**Бекітемін**
«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
А.Т. Сейсембеков

**«Екібастұз қаласында орналасқан әкімшілік-тұрмыстық корпусты реконструкциялау, тұрмыстық корпустың құрылысы (50 м - ашу және шегін дайындау)»**
**Түзету (сметалық құжаттамасыз)»**
жұмыс жобасы бойынша

07.06.2016 ж. № 16-0094/16

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ
**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
Қазақстандық жобалау-зерттеу
институты «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Екібастұз қаласында орналасқан әкімшілік-тұрмыстық корпусты реконструкциялау, тұрмыстық корпустың құрылысы (50 м - ашу және шегін дайындау)» Түзету (сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области
Сейсембеков А.Т.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0094/16 от 07.06.2016 г.

по рабочему проекту
**«Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
АО «Евроазиатская энергетическая корпорация»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)» разработан в 2015 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №16-0036 от 29 марта 2016 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)».

**2 ЗАКАЗЧИК:** АО «Евроазиатская энергетическая корпорация».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), город Павлодар.

**ГИП** – Абдуллин Д.Б., приказ №20/1 от 01 июля 2015 года.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции АО «Евроазиатская энергетическая корпорация».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)» от 18 мая 2015 года, утвержденное первым Вице-президентом АО «Евроазиатская энергетическая корпорация»;

акт на право временного возмездного землепользования №0336398 (кадастровый №14-219-058-011) от 27 мая 2014 года, выданный Экибастузским городским отделением Павлодарского филиала РГП на ПХВ «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан;

архитектурно-планировочное задание на проектирование рабочего проекта «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу: город Экибастуз» №47 от 20 марта 2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуза»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Экибастуза от 12 января 2016 года;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2015 году;

техническое заключение на инженерно-геологические изыскания, выполненное ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2015 году.

*Технические условия:*

выданные АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» от 15 мая 2015 года на забор воды и водопровода предприятия и сброс в канализацию предприятия;

выданные АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» от 19 августа 2015 года на слаботочные сети;

выданные АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» от 15 мая 2015 года на теплоснабжение объекта;

выданные АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» от 15 мая 2015 года на электроснабжение.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

санитарно-эпидемиологическое заключение №3-27а/226 от 26 июня 2015 года на рабочий проект «Корректировка РП «Строительство бытового корпуса» разреза «Восточный» АО «ЕАК» с разделом ОВОС», выданное РГУ «Экибастузское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан;

заключение государственной экологической экспертизы №S01-0001/16 от 06 января 2016 года на оценку воздействия на окружающую среду: раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство бытового корпуса» разреза «Восточный» АО «ЕЭК», выданное ГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан;

экспертное заключение №83/12 от 25 сентября 2012 года о соответствии рабочего проекта «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м) расположенного в г.Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса, расположенного в г.Экибастуз» требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан, выданное ТОО «ГЕРАТ-ПВ» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №0000559 от 07 октября 2008 года);

заключение энергетической экспертизы №1/5492 от 29 августа 2013 года, выданное АО «Казахэнергоэкспертиза» Комитета государственного энергетического надзора и контроля Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан;

согласование наружных сетей от 25 января 2016 года с Управлением инвестиционной деятельности АО «Евроазиатская энергетическая корпорация».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. 15-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 2. 15-П. Паспорт проекта.
Том 3. 15-ПОС. Проект организации строительства.
Том 4. 15-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.
Общеплощадочные чертежи:
Альбом 1. 15-ГП 001. Генеральный план.
Альбом 1. 15-НВК 001. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 1. 15-ТС 001. Наружные тепловые сети.
Альбом 1. 15-ТС.АС 001. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 1. 15-НСС 001. Наружные сети телефонизации и радиофикации.
Альбом 1. 15-ЭС 001. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 1. 15-ЭС.АС 001. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 1. 15-ЭН 001. Наружное электроосвещение.
Альбом 2. 15-ТХ 001. Технологические решения.
Альбом 3. 15-АС 001. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. 15-КЖ 001. Конструкции железобетонные.

