтийская.

Абсолютные отметки относительно 0,000: Блок А, Б, В – 347,60 м, блок Г – 346,35, КПП №1 – 345,95, КПП №2 – 346,25, трансформаторная подстанция – 346,25.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, с учетом обеспечения отвода поверхностных дождевых вод с территории участка в проектируемые сети ливневой канализации.

На территории общей площадью 0,77га расположены следующие реконструируемые здания: административное здание (Блок А); административное здание, тир и гараж (Блок Б); спортзал (Блок В); гардероб (Блок Г); контрольно-пропускной пункт №1; контрольно-пропускной пункт №2; трансформаторная подстанция; два плаца; площадка для мусорных контейнеров; площадка для отдыха.

Территория разделена на три основных функциональных зоны: зона отдыха; плац; хозяйственная зона.

К зоне отдыха относится площадка для отдыха, обустроенная малыми архитектурными формами: скамейками, урнами.

К хозяйственной зоне относятся трансформаторная подстанция, площадка для установки мусорных контейнеров.

Все зоны в зависимости от назначения и размещения, в разной степени соединены между собой удобными транспортными и пешеходными связями.

На территорию участка предусмотрены два въезда-выезда с прилегающих улиц – с северной, восточной стороны. Входы и проезды на участок проектируемого здания увязаны с основными пешеходными связями. Все дороги предусмотрены с учетом возможности проезда пожарных машин вокруг проектируемых зданий.

Вся свободная от застройки территория благоустраивается: предусмотрено устройство асфальтобетонных проездов и тротуаров с покрытием из фигурной бетонной плитки толщиной 80мм, по периметру зданий предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1,0м по щебеночному основанию.

Территория благоустраивается созданием газонов, цветников, посадкой хвойных и лиственных деревьев, кустарников.

По периметру участка устанавливается ограждение, выполненное из кирпичной кладки с последующей отделкой декоративной штукатуркой, по верху ограждения устраивается колючая проволока, общая высота ограждения – 3,1м.

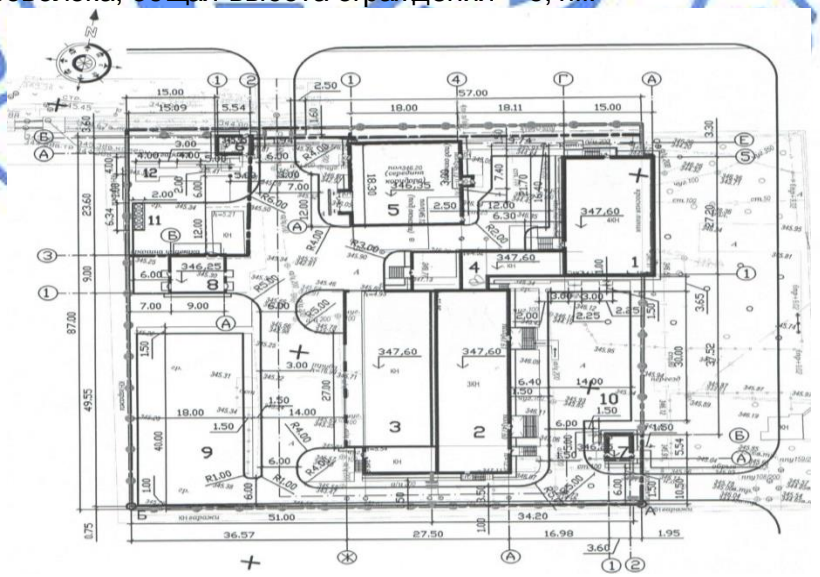


**Рис.1 – ситуационная схема**

1 - административное здание (Блок А) – существующее, реконструируемое

2 - административное здание (Блок Б) – существующее, реконструируемое
3 - тир и гараж (Блок Б) – демонтируемое, вновь возводимое
4 - спортзал (Блок В) – демонтируемое, вновь возводимое
5 - гардероб (Блок Г) – демонтируемое, вновь возводимое
6 - контрольно-пропускной пункт №1 – новое строительство
7 - контрольно-пропускной пункт №2 – новое строительство
8 - трансформаторная подстанция – новое строительство
9, 10 - плац
11 - площадка для мусорных контейнеров
12 - площадка для отдыха

Таблица №1

**Основные показатели по генплану**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | на участке | % | вне участка |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Площадь участка | га | 0,77 | 100 | - |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 2548,67 | 32,86 | - |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 3627,0 | 46,77 | - |
| 4 | Площадь отмостки | м$^2$ | 177,0 | 2,28 | - |
| 5 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1402,33 | 18,09 | - |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта, выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Специальный отряд быстрого реагирования (СОБР) задействуется для выполнения оперативно-тактической и силовой поддержки при проведении специальных, оперативно-розыскных и следственных мероприятий по пресечению деятельности преступных групп (сообществ), задержания их организаторов и наиболее опасных участников, изъятия незаконно хранящегося оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ, наркотиков, а также проведения мероприятий, направленных на выявление, предупреждение и пресечение преступлений террористического характера в рамках компетенции органов внутренних дел.

В подвальном этаже административного здания (Блок А) расположены - помещение для хранения спецсредств и тренажерный зал для служащих с гардеробом, душевой и санузлом.

На первом этаже расположена дежурная часть с помещениями для отдыха и приема пищи, помещения для хранения оружия и боеприпасов, комната выдачи и чистки оружия, а так же учебный кабинет БСП на 15 сотрудников.

На втором этаже расположены кабинет заместителя командира, учебный кабинет БСП на 15 сотрудников, кабинет психолога с помещением психологической разгрузки, актовый зал (конференц зал) на 100 сотрудников.

На третьем этаже размещены административные помещения, такие как кабинет командира, заместителей командира, командира взводов, канцелярия. На четвертом этаже расположены кубрики на 50 мест для дежурного наряда.

Рабочим проектом так же предусмотрено отдельно стоящее здание (Блок Г), где расположены: гардероб на 250 сотрудников, буфет на 32 посадочных мест для работни-

ков, со всеми вспомогательными помещениями, такие как раздаточная, моечная, кладовая.

На первом этаже административного здания (Блок Б) расположена дежурная часть с помещениями для отдыха и приема пищи, помещения для хранения оружия и боеприпасов, комната выдачи и чистки оружия, а так же интерактивно-боевой тир.

На втором этаже расположены: кабинет командира и заместителей командира, учебный кабинет БСП на 15 сотрудников, кабинет психолога с помещением психологической разгрузки, актовый зал (зал для совещаний) на 130 сотрудников. На третьем этаже размещены кабинеты для сотрудников.

В одноэтажной пристройке расположены 5 гаражных боксов (на 2 легковых машины).

В блоке «В» расположен зал борьбы для сотрудников.

Для обеспечения условий труда сотрудников специального отряда быстрого реагирования, рабочим проектом предусмотрены бытовые помещения. В состав бытовых помещений входят: раздевальные, санузлы, душевые.

Административно-бытовые помещения оборудованы всем необходимым набором мебели и инвентаря и расставлены с соблюдением минимальных (максимальных) разрывов между ними.

Количество сотрудников:

Блок А

постоянных рабочих мест - 25 мест;

дежурный персонал - 50 чел.;

вызывные оперативники - 250 чел.

Блок Б (отделение полка)

постоянных рабочих мест - 56 мест.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект, выполнен согласно заданию на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

При проведении реконструкции рабочим проектом предусмотрено:

перепланировка существующих помещений с установкой кирпичных перегородок, перегородок из ГКЛ по металлическому каркасу, пробивка в стенах проемов под двери; изменение наружной отделки фасадов; замена окон, внутренних и наружных дверей; замена кровли; замена внутренней отделки и полов; замена инженерных сетей; строительство КПП №1, КПП №2 и трансформаторной подстанции.

*Административное здание (Блок А)*

Административное здание четырехэтажное с эксплуатируемым подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 27,2х15,0м. Высота 1-4 этажей - 3,0 м, подвала - 2,3 м в чистоте.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 347,6 на генплане.

В подвале на отметке -2,600 размещены следующие помещения: помещения для хранения спецсредств, тренажерный зал с раздевалкой, душевой и санузлом, тепловой узел, комната уборочного инвентаря, тамбуры и лестничные клетки.

На первом этаже на отметке 0,000 размещены: холл, дежурная часть со вспомогательными помещениями дежурного наряда, помещения хранения и выдачи оружия и боеприпасов, учебный кабинет (класс) БСП, серверная, тамбуры и лестничные клетки.

На втором этаже - кабинеты специалистов, актовый зал на 100 чел., коридор, санузлы, помещение для хранения уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На третьем этаже - кабинет командира с приемной и комнатой отдыха, кабинеты специалистов, канцелярия, санузлы, помещение для хранения уборочного инвентаря, коридор, лестничные клетки.

На четвертом этаже - спальные помещения (кубрики) на 50 мест, бытовые помещения, кухня, раздевальные с душевыми, санузлы, помещение для хранения уборочного инвентаря, лестничные клетки.

Выход на кровлю (существующий) - из лестничной клетки по лестничным маршам с площадкой на выходе.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по внутренним лестничным клеткам типа Л-1. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением, выходом непосредственно наружу.

*Административное здание, тир и гараж (Блок Б)*

Административное здание трехэтажное с техническим подпольем, прямоугольной формы с размерами в осях 42,0х12,0м с одноэтажной пристройкой прямоугольной формы с размерами в осях 42,0х14,4м в которой расположены тир и гараж. Высота этажей административного здания 3,0 м в чистоте, высота помещения тира 4,5 м, высота боксов гаража 4,2 м в чистоте.

На первом этаже трехэтажного здания на отметке 0,000 размещены: тамбуры, вестибюль, дежурная часть с помещениями дежурного наряда, помещения хранения оружия, боеприпасов и средств защиты, помещение выдачи оружия, боеприпасов и средств защиты с холлом, 2 канцелярии, электрощитовая, серверная, лестничные клетки.

На втором этаже - кабинет командира с приемной и комнатой отдыха, кабинеты специалистов, учебный зал БСП, зал для совещаний на 130 чел, санузлы, помещение для хранения уборочного инвентаря, коридор с рекреацией, лестничные клетки.

На третьем этаже - кабинеты специалистов, санузел, лестничные клетки, коридор.

Выход на кровлю - по наружной пожарной лестнице, в осях «1», «Г».

В одноэтажной пристройке расположены: помещения стрелкового тира для стрельбы из пистолетов на дистанцию 25 м, тепловой узел, пять гаражных боксов на 2 легковых машины.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по внутренним лестничным клеткам типа Л-1. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением, выходом непосредственно наружу.

*Спортзал (Блок В)*

Здание одноэтажное с техническим подпольем под частью здания, Г- образной формы в плане с размерами в осях 25,71х9,36м. Высота этажа 3,0 м в чистоте.

В здании расположены: тамбур, холл, зал ОФП, раздевалка с душевой и санузлом, помещение для хранения уборочного инвентаря.

*Гардероб (Блок Г)*

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,3х18,0м. Высота этажа 4,2 м в чистоте.