Альбом 5. 15-ОВ 001. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. 15-АК 001. Автоматизация.
Альбом 6. 15-ВК 001. Водоснабжение и канализация.
Альбом 7. 15-ЭМ 001. Силовое электрооборудование.
Альбом 7. 15-ЭО 001. Электрическое освещение.
Альбом 8. 15-СС 001. Системы связи телефонизации, радиофикации и локально-вычислительной сети.
Альбом 8. 15-ОПС 001. Охранно-пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.
Альбом 9. 15-АК 002. Узел учета тепловой энергии.
Альбом 10. 15-АК 003. Автоматизация теплового пункта.
Расчет монолитного железобетонного каркаса.
Расчет основания и фундаментов здания.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является обеспечение рабочих угольного разреза «Восточный» санитарно-гигиеническими условиями, согласно санитарным нормам, а также улучшение бытовых условий, в связи с перспективным увеличением штатной численности.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на угольном разрезе «Восточный» в 20 км от города Экибастуз Павлодарской области.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

Рисунок – Ситуационная схема.

**Природно-климатические условия района строительства**

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

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

| | |
|---|---|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 37˚С. |
| Нормативная снеговая нагрузка | - 70 кгс/м$^2$. |
| Нормативная ветровая нагрузка | - 38 кгс/м$^2$. |
| Зона влажности | - сухая. |
| Район площадки строительства | - не сейсмичен. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства произведены ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в апреле 2015 года.

*Геологическое строение и гидрогеологические условия*

Геоморфология и рельеф: Аккумулятивная цокольная равнина, развитая на контакте с Казахским мелкосопочником.

В геологическом строении исследованной территории в пределах разведанной глубины принимают участие отложения трех генетических комплексов:

современные отложения;

пролювиально-делювиальные верхнечетвертичные отложения;

элювиальные отложения эоцена.

*Физико-механические свойства грунтов*

Геологический разрез до глубины 10,0 м представлен следующими номенклатурными видами грунтов:

ИГЭ-1 – 0,0 – 0,3(1,5) м. Насыпной грунт.

ИГЭ-2 – 0,3(0,5) – 0,8(3,5) м. Суглинок желтый с включением дресвы и щебня, твердый - полутвердый. Характеристики грунта: у=2,10 г/см³, с=0,47 кгс/см², ф=26°, Е=70 кг/см². Согласно СН РК 1.02-18-2007, приложение 10.2 тб.п.10.2.1 и приложение 10.3 тб.п.10.3.1, вскрытые грунты – суглинки являются просадочными. Относительная деформация просадочности составляет: Рбыт.-0,008; Р1кгс/см$^2$-0,008; Р2кгс/см$^2$-0,016; Р3кгс/см$^2$-0,020 д.ед. Начальное просадочное давление составляет 0,15 МПа.

ИГЭ-3 – 0,8–3,0 м. Песок гравелистый, с прослоями глины и включением дресвы и щебня. Плотность гравелистого песка равна 2,00 г/см$^3$.

ИГЭ-4 –1,5(3,5) – 8,0(10,0) м. Глина желтая, с включением дресвы и щебня, полутвердая. Характеристики грунта: у=1,89 г/см³, с=1,04 кгс/см², ф=20°, Е=70 кг/см². Глина твердая-полутвердая, не обладает набухающими свойствами при нормативной плотности в сухом состоянии равной 1,57 г/см$^3$ и естественной влажности равной 0,22 д.е. (СН РК 1.02-18-2007 тб.п.10.3.1 и п. 10.3.2).

ИГЭ-4а – 4,0 – 6,1 м. Глина черная, тугопластичная. Характеристики грунта: у=1,88 г/см³, с=0,37 кгс/см², ф=14°, Е=70 кг/см². Глина тугопластичная не обладает набухающими свойствами при нормативной плотности в сухом состоянии равной 1,48 г/см$^3$ и естественной влажности равной 0,27 д.е. (СН РК 1.02-18-2007 тб.п.10.3.1 и п. 10.3.2).

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы (сейсмические сотрясения, подтопление и прочее), возникающие под влиянием природных и техногенных факторов и оказывающие отрицательное воздействие на строительные объекты и жизнедеятельность людей – отсутствуют.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 10,0 м.

Грунты по фондовым данным до глубины 2,5 м по содержанию сульфатов и хлоридов обладают слабоагрессивными свойствами к железобетонным конструкциям на портландцементе. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 2,4 м.

По совокупности всех выше перечисленных факторов, изученная территория относится ко II (средней сложности) категории сложности инженерно-геологических условий.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства расположен на угольном разрезе «Восточный» в 20 км от города Экибастуз Павлодарской области.

Под строительство бытового корпуса выделен земельный участок площадью 0,4322 га.

На отведённом под строительство участке предусмотрено провести расчистку территории, в которую входит корчевка деревьев, корчевка кустарника, демонтаж существующего дорожного знака, демонтаж существующего коллектора канализации, сети водоснабжения.

Конфигурация здания бытового корпуса гармонично вписана в прямоугольную форму отведенного для проектирования участка. На площадке предусмотрено размещение здания бытового корпуса, трансформаторной подстанции, контейнерной площадки с баками под твердые бытовые отходы, сети канализации, теплоснабжения и электроснабжения.

Главные фасады здания расположены параллельно границам участка и параллельно существующим зданиям и сооружениям. Привязка выполнена к существующему зданию административно-бытового корпуса.

Подъезд к бытовому корпусу предусмотрен с юга, от существующей внутриплощадочной автодороги. Для посадки и высадки рабочих предусмотрено устройство посадочной и остановочной площадок.

Проезд для пожарных машин предусмотрен с двух сторон здания с разворотной площадкой и по существующему проезду с бетонным покрытием между зданиями административно-бытового корпуса.

По периметру проектируемого здания бытового корпуса проектом предусмотрена пешеходная зона, устройство газонов и посадка «живой изгороди» из карагача.

Проезжая часть предусмотрена с покрытием из асфальтобетона, пешеходная часть покрытия из тротуарной плитки. По пешеходной части предусмотрена установка скамей и урн.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам, дорогам и в увязке с прилегающей территорией сечением через 0,1 м по верху покрытия.

Сток поверхностных вод с проездов и пешеходной части осуществляется на газоны и прилегающую территорию.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