В здании расположены: гардероб-раздевалка на 250 мест с душевыми, умывальными и санузлами, буфет на 32 места, раздаточная, моечная, кладовая, тепловой пункт, электрощитовая, тамбуры.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон из ПВХ профилей со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Наружная отделка блоков А, Б, В, Г:

стены – декоративная фасадная штукатурка, керамические фасадные панели, керамическая фасадная черепица, профилированный стальной лист, окрашенный в заводских условиях;

цоколь – сплитерная плитка, гранитная плитка;

подпорные стенки крылец – керамогранитная плитка;

покрытие крылец – керамогранитная плитка, гранитная плитка;

оконные блоки – изделия из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерными стеклопакетами;

дверные блоки входные тамбурные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003; в технические помещения – индивидуальные металлические, бронированные, противопожарные;

ворота – стальные секционного типа по ГОСТ 31173-2003;

крыша – совмещенная, с кровлей из рулонных материалов «Техноэласт»;

водоотвод с кровли – организованный внутренний и наружный не организованный;

декоративные элементы – профилированный стальной лист, окрашенный в заводских условиях.

Внутренняя отделка:

полы – в технических помещениях – бетонные, в санузлах и душевых – керамическая плитка, кабинетах – линолеум, ламинат;

отделка помещений общего пользования и технических помещений – водоэмульсионная покраска, керамическая плитка;

внутренние дверные блоки – деревянные по ГОСТ 6629-88*, ГОСТ 24698-81, стальные по ГОСТ 31173-2003.

Таблица №2

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Блок А | Блок Б | Блок В | Блок Г |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Общая площадь здания | $м^2$ | 1621,66 | 2101,37 | 175,25 | 322,90 |
| 2 | Строительный объем здания<br>в т.ч ниже отметки 0,000 | $м^3$ | 7392,74<br>1173,12 | 10507,53<br>1171,54 | 734,43<br>- | 1754,58<br>- |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 1947,05 | 1264,20 | 204,01 | 409,67 |

*Контрольно-пропускной пункт №1, №2*

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,54х3,6м. Высота этажа 2,5 м.

В здании КПП расположены следующие помещения: помещение для дежурного наряда, проходная, санузел.

Наружная отделка:
стены, цоколь – керамическая фасадная черепица;
покрытие крылец – гранитная плитка;
оконные блоки – изделия из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
дверные блоки входные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003;
крыша – совмещенная с кровлей из рулонных материалов «Техноэласт»;
водоотвод с кровли – наружный не организованный;

Внутренняя отделка:
полы – керамическая плитка, линолеум;
отделка помещений – водоэмульсионная покраска, керамическая плитка;
внутренние дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81;

*Основные технические показатели*
Общая площадь – 17,78 м$^2$
Площадь застройки – 36,08 м$^2$
Строительный объем – 88,89 м$^3$

*Трансформаторная подстанция*
Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х9,0м.
Высота до низа ограждающих конструкций 4,3 м.
В здании трансформаторной подстанции размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ.

Наружная отделка:
стены, цоколь – штукатурка с окраской фасадной краской;
дверные блоки входные – индивидуального изготовления металлические;
ворота – индивидуального изготовления металлические;
крыша – чердачная стропильная;
кровля – металлочерепица;
водоотвод с кровли – наружный не организованный;

Внутренняя отделка:
полы – цементно-песчаный раствор с железнением;
отделка помещений – затирка, известковая покраска;

*Основные технические показатели*
Общая площадь – 71,26 м$^2$
Площадь застройки – 119,95 м$^2$
Строительный объем – 604,3 м$^3$

### 6.2.4 Конструктивные решения

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Лира Сапр 2015». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

*Административное здание (Блок А)*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

Фундаменты – свайные с ленточным монолитным железобетонным ростверком.

Наружные стены – кирпичные.

Внутренние стены, перегородки – кирпичные.

Перекрытие, покрытие – сборные железобетонные многопустотные панели.

Лестницы: марши и площадки – монолитные железобетонные по металлическим косоурам.

Крыша – скатная с кровлей из профилированных листов по деревянным конструкциям с наружным неорганизованным водостоком.

Рабочим проектом предусматривается выполнение следующих основных видов строительных работ:

утепление наружных стен минераловатными плитами «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм;

устройство перегородок толщиной 120 (250) мм из керамического кирпича марки КР-р-пу250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ530-2012 на растворе марки 50 с армированием через каждые 4 ряда кладки сеткой 4Вр-1, с ячейками 50х50мм;

установка перемычек сборных железобетонных по серии 1.038.1-1 вып.1;

устройство перегородок вентиляционных каналов из гипсокартонных листов толщиной 12,5мм по металлическому каркасу, тип перегородки С-625 по серии 1.073.9-2.08;

утепление покрытия минераловатными плитами «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 250мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП»;

пробивка проемов в несущих стенах толщиной 510мм с усилением металлическими конструкциями из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-86, стальных равнополочных уголков сечением 75х75мм толщиной 6мм, 9мм по ГОСТ 8509-93 соединенных накладками;

пробивка отверстий в стенах и перекрытиях под инженерные коммуникации с усилением металлической обоймой из уголков по ГОСТ 8509-93;

устройство вентиляционных шахт из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М100, с утеплением минераловатными плитами и штукатуркой по сетке, установка зонтов из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;

устройство отмостки по периметру здания из асфальтобетона шириной 1000 мм.

*Административное здание, тир и гараж (Блок Б)*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

Фундаменты – свайные с ленточным монолитным железобетонным ростверком, монолитные железобетонные под кирпичные стены.

Наружные и внутренние стены – керамзитобетонные панели, кирпичные.

Перекрытие, покрытие – сборные железобетонные многопустотные панели.

Лестницы: марши и площадки – монолитные железобетонные по металлическим косоурам.

Крыша – скатная с кровлей из профилированных листов по деревянным конструкциям с наружным организованным водостоком.

В трехэтажном административном здании предусмотрена частичная перепланировка внутреннего пространства (монтаж/демонтаж ненесущих перегородок), устройство проемов в несущих стенах с разработкой усиления. В одноэтажной пристройке предусмотрен полный демонтаж существующих перекрытий, несущих стен, перегородок и возведение новой одноэтажной пристройки тира и гаража.

Административное здание

Рабочим проектом предусматривается выполнение следующих основных видов строительных работ:

утепление наружных стен минераловатными плитами «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм;

устройство перегородок толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-пу250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ530-2012 на растворе марки 50 с армированием через каждые 4 ряда кладки сеткой 4Вр-1, с ячейками 50х50мм;

установка перемычек сборных железобетонных по серии 1.038.1-1 вып.1;

устройство перегородок вентиляционных каналов из гипсокартонных листов толщиной 12,5мм по металлическому каркасу, тип перегородки С-625 по серии 1.073.9-2.08;

утепление покрытия минераловатными плитами «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 250мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП»;

пробивка проемов в несущих стенах толщиной 380мм с усилением металлическими конструкциями из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-86, стальных равнополочных уголков сечением 75х75мм толщиной 6мм, 9мм по ГОСТ 8509-93 соединенных накладками;

пробивка отверстий в стенах и перекрытиях под инженерные коммуникации с усилением металлической обоймой из уголков по ГОСТ 8509-93;

устройство вентиляционных шахт из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М100, с утеплением минераловатными плитами и штукатуркой по сетке, установка зонтов из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;

устройство отмостки по периметру здания из асфальтобетона шириной 1000 мм.

Тир и гараж

Конструктивная схема здания – каркасная из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Фундаменты – буронабивные сваи диаметром 300мм, длиной 7,0м с монолитным железобетонным ростверком стаканного типа под колонны и монолитными балками под стены высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят класса В25, F100, W6. Армирование фундаментов арматурой класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*.

Несущая способность сваи по результатам расчета 20,26т. Максимальная нагрузка на сваю 20,0т. Коэффициент надежности сваи по нагрузке 1,4.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм.

Стены – приняты в виде заполнения из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 380мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 230мм из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*, из расчета 5 шт. на 2 м$^2$, стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 (250) мм, из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1.4/25/ГОСТ530-2012 на растворе М50. Перегородки армируются путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда.

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

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 250мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП».

Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм.

Вентиляционные шахты – из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М100, с утеплением минераловатными плитами и штукатуркой по сетке и установкой зонтов из оцинкованной стали толщиной 0,8мм.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

*Спортзал (Блок В)*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

Фундаменты – свайные с ленточным монолитным железобетонным ростверком.

Наружные стены – кирпичные.

Внутренние стены, перегородки – кирпичные.

Перекрытие, покрытие – сборные железобетонные многопустотные панели.

Крыша – скатная с кровлей из профилированных листов по деревянным конструкциям с наружным неорганизованным водостоком.

Рабочим проектом предусматривается частичный демонтаж существующих перекрытий, несущих стен и возведение новой пристройки к существующему зданию в осях «6-10» «Е-И».

Конструктивная схема здания пристройки – каркасная из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Фундаменты – буронабивные сваи диаметром 300мм, длиной 7,0м с монолитным железобетонным ростверком стаканного типа под колонны и монолитными балками под

стены высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят класса В25, F100, W6. Армирование фундаментов арматурой класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*.

Несущая способность сваи по результатам расчета 20,26т. Максимальная нагрузка на сваю 19,7т. Коэффициент надежности сваи по нагрузке 1,4.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I, по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм.

Стены – приняты в виде заполнения из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 380мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*, из расчета 5 шт. на 2 м$^2$, стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Перегородки армируются путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда.

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

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 250мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП».

Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

*Гардероб (блок Г)*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 4.3.

Фундаменты – сборные железобетонные стаканного типа со сборными железобетонными балками.

Колонны, балки – сборные железобетонные.

Наружные, внутренние стены – навесные стеновые панели, кирпичные.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты.

Крыша – совмещенная с кровлей из рулонных материалов с наружным организованным водостоком.

Рабочим проектом предусматривается частичный демонтаж существующих перекрытий, несущих стен и возведение новой пристройки к существующему зданию в осях «1-4» «А-Г». Полный демонтаж конструкций в осях «1-3» «А-В».

Конструктивная схема здания пристройки – каркасная из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Фундаменты – буронабивные сваи диаметром 300мм, длиной 7,6м с монолитным железобетонным ростверком стаканного типа под колонны и монолитными балками под

стены высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят класса В25, F100, W6. Армирование фундаментов арматурой класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*.

Несущая способность сваи по результатам расчета 20,26т. Максимальная нагрузка на сваю 16,8т. Коэффициент надежности сваи по нагрузке 1,4.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I, по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм.

Стены – приняты в виде заполнения из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 380мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В25, армированные арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*, из расчета 5 шт. на 2 м$^2$, стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Перегородки армируются путем укладки в горизонтальные швы сетки 5Вр-1/50/50, каждые 4 ряда.

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

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 250мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП».

Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм.

Вентиляционные шахты – из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе М100, с утеплением минераловатными плитами и штукатуркой по сетке и установкой зонтов из оцинкованной стали толщиной 0,8мм.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

*Контрольно-пропускной пункт №1, №2*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Конструктивная схема здания – с кирпичными стенами и сборным железобетонным перекрытием. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных несущих стен с горизонтальным диском перекрытия и фундамента.

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

Стены – приняты в виде заполнения из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 380мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 в.63.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

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

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты «Техно Руф» объемным весом 180 кг/м$^3$ толщиной 200мм по пароизоляции из одного слоя наплавляемого материала «Техноэласт ЭПП».

Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «ТехновентСтандарт» Технониколь» объемным весом 175 кг/м$^3$ толщиной 100мм.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

*Трансформаторная подстанция*

Степень огнестойкости -II.

Уровень ответственности здания –II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Конструктивная схема здания – с кирпичными стенами и сборным железобетонным перекрытием. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных несущих стен с горизонтальным диском перекрытия и фундамента.

Фундаменты – ленточные из сборных железобетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по ГОСТ 13580-85.

Стены – приняты в виде заполнения из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 в.63 с цементно-песчаной стяжкой по верху толщиной 20мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 250 мм, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

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

Пандусы и крыльца при входах – из бетона класса В15, W4 .

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм.

*Антикоррозийная защита*

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

Для защиты конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

фундаменты изготавливаются на сульфатостойком портландцементе с маркой по водонепроницаемости W6;

все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*;

горизонтальная гидроизоляция – оклеечная из двух слоев гидроизола (рубероида) на битумной мастике;

вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за два раза;

деревянные элементы выполняются из пиломатериалов хвойных пород II категории влажностью не более 20% по ГОСТ 8486-86;

все несущие деревянные конструкции антисептируются и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Теплоснабжение**

Рабочий проект теплоснабжения объекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №4235-11 от 27.05.2016г., выданных АО "Астана-

Теплотранзит", а также в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Теплоноситель - вода с параметрами 130 - 70°С.

Проектом предусматривается подземная канальная и бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов по ГОСТ 30732-2006, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления.

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

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

В нижних точках сетей проектом предусматриваются устройства с запорной арматурой для спуска воды в дренажные колодцы, в верхних точках предусмотрена установка запорной арматуры для выпуска воздуха.

Изоляция стыков выполняется в соответствии с руководством по применению труб с индустриальной изоляцией.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняется механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого песка. После монтажа трубпроводов, песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами, а так же, между трубами и стенками траншей) с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. При обратной засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из песчаного грунта, не содержащего твердых включений.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5 до минус 15°С, резка оболочки производится с предварительным прогревом газовой горелкой. Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4.78) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Производство и приемка работ выполняются в соответствии с требованиями

СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

*Протяженность проектируемых тепловых сетей*

Дн 108/200 бесканальная прокладка – 27,5 м

Дн 108/200 канальная прокладка – 11,3 м

Дн 89/180 канальная прокладка – 17,4 м

Дн76/160 канальная прокладка – 28,3 м\

Всего: 84,5 м

Таблица №3

**Расчётные тепловые потоки**

| № п/п | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ ч ) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | отопление | вентиляция | горячее водоснабжение | технологические нужды | В С Е Г О |
| 1 | Блок А | 0,120758 (0,104110) | 0,059844 (0,051590) | 0,928 (0,8) | - | 0,27341 (0,2357) |
| 2 | Блок Б | 0,199245 (0,171763) | 0,116697 (0,100601) | 0,0696 (0,06) | - | 0,38554 (0,332364) |
| 3 | Блок В | 0, 19102 (0,16424) | 0,11000 (0,9458) | - | - | 0,30102 (0,25883) |
| 4 | Блок Г | 0,036113 (0,031132) | 0,0319174 (0,027515) | 0,348 (0,3) | - | 0,416031 (0,358647) |
| | Всего по комплексу | 0,32610 (0,281121) | 0,208458 (0,179706) | 0,510 (0,44) | - | 1,074988 (0,926714) |

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 3.02.02-2009 "Общественные здания и сооружения", ВСН 35-94 "Общевойсковые здания", ВСН 6-71 "Указания по проектированию сооружений для стрелкового спорта (тиров и стрельбищ).

Расчет систем отопления и вентиляции произведен для температуры наружного воздуха минус 35$^0$С (средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Присоединение систем отопления к наружным тепловым сетям от ТЭЦ предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по независимой закрытой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения осуществляется по двухступенчатой схеме. Параметры теплоносителя системы отопления - 85-65°С, системы теплоснабжения вентиляции - 90-65°С

**Блок А**

***Отопление***

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы СПРМ 22-50 фирмы "Kaztherm" Караганда. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RA-N с термостатическими элементами RA 2990 фирмы DANFOSS, Дания. Для балансировки систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I.

Система отопления в основной части здания выполнена из металлопластиковых труб фирмы Шеврон, Атырау Ду 20-10мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 15-40мм и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Дн 57х3,5мм. Трубопроводы системы отопления проложены по полу, в местах пересечения с дверными проемами - в полу. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны конструкции Маевского, установленные в верхних пробках радиаторов.

Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы теплоснабжения изолируются матами минераловатными прошивными на синтетическом связующем толщиной 40 мм с покровным слоем стеклопластик рулонный РСТ. Трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 9 мм.

***Вентиляция***

Вентиляция помещений блока А принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В рабочих помещениях сотрудников вытяжная вентиляция предусмотрена с естественным побуждением, приток неорганизованный. Для актового зала предусмотрена вентиляция с механическаим побуждением. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх".

Приточные установки приняты приточные машины VS-15 и VS-10 фирмы VTS, Польша.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

*Энергоэффективность решений*

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$=*9,11, кДж/(м$^2$,°Ссут)*,нормируемая – $qh^{reg}$=*27,00 кДж/(м$^2$,°Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – очень высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы.

**Блок Б**

***Отопление***

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы СПРМ 22-50 фирмы "Kaztherm" Караганда, в боксах хранения автомобилей и тире приняты регистры из глатких труб по ГОСТ 10704-91. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RA-N с термостатическими элементами RA 2990 фирмы DANFOSS, Дания. Для балансировки систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I.

Система отопления в основной части здания выполнена из металлопластиковых труб фирмы Шеврон, Атырау Ду 20-10мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 15-40мм и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Дн 57х3,5мм.

Трубопроводы системы отопления проложены по полу, в местах пересечения с дверными проемами - в полу. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы теплоснабжения изолируются матами минераловатными прошивными на синтетическом связующем толщиной 40 мм с покровным слоем стеклопластик рулонный РСТ. Трубопроводы узла управления изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 9 мм.

***Вентиляция***

Вентиляция помещений блока Б принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В рабочих помещениях сотрудников вытяжная вентиляция предусмотрена с естественным побуждением, приток неорганизованный. Для зала совещаний, тира предусмотрена вентиляция с механическим побуждением. Схема организации воздухообмена в тире предусматривает подачу приточного воздуха в верхнюю зону стрелковой галереи со стороны торцовой стены (позади огневого рубежа) по всей ее ширине. Удаление воздуха предусматривается под потолком огневой зоны (в 6 м впереди линии огня) в объеме 2/3 от общего количества удаляемого воздуха и из нижней зоны (с расположением вытяжных отверстий с обеих боковых сторон в 2 м от линии огня) - в объеме 1/3.

Приточные установки приняты приточные машины VS-21 и VS-30 фирмы VTS, Польша.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

*Энергоэффективность решений*

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=15,8, кДж/(м², °Ссут)*,нормируемая – $qh^{reg}$*=27,00 кДж/(м², °Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы.

**Блок В**

***Отопление***

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы СПРМ 22-50 фирмы "Kaztherm" Караганда. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов

осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RA-N с термостатическими элементами RA 2990 фирмы DANFOSS, Дания. Для балансировки систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I (установленные в тепловом пункте Блока Б).

Система отопления в основной части здания выполнена металлопластиковых труб фирмы Шеврон, Атырау Ду 20-10мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 15-40мм и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Дн 57х3,5мм. Трубопроводы системы отопления проложены по полу, в местах пересечения с дверными проемами - в полу. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы теплоснабжения изолируются матами минераловатными прошивными на синтетическом связующем толщиной 40 мм с покровным слоем стеклопластик рулонный РСТ.

***Вентиляция***

Вентиляция помещений блока В принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для раздевалок предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением. Для санузлов и душевых предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для остальных помещений предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Приточные установки приняты приточные машины VS-10 фирмы VTS, Польша.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Системы теплоснабжения калориферов выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов изолируются матами минераловатными прошивными толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ.

*Энергоэффективность решений*

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями. Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$*=33,43 кДж/(м²,°Ссут)*,нормируемая – $qh^{reg}$*=36,00 кДж/(м²,°Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – нормальный, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы.

**Блок Г**

***Отопление***

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы СПРМ 22-50 фирмы "Kaztherm" Караганда. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами RA-N с термостатиче-

скими элементами RA 2990 фирмы DANFOSS, Дания. Для балансировки систем отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I.

Система отопления в основной части здания выполнена металлопластиковых труб фирмы Шеврон, Атырау Ду 20-10мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 15-40мм и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Дн 57х3,5мм.

Трубопроводы системы отопления проложены по полу, в местах пересечения с дверными проемами - в полу. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Трубопроводы системы теплоснабжения изолируются матами минераловатными прошивными на синтетическом связующем толщиной 40 мм с покровным слоем стеклопластик рулонный РСТ.

***Вентиляция***

Вентиляция помещений блока Г принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для буфета, моечной столовой посуды предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением. Для санузлов и душевых, моечной столовой посуды предусмотрены самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Для остальных помещений предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Воздухообмен зала буфета рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. На летний период в зале буфета дополнительно предусмотрена установка спит-систем FSV1-09~12HR фирмы FantASIA. Воздухообмен остальных помещений блока Г принят по кратностям и по санитарным нормам.

Приточные установки приняты приточные машины VS-10 фирмы VTS.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

*Энергоэффективность решений*

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями. Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет $qh^{des}$=*31,14 кДж/(м$^2$,°Ссут)*,нормируемая – $qh^{reg}$=*36,00 кДж/(м$^2$,°Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы.

**Контрольно-пропускной пункт №1, №2**

***Отопление***

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В помещениях КПП предусмотрено электроотопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ-1,0 N=1,0 кВт.

***Вентиляция***

Вентиляция помещений КПП принята приточно- вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмены посчитаны по кратностям и санитарным нормам.

Удаление воздуха осуществляется системой ВЕ1 посредством вентиляционных решеток РВ-1. Приток - неорганизованный.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы.

Таблица №4

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

| Наименование | Периоды года при t н, С | Расчетный тепловой поток, МВт/(Гкал/час) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Всего |
| Блок А | -35 | 121080<br>104110 | 60000<br>21590 | 93040<br>80000 | 274120<br>235700 |
| Блок Б | | 169658<br>145879 | 117000<br>100601 | 69780<br>60000 | 356438<br>306480 |
| Блок В | | 19102<br>16424 | 11000<br>9458 | ——— | 30102<br>25883 |
| Блок Г | | 36207<br>31132 | 32000<br>27515 | 348900<br>300000 | 417107<br>358674 |

**Водоснабжение и канализация**

*Наружные сети водоснабжения и канализации*

Рабочий проект выполнен на основании: технического задания, технических условий N3-6/63 от 20.01.2016г., выданных КГП "СУ Арнасы" г.Астаны; технических условий N178-05-941(3037) от 04.05.2016 выданных ГУ "Управление строительства города Астаны" г.Астаны, СНиП РК 4.01-02-2009; СНиП РК 4.01-03-2011; СНиП РК 4.01-41-2006*.

*Наружное водоснабжение*

Водоснабжение объекта выполнено от существующей сети водопровода диаметром 800мм по ул. Кумисбекова. Гарантированный напор в существующей сети 0,1 МПа.