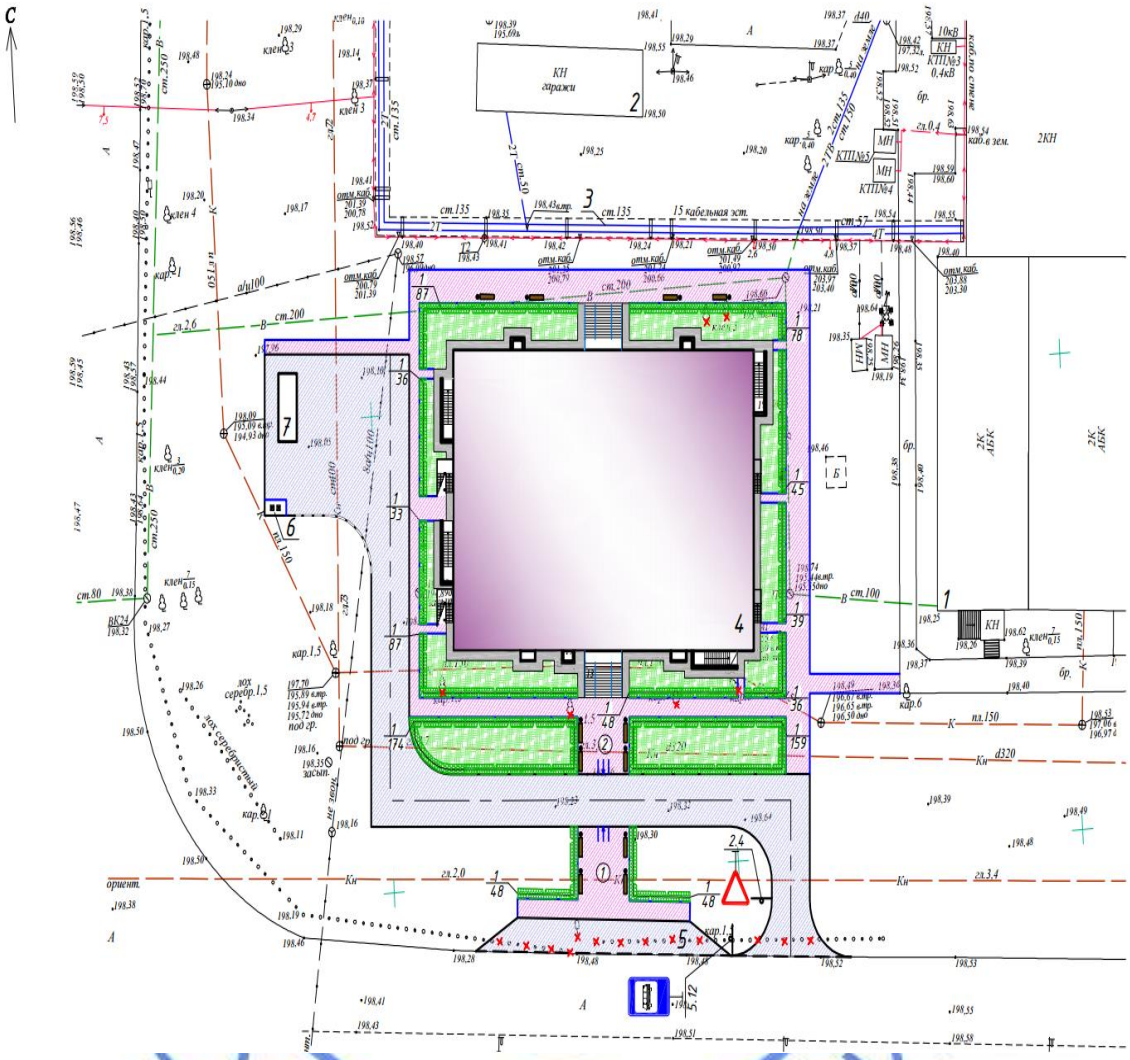


Рисунок 2 – Генеральный план.

Таблица №1

**Экспликация зданий и сооружений**

| № на плане | Наименование зданий (сооружений) | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Административно-бытовой корпус | существующий |
| 2 | Гараж | существующий |
| 3 | Эстакада тепловых и кабельных сетей | существующая |
| 4 | Административно-бытовой корпус | проектируемый |
| 5 | Автобусная остановка | проектируемая |
| 6 | Площадка для контейнера ТБО | проектируемая |
| 7 | Блочно-модульное здание распределительного устройства 0,4 кВ | проектируемое |

**Основные технические показатели генерального плана:**

Площадь участка – 0,4322 га.
Площадь застройки – 1531,0 м².
Площадь покрытия – 2012,0 м².
Площадь озеленения – 779,0 м².

**6.2.2 Технологические решения**

Бытовой комплекс предназначен для обслуживания рабочих (мужчин), трудящихся на разрезе добычи угля открытым способом, где наивысшей группой производственных процессов является группа 2г (СНиП РК 3.02-04-2009), что требует раздельного типа гардеробных - гардеробная домашней одежды (чистая зона) и гардеробная спецодежды (грязная зона). Связь между чистой и грязной зонами происходит через преддушевую и душевую, либо через отдельный коридор, по пути которого расположены помещение для мытья рук и санузел.

Уборка всех помещений осуществляется вручную. Хранение уборочного инвентаря и дезъинфецирующих средств предусмотрено в помещениях дежурного персонала, расположенных смежно с гардеробными домашней одежды.

Стирка нательного белья и полотенец производится в помещении прачечной, оборудованной стирально-отжимными машинами, сушильной машиной, гладильным прессом и гладильным столом.

Бытовое обслуживание работающих предусмотрено в комнате персонала.

Ингаляторий предназначен для профилактики заболевай верхних дыхательных путей.

Централизованный склад спецодежды предназначен для хранения 3500 комплектов.

Все гардеробные, нарядные, кабинеты руководителей и служебные помещения оснащены соответствующим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Мощность (вместимость) предприятия – 400 человек.

Численность персонала прачечной составляет 4 человека.