На наружное пожаротушение расчетный расход воды составляет 15 л/сек, в соответствии с техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности"

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

В месте расположения подземных гидрантов устанавливается пожарный указатель с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

Трубопроводы проектируются из полиэтиленовых напорных "питьевых" труб диаметром 110 мм, по ГОСТ 18599-2001. Соединение труб с арматурой осуществляется с помощью стальных фланцев. На вводе водопровода установлены регуляторы давления воды с датчиками давления до и после регулятора давления, оборудованные удаленной

системой передачи данных. В местах поворотов водопровода, предусмотрены упоры из бетона. Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром 1.5м - 4 шт.; 2,0 -1шт. и две камеры 2,5х4,0м. Перед пуском водопровода в эксплуатацию проводятся гидравлические испытания, хлорирование и промывка трубопровода в присутствии представителя ГКП "Астана су арнасы".

*Хозяйственно-бытовая канализация*

Отвод стоков от проектируемого объекта предусматривается, согласно ТУ, в существующие сети канализации Ф500мм по ул. Кумисбекова. Проект наружных сетей канализации выполнен согласно СН РК 4.01-03-2011. Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб "Korsis" Ф160мм, техническая.

Канализационные колодцы предусмотрены по т.п.р. 902-09-22.84 ал.II из сборных ж/б элементов по с. 3.900.1-14 диаметром 1,5м в количестве 13шт. и 2шт. диаметром-1,0 м. Сборные ж/б элементы колодцев проектируются из бетона марки F100 W4 на сульфатостойком портландцементе. Колодцы на сетях устраиваются по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм.

Глубина заложения сети на 0,3 м выше глубины промерзания грунта.

*Ливневая канализация*

Отвод стоков от проектируемого объекта предусматривается, согласно ТУ, в проектируемый коллектор ливневой канализации по ул. Кумисбекова.

Проект наружных сетей канализации выполнен согласно СН РК 4.01-03-2011. Сеть канализации предусмотрена из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб "Korsis" диаметром 200мм, диаметром 300мм.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-22.84 ал.II из сборных ж/б элементов по с. 3.900.1-14. Количество колодцев ливневой канализации 8 шт.

Сборные ж/б элементы колодцев выполнены из бетона марки F100 W4 на сульфатостойком портландцементе. Колодцы на сети устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100мм. Гидроизоляция плит днища колодцев штукатурная асфальтовая по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 3 раза по холодной битумной грунтовке на 500мм выше уровня грунтовых вод, толщина покрытия не менее 5мм ,наружные швы колодцев необходимо оклеить стеклотканью (ширина оклейки 30см ). Сопряжение асфальтовой и окрасочной изоляции выполняются в соответствии со СНиП 3.04.01-87. На внутреннюю поверхность водопроводных колодцев наносится слой герметика "Акватрон 6".

Общая протяженность проектируемых сетей составляет:

В1 – Ø32 – 42м, Ø65 – 15м, Ø110 – 273м;

К1 - Ø160 -261м;

К2 – Ø200 – 20м, Ø300 – 255м.

**Внутренний водопровод и канализация**

*Блок А. Водопровод хозяйственно - питьевой*

Водоснабжение предусмотрено от существующей наружной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Ввод водопровода осуществляется одним трубопроводом DN90. На вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды.

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения здания предусмотрена насосно-повысительная установка GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE5-04 Q=1,11-10,47м³/ч, H=20м, P2=3x1.1кВт (2раб.;1рез). Насосная станция расположена в помещении теплового узла. Гарантийный напор в сети наружного водопровода 0,1МПа.Магистральные трубопроводы и стояки приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75; подводки к сантехприборам из полипропиленоыых труб. Трубопроводы изолируются трубной изоляцией «Thermaflex FRZ».

*Водопровод противопожарный*

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», в здании предусмотрено противопожарное водоснабжение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя - 2,5 л/с. Трубопровод к пожарным кранам выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1,35м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом шкафу предусмотрено 2 огнетушителя объемом - 10л.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали.

Трубопроводы горячего водоснабжения предусмотрены из металопластиковых труб PERT-AL-PERT. В верхних точках системы Т3 установлены автоматические воздухоотводчики диаметром 15мм.

*Канализация бытовая и производственная*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов во внутридворовую сеть канализации.

Стояки прокладываются открыто в санузлах, в других помещениях канализационные стояки прокладываются в коробах.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на высоту 0,3 м выше кровли.

*Внутренние водостоки*

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания на отмостку.

*Блок Б,В*

Рабочим проектом выполнено проектирование объединенной системы хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода; бытовой, ливневой и производственной канализационных сетей в здании под специальный отряд быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова, №5.

*Насосная станция*

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения здания предусмотрена насосно-повысительная установка GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE5-04 Q=10.47м³/ч, H=20м, P2=3x1.1кВт (2раб.;1рез). Насосная станция расположена в помещении теплового узла. Гарантийный напор в сети наружного водопровода 0,1МПа.

Насосная установка монтируется на фундаменте с вибровставками, для поглащения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашиты звукопоглащающим материалом

*Водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный*

Система объединенного хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды. Сеть объединенного водопровода принята:

кольцевая магистральная из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки – полипропиленовые трубы;

Магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K flex-ST" толщиной 9мм.

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», в здании предусмотрены пожарные краны. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет одна струя -2.6 л/с.

Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1.35м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". В пожарных шкафах предусмотрено место для 2-х огнетушителей объемом 10 литров.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода выполняются - из полипропиленовых труб диаметром 20-32мм по ТУ 75 00 РК 38584618-ТОО-01-2002.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения, магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K flex-ST" толщиной 13мм.

*Канализация*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки и разводка канализации выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89. Уравнители электрических потенциалов от душевых поддонов присоединяются медным приводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления. Вытяжная часть стояка выводится на 0.3м. выше кровли.

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Стояки и выпуски монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89.

*Дренажная канализация*

Для отвода дренажных вод с пола теплового узла предусмотрен трап диаметром 100мм.

*Блок Г*

В проекте запроектирован один ввод водопровода, для пропуска хозяйственно-питьевого расхода. На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел.

*Водопровод хозяйственно-питьевой*

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды. Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из полипропиленовых труб. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения (системы В1) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K flex-ST" толщиной 9мм.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.3.7 внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

*Горячее водоснабжение*

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода выполняются - из полипропиленовых труб диаметром 20-32мм по ТУ 75 00 РК 38584618-ТОО-01-2002. Трубопроводы систем горячего водоснабжения, магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K flex-ST" толщиной 13мм.

*Канализация бытовая*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки канализационной сети выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89. Вытяжная часть стояков выводится на 0.3м. выше кровли.

*Канализация производственная*

Производственная канализация предусматривает отвод воды от моек в помещениях моечной и раздаточной. Для предотвращения попадания в городскую канализационную сеть жира от моек в производственных помещениях, на выпуске устанавливается жироотделитель.

*Канализация ливневая*

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Стояки и выпуски монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89.

*Дренажная канализация*

Для отвода дренажных вод с пола теплового узла предусмотрен трап диаметром 100мм.

*Контрольно-пропускной пункт №1, №2*

Водопровод хозяйственно-питьевой

Хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды запроектирован для подачи воды к санитарному узлу. На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Сеть выполняется из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р-59134-2010.

*Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарно-техническим приборам от водонагревателя "Ariston SG 15 OR". Сеть выполняется из полипропиленовых труб по ТУ 75 00 РК 38584618-ТОО-01-2002.

*Канализация*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки канализационной сети выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1-89. Вытяжная часть стояков вывести на 0.3м. выше кровли.

Таблица №5

**Основные показатели по чертежам водопровода и канализации**

| Наименование системы | Потребный напор на вводе (м) | расчетный расход | | | | Установленная мощность электродвигателя кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/ч | л/с | при пожаре л/с | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Блок А | | | | | | | |
| Водопровод (хол.) | 24,00 | 10,5 | 2,18 | 1,22 | 3,72 | | 1струя - 2,5 л/с |
| в т.ч. водопровод (гор.) | | 6,3 | 1,33 | 0,77 | | | |
| Канализация | | 10,5 | 2,18 | 2,82 | | | |
| Блок Б, В | | | | | | | |
| Водопровод (хол.) | 17,00 | 1,6 | 1,11 | 0,59 | 3,09 | | 1струя - 2,5 л/с |
| в т.ч. водопровод (гор.) | | 0,7 | 0,59 | 0,36 | | | |
| Канализация | | 1,6 | 1,11 | 2,19 | | | |
| Канализация ливневая | | | | 3,12 | | | |
| Блок Г | | | | | | | |
| Водопровод (хол.) | 10,00 | 9,3 | 12,49 | 3,99 | | | |
| в т.ч. водопровод (гор.) | | 4,41 | 6,05 | 2,00 | | | |
| Канализация | | 9,3 | 12,49 | 5,59 | | | |
| Канализация ливневая | | | | 5,99 | | | |
| КПП1, КПП2 | | | | | | | |
| Водопровод (хол.) | 10,00 | 2,00 | 0,12 | 0,24 | | | |
| в т.ч. водопровод (гор.) | | 1,28 | 0,08 | 0,18 | | | |
| Канализация | | 2,00 | 0,12 | 3,44 | | | |

**Электротехнические решения**

***Электроснабжение наружное***

Электроснабжение объекта предусмотрено согласно ТУ, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» № 5-48/1-91 от 20.01.16 г. и № 5-48/1-1688 от 24.05.16 г. Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ РП-130. Проектом предусматривается:

строительство двух КЛ-10 кВ от РП-130 до проектируемой ТП-10/0,4 кВ кабелями марки ААБл сечением 3х185 мм$^2$, прокладываемыми в существующем кабельном канале и в траншее по серии А5-92;

прокладка волоконно-оптического кабеля от РП-130 до ТП-10/0,4кВ;

строительство КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-10/0,4кВ до зданий кабелями марки ААБл-4х120 мм$^2$, АПвБбШвнг-LS сечением 5х6, 5х10, 4х25 мм$^2$;

установка у проектируемой ТП-10/0,4кВ щита управления наружным освещением ЩУО-21, подключаемого от панели наружного освещения;

установка светильников торшеров ландшафного освещения;

установка светильников с кронштейном на ограждении;

прокладка кабеля наружного освещения марки АПВБбШ - 5х4 мм$^2$.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА и устройство двух кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-2-10 с вакуумными выключателями фирмы "Siemens". На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью по 1000 кВА. В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты выключатели нагрузки ЗАН-5 фирмы "Siemens". Заземление каждой секции шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 40 % с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Для измерения и учета электроэнергии в ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов: вольтметров на секциях шин 0,4 кВ; амперметров на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов; амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ; счетчиков учета электрической энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов и отходящих линий.

В ТП предусматривается АВР на шинах 0,4 кВ.

Питание сети электроосвещения и обогрева выполняется от панели собственных нужд, установленной в помещении РУ-10 кВ. В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Для камер КСО-2-10 предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже 0 $^0$С. Обогрев счетчиков учета электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания 220 В.

Здание ТП одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1000 кВА, щит 0,4 кВ.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими медными шинами, с РУ-10 кВ - кабелем. Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО2-10. Камеры в РУ-10 кВ устанавливаются в 2 ряда. Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, устанавливаемыми в 2 ряда. В этом помещении располагается ящик управления обогревом. Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов, и электросварки к закладным деталям в стенах и полу.

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства предусмотрено не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства используется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Так как здание ТП-10/0,4 кВ защищено расположенными вблизи высотными зданиями молниезащита не требуется.

В ТП-10/0,4 кВ предусмотрена автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для АО «Астана-РЭК» на основании типового проекта ТОО "АстанаЭлектроСтройСервис".

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на панелях ЩО-70 в РУ-0,4 кВ, и КСО 2-10 кВ.

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений в ТП используется УСПД -ЭКОМ-3000, размещенный в шкафу АСКУЭ УТМ-64М.

Для сбора информации по силовой сети в составе шкафа АСКУЭ УТМ-64М применяется устройство сбора и передачи данных УСПД "SAIMAN-1000E" с PLC-модулем.

Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ и РУ-10 кВ в ТП подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ снабжены силовым реле на 100 А и интерфейсом MBus Master.

Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков присоединенных к другой шине.

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи исполь- зуется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

ТП предусмотрено оборудовать устройствами телемеханики.

На диспетчерском пульте АО "Астана-РЭК" предусмотрена телесигнализация состояния положения силовых выключателей на вводах 10 кВ Т1 и Т2 и состояния положения автоматических выключателей 0,4 кВ на вводах.

В ТП предусмотрено телеизмерение тока, напряжения, мощности на вводе 0,4 кВ.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М, в качестве канала связи - GPRS канал сотового оператора.

В ТП информация с соответствующих датчиков поступает на УТМ-64 и после обработки сигналов датчиков, поступает на GPRS модем и далее передается на диспетчерский пункт.

При оснащении высоковольтного оборудования терминалами защиты, имеющими цифровой интерфейс RS-485 и поддерживающих обмен данными по протоколу Modbus/RTU, возможно их включение в опрос системы телемеханики.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики.

Информационная емкость системы телемеханики УТМ-64М составляет 32 параметра. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные входы.

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи - оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Освещение территории предусмотрено торшерными светильниками типа «Шар» с энергосберегающими лампами мощностью 15 Вт, устанавливаемыми на стойках высотой 3,0 м и светильниками РКУ12-125, устанавливаемыми на кронштейнах КС-2 на стойках ограждения территории. Светильники наружного освещения предусмотрено подключить к кабельной сети с учетом равномерной загрузки фаз по схеме "заход-выход".

При пересечении электрокабелей с подземными инженерными коммуникациями кабели предусмотрено проложить в полиэтиленовых трубах согласно серии А5-92.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Таблица №6

**Основные технические показатели**

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Установленная мощность электроприемников объекта | кВт | 353,935 |
| 2 | Расчетная мощность электроприемников объекта | кВт | 289,51 |
| 3 | Протяженность кабеля 10 кВ сечением 3х185 мм$^2$ | км | 0,422 |
| 4 | Общая протяженность кабелей 0,4 кВ сечением 5х6 – 4х120 мм$^2$ | км | 0,672 |
| 5 | Длина кабеля наружного освещения АПвБбШв-5х4 мм$^2$ | км | 0,556 |
| 6 | Расчетная мощность наружного освещения | кВт | 2,105 |

***Силовое оборудование и электроосвещение***

***Блок А***

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники здания относятся:

к I категории - насосная установка, задвижка на пожарном трубопроводе, прибор ПС, аварийное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Потребители I категории питаются от ВРУ через АВР.

Электроснабжение предусматривается от ТП 10/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,38 кВ.

Для ввода распределения и учета электроэнергии предусматривается установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ1.

Управление электродвигателями предусмотрено с ящиков управления серии Я5000 и пультами управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Внутренние электрические сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, типа ВВГ сечением 3х2,5, 3х4, 5х4, 5х6, 5х10 мм$^2$в ПВХ трубах, прокладываемыми скрыто по стенам в административных и бытовых помещениях и открыто по стенам и по строительным конструкциям в технических помещениях.

В здании предусмотрено общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения – 36 В.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитка аварийного освещения ЩОА. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений, входных групп осуществляется выключателями, установленными по месту, управление аварийным (эвакуационным) и рабочим освещением помещений также по месту.

Групповые линии освещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГ-3х1,5 мм$^2$ в ПВХ трубах открыто по стенам и строительным конструкциям здания в технических помещениях и скрыто в административных и бытовых помещениях.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты: уравнивание электрических потенциалов; защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой: глухозаземленную нейтраль питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; строительные металлоконструкции здания. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в ВРУ в электрощитовой.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6,0х6,0 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Заземлители выполняются из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

***Блок Б, В***

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники зданий относятся:

к I категории - насосная установка, задвижка на пожарном трубопроводе, прибор ПС, аварийное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Потребители I категории питаются от ВРУ через АВР.

Электроснабжение предусматривается от ТП 10/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,38 кВ.

Для ввода распределения и учета электроэнергии предусматривается установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ1.

Управление электродвигателями предусмотрено с ящиков управления серии Я5000 и пультами управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Внутренние электрические сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, типа ВВГ в ПВХ трубах, прокладываемыми скрыто по стенам в административных и бытовых помещениях и открыто по стенам и по строительным конструкциям в технических помещениях.

В здании предусмотрено общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения – 36 В.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитка аварийного освещения ЩОА. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений, входных групп осуществляется выключателями, установленными по месту, управление аварийным (эвакуационным) и рабочим освещением помещений также по месту.

Групповые линии освещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГ-3х1,5 мм$^2$ в ПВХ трубах открыто по стенам и строительным конструкциям здания в технических помещениях и скрыто в административных и бытовых помещениях.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты: уравнивание электрических потенциалов; защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой: глухозаземленную нейтраль питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; строительные металлоконструкции здания. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в ВРУ в электрощитовой.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6,0х6,0 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Заземлители выполняются из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

***Блок Г***

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники здания относятся к III категории.

Электроснабжение предусматривается от ТП 10/0,4 кВ по кабельной линии 0,38 кВ.

Для ввода распределения и учета электроэнергии предусматривается установка учетно-распределительного щита типа ЩРУН.

Управление электродвигателями предусмотрено магнитными пускателями типа ПМЛ и пультами управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Внутренние электрические сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, типа ВВГ в ПВХ трубах, прокладываемыми скрыто по стенам в административных и бытовых помещениях и открыто по стенам и по строительным конструкциям в технических помещениях.

В здании предусмотрено общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения – 36 В.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитка аварийного освещения ЩОА. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений, входных групп осуществляется выключателями, установленными по месту, управление аварийным (эвакуационным) и рабочим освещением помещений также по месту. Групповые линии освещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГ-3х1,5 мм$^2$ в ПВХ трубах открыто по стенам и строительным конструкциям здания в технических помещениях и скрыто в административных и бытовых помещениях.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты: уравнивание электрических потенциалов; защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой: глухозаземленную нейтраль питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; строительные металлоконструкции здания. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6,0х6,0 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Заземлители выполняются из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

**Контрольно-пропускные пункты №1, №2**

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники контрольно-пропускных пунктов относятся к III категории.

Электроснабжение пунктов охраны предусматривается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ по КЛ-0,38 кВ. На вводе предусмотрен щит ввода, учета и распределения электроэнергии типа ЩУРН. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. В зданиях предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В и система дежурного освещения на напряжение 220 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту. Высота установки выключателей, кнопок и аппаратов управления - 0,8 м от пола, розеток – 0,3 м от пола. Групповые линии освещения предусмотрено выполнить кабелем ВВГ, прокладываемым в пустотах плит перекрытия и по стенам скрыто в слое штукатурки. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Таблица №7

**Основные технические показатели**

| № | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | *Блок А* | |
| 1 | Установленная мощность на вводе, кВт | 152,52 |
| 2 | Расчетная мощность на вводе, кВт | 122,79 |
| | в т.ч. потребителей I категории, кВт | 10,14 |
| | *Блок Б, В* | |
| 3 | Установленная мощность на вводе, кВт | 149,91 |
| 4 | Расчетная мощность на вводе, кВт | 126,26 |
| | в т.ч. потребителей I категории, кВт | 17,09 |
| | *Блок Г* | |
| 5 | Установленная мощность на вводе, кВт | 34,86 |
| 6 | Расчетная мощность на вводе, кВт | 24,24 |
| | *КПП1* | |
| 7 | Установленная мощность на вводе, кВт | 7,27 |
| 8 | Расчетная мощность на вводе | 7,06 |
| | *КПП2* | |
| 9 | Установленная мощность на вводе, кВт | 7,27 |
| 10 | Расчетная мощность на вводе | 7,06 |

**Системы связи и сигнализации**

В зданиях блоков А, Б, В, Г предусматриваются следующие виды систем связи и сигнализации: городская телефонная связь, СКС и ЛВС; телевидение; видеонаблюдение; тревожная сигнализация, охранно-пожарная сигнализация.

***Телефонизация, СКС и ЛВС***

Телефонизации зданий отряда быстрого реагирования ДВД, расположенного по ул. Кумисбекова д. № 5 предусмотрена согласно технических условий выданных ГЦТ"Астанателеком" № 27 от 21.01.16 г.

Для телефонизации предусматривается - прокладка кабеля ОК-4 от существующей муфты PON32/20, расположенной в ПСУ 230/307 до вышеуказанного объекта в существующей и проектируемой телефонной канализации.

В проектируемых колодцах предусмотрена установка консолей и кронштейнов.

Протяженность проектируемой 1-но отверстной телефонной канализации – 0,005 км, общая протяженность кабеля ОК-4 – 0,728 км.

Телефонизация блоков А, Б, В, Г, КПП1 и КПП2 предусматривается от мини АТС, установленной в блоке А, через кабели ВОК системы передачи данных.

Для обеспечения сетью передачи данных зданий объекта проектом предусмотрена трехуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней: уровень ядра; уровень распределения; уровень доступа.

Уровень ядра выполнен на базе управляемого коммутатора третьего уровня.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов второго уровня, которые соединены с коммутатором ядра, расположенного в телекоммуникационном шкафу в серверном помещении, при помощи каналов 10GE по оптическому волокну.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов второго уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключено все оборудование, поддерживающее протокол IP - SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры, беспроводные точки доступа, IP-видеокамеры, контроллеры доступа и электронные проходные, тревожная сигнализация и двухсторонняя связь.

Коммутаторы установлены в телекоммуникационных шкафах, размещенных в зданиях с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Магистральные кабели сети передачи данных между зданиями проложены в кабельной канализации, выполненной из полиэтиленовых труб, с установкой железобетонных смотровых устройств, оборудованных кронштейнами, консолями и люками с запорным устройством.

***Видеонаблюдение***

Видеонаблюдение предусмотрено в блоках А, Б, В, Г, КПП №1, КПП №2 и на территории объекта.

Система видеонаблюдения объекта служит для решения следующих задач:

видеонаблюдение за охраняемой зоной;

запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены цифровые видеокамеры, предназначенные для контроля входных групп, коридоров. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются через сетевые коммутаторы на сервер по сети системы передачи данных. Серверы установлены в блоках А и Б в серверной зданий с выводом видеоизображения на центральном пульте дежурного по части. Из блоков В, Г, КПП1 сигналы с видеокамер предаются в блок А, из КПП2 – в блок Б, с выводом видеоизображения на центральном пульте дежурного по части.

Для передачи видеосигналов цифровые видеокамеры подключены к коммутатору с функцией POE (обеспечение питания видеокамер), кабелем марки UTP 5-е 4х2х0,51мм, расположенном в коммутационном шкафу в каждом здании. Коммутационные шкафы собраны волоконно-оптическими кабелями системы передачи данных в единую сеть базы ДВД.

Кабели видеонаблюдения внутри зданий проложены в кабельных лотках за подвесным потолком, в кабельном канале и в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм скрыто в бороздах стен. Вертикальный стояк выполнен, скрыто в жесткой ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Данным проектом предусматривается:

Для обеспечения безопасности территории от несанкционированного доступа, предусмотрено наружное видеонаблюдение с установкой стационарных видеокамер.

Для устройства наружной системы видеонаблюдения предусмотрено:

строительство двухотверстной кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 и 63 мм с установкой смотровых устройств малого типа ККТ;

прокладка кабелей по кабельной канализации до вводов в объекты.

После завершения монтажа кабельной канализации в смотровых колодцах предусмотрено все входящие в них свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы занятые кабелями заделать паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой.

Общее количество видеокамер – 55 шт., в т.ч. на территории 9 шт.

***Телевидение***

Телевидение предусмотрено в блоках А и Б. Прием программ телевизионного вещания осуществляется на антенну эфирного телевидения устанавливаемую на мачте.

Для усиления телевизионных сигналов устанавливается многодиапазонный усилитель эфирной антенны типа МВ-245 с двумя входами. В вертикальных стояках связи кабель RG-11прокладывается в трубах. Ответвители устанавливаются в щитах ЩЭ в отсеке слаботочных сетей Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6, прокладка кабеля осуществляется в полиэтиленовых трубах в подготовке пола.

Установку телевизионных розеток предусмотрено выполнить на высоте 0,3 м от уровня пола.

Антенную мачту предусмотрено заземлить общим заземляющим проводником из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6 мм, присоединенной к контуру заземления здания.

***Система тревожной сигнализации***

Система тревожной сигнализации предусмотрена на базе устройства тревожной сигнализации и оповещения, расположенного у дежурного по части и предназначена для

организации тревожной сигнализации. Система обеспечивает связь через систему передачи данных в блоке А между дежурным по части и КПП1 и с вспомогательными зданиями. В блоке Б система обеспечивает связь между дежурным по части и КПП2 и с вспомогательными зданиями. Система состоит из светового табло с надписью «Тревога» и громкоговорителя, с которого одновременно с включением табло подает звуковой сигнал или сообщение необходимого содержания. Комплект оборудования тревожной сигнализации устанавливается по середине этажного коридора на каждом этаже

При нажатии кнопки на пульте дежурного по части загорается соответствующий индикатор нужной команды, сопровождаемый звуковым сигналом.

***Пожарная сигнализация***

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрена в блоках А, Б, В, Г на базе приборов производства ООО "КБПА", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной и охранной сигнализации, управления пожарной автоматикой, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор пожарный "Рубеж-20П"; блок индикации "Рубеж-БИ"; адресные релейные модули "РМ-2"; адресные дымовые пожарные извещатели "ИП212-64"; адресные ручные пожарные извещатели "ИПР513-11"; адресные тепловые пожарные извещатели "ИП101-29 А3R1"; -оповещатели звуковые "ОПОП 2-35"; адресная метка "АМ-4"; извещатель охранный инфракрасный "Астра-5"; модули речевого оповещения "МРО-2"; акустические модули "Орфей"; источники питания ИВЭПР12/5, ИВЭПР 112-2-2.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор "Рубеж-20П".

Взятие шлейфов сигнализации ППКОП "Рубеж-20П" на охрану и снятие с охраны осуществляется непосредственно с панели прибора. Приборы системы соединены через интерфейс RS-485.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели ИП212-64 и адресные тепловые пожарные извещатели ИП101-29А3R1.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-11, которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении( кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В и Д4 по пожарной опасности.

Система оповещения о пожаре обеспечивает световое обозначение специальных зон ("Выход") при возникновении пожара и выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре.

В случае пожара система оповещения побуждается сигналом, формируемым пожарной сигнализацией (прибором Рубеж-20П), который посредством встроенных реле активизирует световое и звуковое оповещение. Световые оповещатели ОПОП 1-8М подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-замкнутые реле адресного релейного модуля РМ-2.

Речевое оповещение построено на модулях МРО-2. При получении сигнала от прибора "Рубеж-20П" запускается система речевого оповещения. Для трансляции речевого сообщения применяются акустические модули "Орфей".

Электропитание систем пожарной сигнализации предусмотрено от сети 220 В через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания

происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания прибора "Рубеж-20П" и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные ИВЭПР12/5К2 с 2-мя АКБ 12 В, 2х12 А·час и ИВЭПР112-2-2К1 с 2-мя АКБ 12 В, 2х7 А·час. В случае полного отключения напряжения 220 В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течении 24-х часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги. Источники питания постоянного тока подключаются кабелем марки ВВГнгFRLS 3х1,5 мм$^2$ через автоматический выключатель к электрическому щиту.

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСЭнгFRLS 1х2х0,35 мм$^2$, линии системы оповещения - кабелем КПСнгFRLS 1х2х0,75 мм$^2$, линии питания - кабелем КПСнгFRLS 1х2х1,0 мм$^2$, линии интерфейса RS-485 - кабелем КСБнгFRLS 2х2х0,64 мм, линии к охранным извещателям от АМ-4 - кабелем КПСВВ 1х2х0,5 мм.

***Охранная сигнализация***

В помещениях для хранения и выдачи оружия блока А и в ТП-10/0,4 кВ предусмотрена охранная сигнализация.

В качестве датчиков обнаружения проникновения в помещения для хранения и выдачи оружия применены охранные объемные извещатели ИО 409-10, монтируемые в охранные шлейфы адресной метки охранной "АМ", которые подключаются к адресной линии связи прибора "Рубеж-20П".

Извещатель ИО 409-10 предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоги. Извещение "Тревога" формируется на время 4 секунды при обнаружении движения человека (людей) в зоне обнаружения.

Охранная сигнализация для ТП-10/0,4 кВ предусмотрена в соответствии с техническими условиями АО "АРЭК" для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения, с оповещением о тревоге на пульт АО "АРЭК".

В трансформаторной подстанции охранная сигнализация выполняется на базе универсального контроллера "Мираж-GSM-8-03" системы "Мираж", устанавливаемый в РУ-10 кВ. Снятие и постановку сигнализаций на охрану объекта осуществляется с помощью электронных ключей.

В качестве охранных датчиков используется следующие технические средства:

для дверей на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный марки ИО-102-20 А2П;

для внутренних объёмов помещений - извещатель охранный оптико-электронный марки Patrol 701.

Охранные извещатели включаются в самостоятельные шлейфы приёмного контроллера. Извещатели оптико-электронные устанавливаются под потолком на высоте 2,6 м.

Шлейфы охранной сигнализации по зданию подстанции выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5 мм.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе предусматривается установка светового оповещателя "Маяк-12К" снаружи здания ТП.

Сеть светового оповещения выполняется кабелем марки КСПВ 4х0,5 мм, прокладываемым в гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам.

Электропитание контроллера "Мираж-GSM-M8-03" предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети переменного напряжения 220 В, 50 Гц

(ЩСН) кабелем ШВВП 2х0,75 мм$^2$ в гофрированной ПВХ трубе, резервное питание - от источника бесперебойного питания.

Контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/SPRS модемом Cinterion.

Таблица №8

**Основные технические показатели**

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | *Блок А* | шт. | |
| 1 | Количество пожарных извещателей дымовых | шт. | 63 |
| 2 | Количество пожарных извещателей тепловых | шт. | 2 |
| 3 | Количество пожарных извещателей ручных | шт. | 12 |
| 4 | Количество колонок звуковых | шт. | 12 |
| 5 | Количество извещателей охранных магнитоконтактных | шт. | 2 |
| | *Блок Б* | | |
| 6 | Количество пожарных извещателей дымовых | шт. | 64 |
| 7 | Количество пожарных извещателей тепловых | шт. | 41 |
| 8 | Количество пожарных извещателей ручных | шт. | 11 |
| 9 | Количество колонок звуковых | шт. | 21 |
| | *Блок В* | | |
| 10 | Количество пожарных извещателей дымовых | шт. | 3 |
| 11 | Количество пожарных извещателей ручных | шт. | 1 |
| 12 | Количество колонок звуковых | шт. | 3 |
| | *Блок Г* | | |
| 13 | Количество пожарных извещателей дымовых | шт. | 10 |
| 14 | Количество пожарных извещателей ручных | шт. | 6 |
| 15 | Количество видеокамер на территории | шт. | 9 |
| 16 | Протяженность кабелей для видеонаблюдения территории | м | 320 |
| 17 | Протяженность кабеля ОКЛ-4 для сетей СПД | м | 301 |

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Рабочий проект выполнен, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс функциональной пожарной опасности административных зданий – Ф4.3, контрольно-пропускного пункта и трансформаторной подстанции – Ф5.1.

Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания.

Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено применение автоматических средств обнаружения пожара и оповещения людей о пожаре, устройство противопожарного водоснабжения, установка пожарных кранов.

Обеспечение условий для деятельности пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара, доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Для подъезда пожарных машин к зданию имеются проезды с твёрдым покрытием.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

В целях сохранения чистоты воздуха, снижения проникновения пыли в помещения на территории предусматривается посадка деревьев, кустарников, цветников и газонов многолетних трав.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

По рабочему проекту получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 14 октября 2016 года №Z3-0405/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

**6.5 Организация строительства**

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства .

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Общая продолжительность производства работ составляет 9 месяцев.

Начало строительства объекта запланировано на 1 квартал 2017 года (Письмо №178-05-2108 от 25.10.2016г от ГУ «Отдел строительства города Астаны»).

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов

за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2)по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные и ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений выпуск №1-6;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 кв. 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (4 квартал);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016 (4 квартал);

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4кв. 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016 (4 квартал).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства г.Астаны» от 20 октября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2017 гг установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями

по состоянию на 28.07.2016г.) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

По рабочему проекту получены:

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 25 июля 2016 года №ses/Z1-03/00717/2 о том, что рабочий проект относится к объектам незначительной эпидемической значимости и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 14 октября 2016 года №Z3-0405/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

**7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Согласно акта обследования зеленых насаждений от 06.06.2016года план озеленения согласован с Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования.
2. Представлены чертежи на ограждение территории.
3. Заменены ссылки на отмененные нормативные документы.

Технологические решения

4. Спецификация технологического оборудования согласована заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

*Административное здание (Блок А)*

5. Откорректирован класс здания по функциональной пожарной опасности.
6. Указана плотность (объемный вес) утеплителя наружных стен.
7. В помещении для хранения оружия предусмотрена двойная дверь, на окнах предусмотрены решетки (п.7 Правил оборота оружия и патронов к нему в Республике Казахстан Постановление правительства РК от 3 августа 2000 года №1176 с изменениями на 04.02.2016г.).
8. Указан тип перегородки согласно серии 1.073.9-2.08, указана толщина гипсокартонных листов.
9. В усилении пробиваемых проемов откорректирована толщина стены.

10. ГОСТ 24045-94 заменен на действующий ГОСТ 24045-2010, указана марка профилированного листа.

*Административное здание, тир и гараж (Блок Б)*

11. Откорректирован класс здания по функциональной пожарной опасности.
12. Предусмотрено устройство фундаментов под кирпичные перегородки.
13. В помещении для хранения оружия предусмотрена двойная дверь, на окнах предусмотрены решетки (п.7 Правил оборота оружия и патронов к нему в Республике Казахстан Постановление правительства РК от 3 августа 2000 года №1176 с изменениями на 04.02.2016г.).
14. Уточнена толщина кирпичных стен тира, в зависимости от калибра применяемого оружия (ВСН 6-71 приложение 2 и приложение 3).
15. Предусмотрено устройство перемычек в отверстиях шириной 500мм.
16. Откорректировано количество мест в зале совещаний, согласно табл.6.3 СНиП РК 3.02-04-2009.

*Спортзал (Блок В)*

17. В усилении пробиваемых проемов откорректирована толщина стены.

*Гардероб (Блок Г)*

18. В ТЭП уточнена площадь застройки.
19. Откорректирован класс здания по функциональной пожарной опасности. Указана плотность (объемный вес) утеплителя наружных стен.
20. Предусмотрено устройство фундаментов под кирпичные перегородки.
21. Предусмотрена перемычка в отверстии №4 (600х350мм).
22. В экспликации полов приведено помещение №13.

*Конструкции железобетонные*

23. В общих данных указана несущая способность свай, допустимая нагрузка на сваю с коэффициентом надежности.
24. На сечениях и разрезах уточнена отметка чистого пола, согласно чертежей марки АР.
25. Уточнена толщина плиты покрытия. Сечения 1-1,2-2,3-3 замаркированы на планах.
26. В устройстве крылец откорректированы отметки стенок по высоте.

*Контрольно-пропускной пункт №1 и №2*

27. Откорректирован класс здания по функциональной пожарной опасности.
28. Заделка монолитных участков ленточного фундамента выполнена из бетона класса В7.5 (не выше марки бетона блоков). Приведены указания по установке фундаментных блоков на щебеночную подготовку толщиной 100мм. Предусмотрена горизонтальная и вертикальная гидроизоляция фундаментов. Предусмотрены фундаменты под кирпичные перегородки.

*Трансформаторная подстанция*

29. ГОСТ 530-2007 заменен на действующий ГОСТ 530-2012, обозначение кирпича принято по действующему ГОСТу. Уточнена облицовка наружных стен здания. В ТЭП уточнена площадь застройки.
30. Устранены расхождения по классу бетона пандуса.
31. Указана толщина металлочерепицы.
32. Предусмотрена внутренняя отделка помещений.

<u>Общие НВК</u>

33. Откорректирован план сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации.

34. Представлен план сетей, согласованный с организацией, выдавшей технические условия на водоснабжение и водоотведение и организацией выдавшей ТУ на ливневую канализацию.
35. Чертежи выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.604-82 и ГОСТ 21.101-97 и СПДС.

*Пояснительная записка*

36. Откорректирован диаметр для наружного водопровода.
37. Откорректированы данные, приведенные в таблице «основные технико-экономические показатели»

*Чертежи НВК*

38. Откорректирован план сетей водоснабжения, канализации и ливневой канализации в соответствии с требованиями ГОСТ 21.604-82 и ГОСТ 21.101-97.
39. Представлена ведомость дополнительных работ.
40. Откорректирована привязочная таблица колодцев.
41. Выполнено требование СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.65.
42. На продольных профилях всех систем показаны пересечения с существующими инженерными сетями, предусмотрены мероприятия по их защите и учтены в спецификации.
43. Предусмотрены очистные сооружения для производственной канализации

*ВК*

*Блок Б,В*

44. Откорректирован расчет напора при пожаре, откорректирована марка насоса.
45. Во всех разделах и на чертежах СНиП РК 4.01-41-2006 откорректирован на СНиП РК 4.01-41-2006*.
46. Аннулирован электрообогрев водосточных воронок в соответствии с требованиями п.9.4.2 СН РК 4.01-01-2011.
47. Магистральные трубопроводы с первого этажа перенесли в подвальное помещение.
48. Согласован с заказчиком план трубопроводов всех систем и канализации в помещении 34. (блок Б)
49. Предусмотрены полотенцесушители в помещениях душевых в соответствии с требованиями п.5.4.4 СН РК 4.01-01-2011.
50. Приведены в соответствие планы и схемы в помещ. 11,12,23.
51. Аннулирован трап в помещ. 22.
52. Аннулированы водомерные узлы на системах Т3 и Т4.
53. На схемах В1, Т3 показаны места установки спускных устройств.
54. Учтены футляры для пропуска труб через стр. конструкции в спецификации.
55. Представлены чертежи на КПП, гараж, гардероб.

Теплоснабжение

56. В общих данных указана точка подключения теплосети и способ регулирования отпуска тепловой энергии согласно ГОСТ 21.605-82* п.2.2.
57. Представлен ситуационный план согласно требований ГОСТ 21.605-82* п.2.1.
58. Приведена протяженность тепловых сетей по диаметрам и видам прокладки.
59. Представлено согласование проекта с ТОО «Астана-Теплотранзит».

Отопление и вентиляция

*Блок А, Б, Г*

60. В общих данных откорректирован номер СНиП РК 4.02-42-2006*.
61. На плане схеме показан ввод теплосети и тепловой пункт согласно требований ГОСТ 21.602-2003 п.2.2.
62. ОВ-1. Приведены указания по кондиционированию.

63. ОВ-1. Приведена информация по регистрам отопления из стальных труб.
64. ОВ-1. Приведены указания по окраске труб отопления и нагревательных приборов.
65. ОВ-1.Приведены указания по трубопроводам теплоснабжения, их антикоррозийному покрытию и теплоизоляции.
66. Представлено согласование теплового узла с ТОО «Астана-Теплотранзит».

*КПП №1 и 2*

67. ОВ-1. Откорректирован номер СНиП РК 4.02-42-2006*.

Электротехнические решения

68. Представлены новые ТУ на электроснабжение объекта (№ 5-48/1-1688 от 24.05.2016 г.).
69. Предусмотрена молниезащита блока А.
70. Подключение 3-х фазных УКМ58-0,4-20 предусмотрено 4-х жильным кабелем.
71. Для схемы питающей и распределительной сети приведены таблицы потребности кабелей и труб, в соответствии с п. 6.1. ГОСТ 21.613-2014.
72. На планах блока А показаны кнопочные посты SB1 – SB10 у пожарных кранов.
73. В таблице основных показателей по электроснабжению указаны общая установленная и расчетная мощности объекта, коэффициент мощности, показатели по сетям 10 и 0,4 кВ.
74. На расчетной схеме сети электроснабжения откорректирована мощность силовых трансформаторов.
75. Для линий Л3 – Л6 увеличено сечение кабелей ААБл с 4х95 до 4х120 мм$^2$, в соответствии с расчетной нагрузкой.
76. Для линий наружного освещения сечение кабелей АВБбШв уменьшено до 5х4 мм$^2$, в соответствии с расчетной нагрузкой.

*Системы связи и сигнализации*

77. Представлено продление срока действия ТУ на телефонизацию.
78. В разделе 5.3 ОПЗ добавлен раздел НСС.
79. Откорректирована структурная схема телефонизации.
80. Откорректировано задание на проектирование систем связи - телефонизация и телевидение выполнены разными системами.
81. На структурной схеме показан ввод телефонного кабеля в здание и установка ОРК, марка кабеля для тревожной сигнализации и для подключения КПП2.
82. Разработана принципиальная (структурная) схема телефонизации объекта.
83. Откорректированы спецификации оборудования по замечаниям к рабочим чертежам.

Сметная документация

84. Выполнен пересчет сметы с учетом ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Изменения и дополнения. Выпуск 6» и цен 4 квартала 2016 года.
85. Не верно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.
86. Не верно примененные расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015.
87. Не верно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 и на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016.

88. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

Мониторинг цен

89. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ.

Таблица № 9

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увеличение - уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Мощность (вместимость, пропускная способность) | чел. | 250 | 250 | - |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га | 0,77 | 0,77 | - |
| 3 | Общая площадь здания:<br>Блок А<br>Блок Б<br>Блок В<br>Блок Г<br>КПП №1<br>КПП №2<br>Трансформаторная подстанция | $м^2$ | <br>1621,66<br>2101,37<br>175,25<br>322,90<br>17,78<br>17,78<br>71,26 | <br>1621,66<br>2101,37<br>175,25<br>322,90<br>17,78<br>17,78<br>71,26 | <br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| 4 | Строительный объем здания:<br>Блок А<br>Блок Б<br>Блок В<br>Блок Г<br>КПП №1<br>КПП №2<br>Трансформаторная подстанция | $м^3$ | <br>7392,74<br>10507,53<br>734,43<br>1754,58<br>88,89<br>88,89<br>604,30 | <br>7392,74<br>10507,53<br>734,43<br>1754,58<br>88,89<br>88,89<br>604,30 | <br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| 5 | Общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 4 квартала 2016 года и прогнозных ценах 2017 года, всего<br>в т. ч.: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн.тенге | 2 013,806<br>1 309,930<br>339,426<br>364,450 | 1 462,158<br>878,422<br>296,843<br>286,893 | - 551,648<br>-431,508<br>-42,583<br>-77,557 |

Окончание таблицы №9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Из них в ценах:<br>2016 год (ПИР, экспертиза)<br>2017 год | | | <br>102,515<br>1 359,643 | <br>-<br>- |
| 6 | Нормативная продолжительность реконструкции | мес. | 9,0 | 9,0 | - |

**Примечание:** Снижение сметной стоимости на 551,648 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок и стоимости материалов в смете согласно рабочих чертежей и нормативной базы

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция здания под специальный отряд быстрого реагирования ГУ «Департамент внутренних дел г. Астаны Министерства внутренних дел Республики Казахстан», расположенного по ул. Кумисбекова, 5 в г.Астане» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость, пропускная способность) – 250 чел.;
общая площадь земельного участка – 0,77 га;
общая площадь здания:
блок А – 1621,66 м$^2$;
блок Б – 2101,37 м$^2$;
блок В – 175,25 м$^2$;
блок Г – 322,90 м$^2$;
КПП №1 – 17,78 м$^2$;
КПП №2 – 17,78 м$^2$;
трансформаторная подстанция – 71,26 м$^2$;
строительный объем здания:
общая площадь здания
блок А – 7392,74 м$^3$;
блок Б – 10507,53 м$^3$;
блок В – 734,43 м$^3$;
блок Г – 1754,58 м$^3$;
КПП №1 – 88,89 м$^3$;
КПП №2 – 88,89 м$^3$;
трансформаторная подстанция – 604,30 м$^3$;
общая сметная стоимость реконструкции в текущих ценах 4 квартала 2016 года и прогнозных ценах 2017 года, всего – 1462,158 млн. тенге;
в т. ч.: СМР – 878,422 млн. тенге;
оборудование – 296,843 млн. тенге;
прочие затраты – 286,893 млн. тенге;

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гаран-

тирована ГУ "Управление строительства г.Астаны" в соответствии с условиями договора от 24 августа 2016 года №991040001460/160102/00.

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

4. Заказчику при реконструкции максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы Күмісбеков көшесі, 5 бойында орналасқан «Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігі Астана қаласының Ішкі істер департаменті» ММ-нің ғимаратын жедел жауап қататын арнайы отряд етіп реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| қуаттылығы (сыйымдылығы,жіберу қабілеті) | – 250 адам; |
| жер учаскесінің жалпы ауданы | – 0,77 га; |
| ғимараттың жалпы ауданы: | |
| А блогы | – 1621,66 м$^2$; |
| Б блогы | – 2101,37 м$^2$; |
| В блогы | – 175,25 м$^2$; |
| Г блогы | – 322,90 м$^2$; |
| №1 БӨП | – 17,78 м$^2$; |
| №2 БӨП | – 17,78 м$^2$; |
| трансформаторлық қосалқы станция | – 71,26 м$^2$; |
| ғимараттың құрылыс көлемі: | |
| А блогы | – 7392,74 м$^3$; |
| Б блогы | – 10507,53 м$^3$; |
| В блогы | – 734,43 м$^3$; |
| Г блогы | – 1754,58 м$^3$; |
| №1 БӨП | – 88,89 м$^3$; |
| №2 БӨП | – 88,89 м$^3$; |
| трансформаторлық қосалқы станция | – 604,30 м$^3$; |
| 2016 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағада және 2017 жылғы болжамдағы бағада реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы | – 1462,158 млн. теңге; |
| соның ішінде: ҚМР | – 878,422 млн. теңге; |
| жабдық | – 296,843 млн. теңге; |
| өзге шығындар | – 286,893 млн. теңге; |

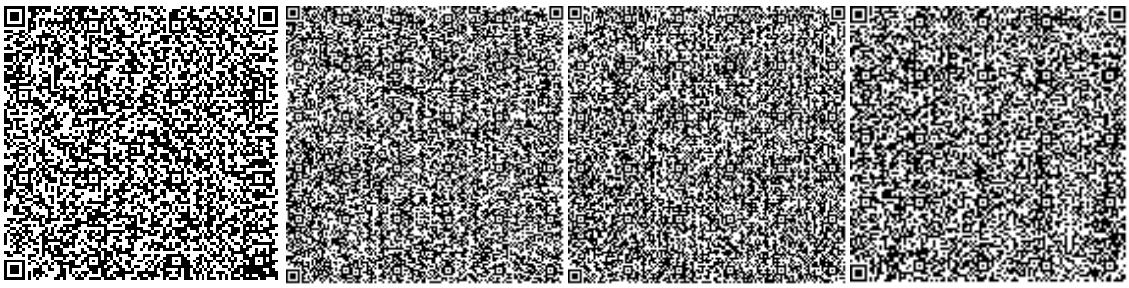
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 24 тамыздағы №№991040001460/160102/00 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші реконструкциялау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

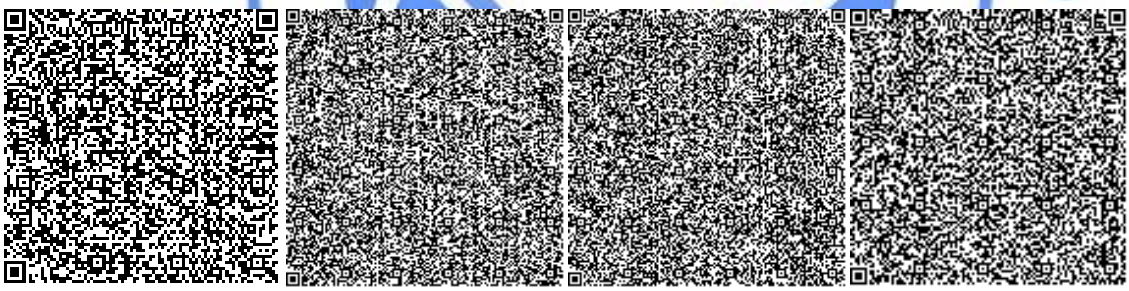
Рахимов Д.С.

Заместитель директора



Радченко Л.В.

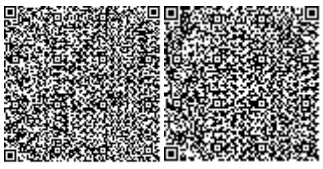
Начальник производственного отдела

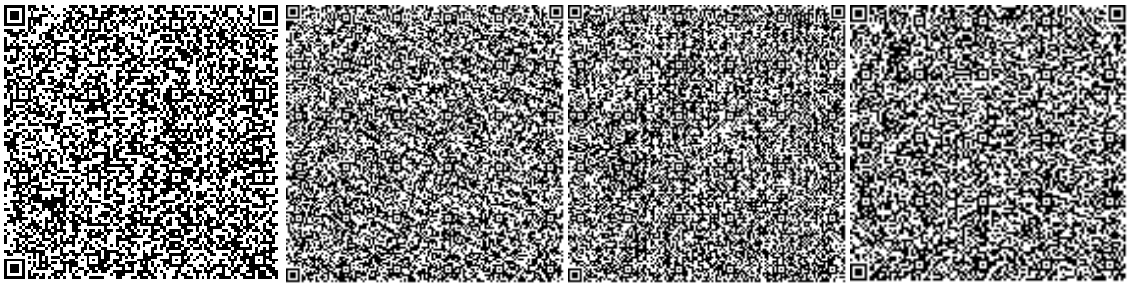


Галай Е.А.

Эксперт

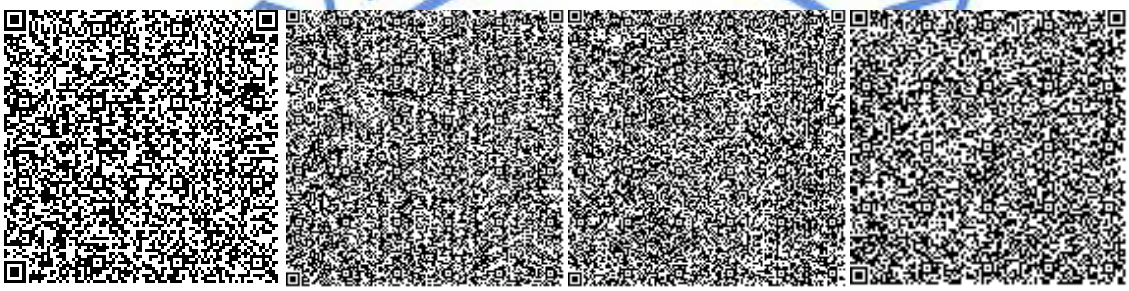






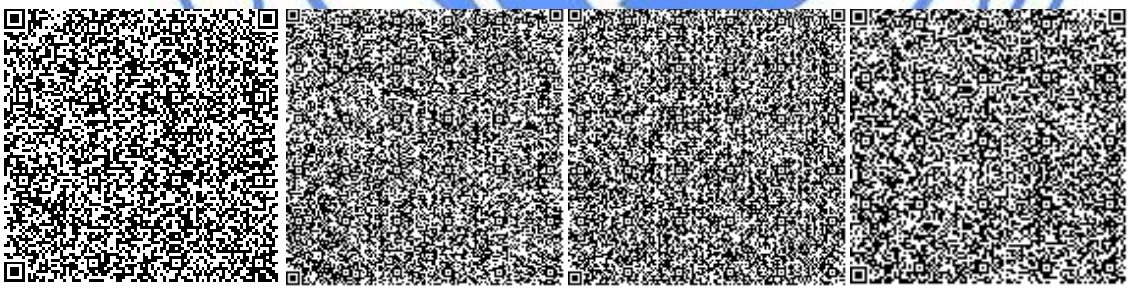
Ткаченко В.В.

Эксперт



Бушуева Л.Н.

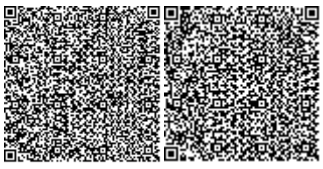
Эксперт

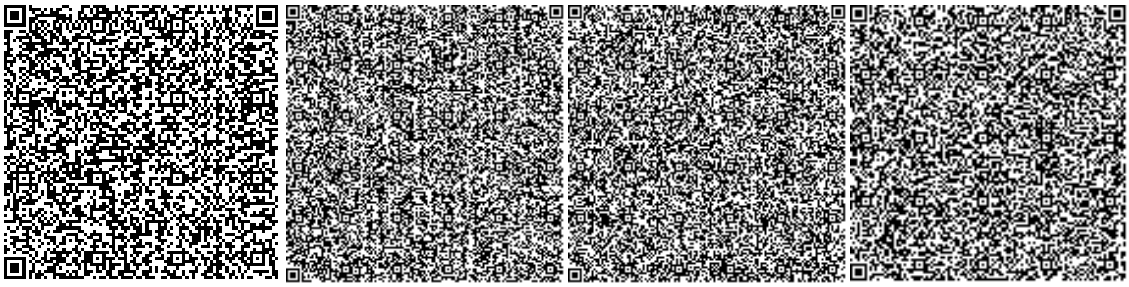


Сапрыгина Л.И.

Эксперт

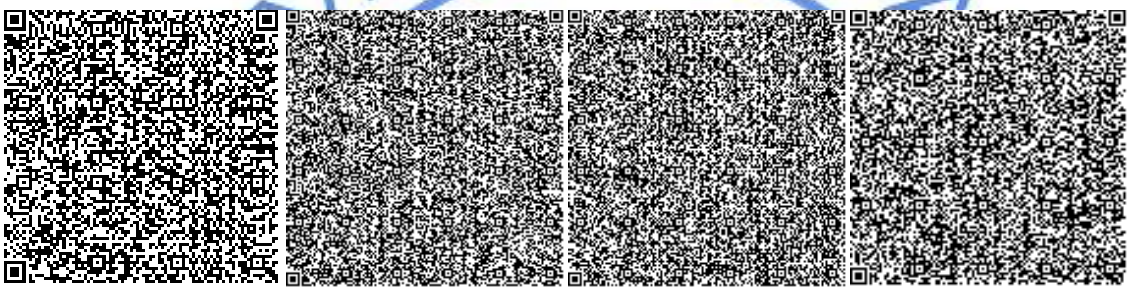






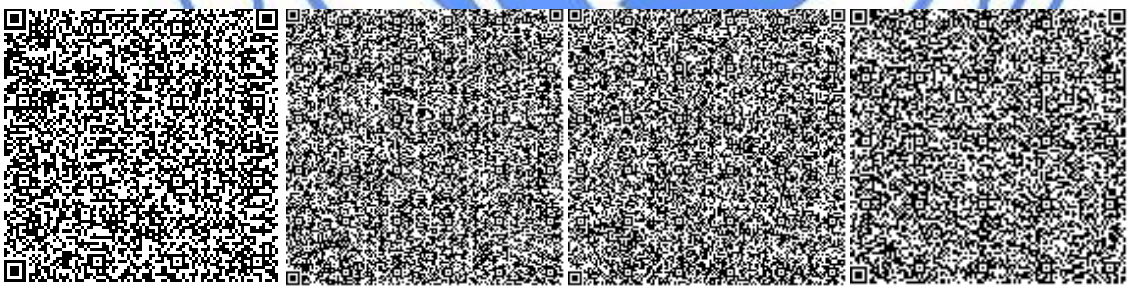
Букалова В.С.

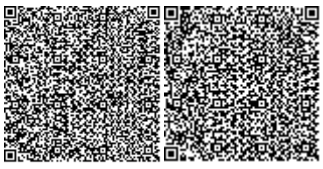
Эксперт



Чищенко О.В.

Эксперт



Байтурганова А.Т.

Ведущий специалист