**6.2.3 Архитектурно-строительные решения**

Проектируемое здание – двухэтажное, с подвалом.

Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане, размеры в осях – 30,0х42,0 м. Подвал предусмотрен для размещения прачечной, помещений приема и выдачи спецодежды, складских помещений, технических помещений, прокладки инженерных коммуникаций.

Высота 1-2 этажей от пола до потолка – 3,04 м; высота подвала – 3,59 м.

В подвале бытового корпуса расположены помещения приема грязной и выдачи чистой спецодежды, группа помещений прачечной, мастерских по мелкому ремонту одежды и обуви, складские помещения новой спецодежды с примерочными, помещения персонала, санузел, технические помещения.

На первом этаже расположены тамбуры, холлы, гардеробные домашней одежды и спецодежды, душевые, санузлы, помещения для обогрева, помещения сушки спецодежды и обуви, помещение обслуживающего персонала с местом уборочного инвентаря, проходная.

На втором этаже расположены вестибюли, гардеробные домашней одежды и спецодежды, душевые, санузлы, помещения для обогрева, помещения сушки спецодежды и обуви, помещение обслуживающего персонала с местом уборочного инвентаря, кабинеты, нарядные.

Связь между этажами осуществляется по двум внутренним лестницам.

Эвакуация людей из здания бытового корпуса предусмотрена по внутренним лестницам с выходом на первый этаж и через холл наружу, а также по наружным эвакуационным лестницам из гардеробных домашней и спецодежды. Выход на чердак осуществляется через люк в перекрытии лестничной клетки. Выход на кровлю предусмотрен по наружным пожарным лестницам. Также проектом предусмотрен самостоятельный выход из подвального помещения наружу.

Внутренняя отделка:

Стены – известковая, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Потолок – известковая, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные, линолеум, керамическая нескользящая плитка.

Двери – деревянные, металлопластиковые.

Окна – металлопластиковые.

Наружная отделка:

Стены – керамогранит.

Цоколь, крыльца – сплиттерная плитка.

Кровля – профнастил.

Двери – металлические, утепленные, алюминиевые.

*Технические показатели:*

Площадь застройки – 1522,29 м$^2$.

Общая площадь – 3866,88 м$^2$.

Полезная площадь – 3651,18 м$^2$.

Строительный объем – 14443,6 м$^3$.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Степень огнестойкости – II.

Каркас здания принят в монолитном исполнении.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается за счет жестких узлов сопряжения ригелей с колоннами в обоих направлениях и жестких сопряжений колонн с фундаментами, а также монолитным жестким диском перекрытия. В результате расчета определены усилия в элементах конструкций и перемещения узлов. По результатам статического расчета подобраны размеры сечений и армирование элементов конструкций.

Расчёт железобетонных конструкций выполнен на действие вертикальных и горизонтальных статических нагрузок с помощью расчетных комплексов «ЛИРА 9.6 R7» и «SCAD Office».

Фундаменты – столбчатого типа, монолитные железобетонные из бетона класса B20, F50, W4. Армирование фундаментов выполнено сетками из арматуры диаметром 12 мм , 16 мм класса A-III, диаметром 6 мм класса A-I по ГОСТ 5781-82*. Под столбчатые фундаменты предусмотрена подготовка из щебня фракции 20-40 мм толщиной 300 мм и бетонная подготовка из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под наружные стены – блоки стен подвала по ГОСТ 13579-78 толщиной 400 мм по фундаментным балкам. Блоки стен подвала уложены на растворе M50 с перевязкой. Монолитные заделки между блоками выполнены из бетона класса B7,5. Обратная засыпка грунта за боковые пазухи фундаментов и наружных стен подвала выполнена с послойным трамбованием местным неагрессивным грунтом без органических включений и строительного мусора. Низ фундаментов на отметке -5,750. Для укрепления фундамента проектом предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона класса B20, армированный поперечными стержнями арматуры класса A-III

диаметром 16 мм и продольными стержнями арматуры класса А-I диаметром 8 мм, 10 мм по ГОСТ 5781-82*. Фундаментные балки – сборные железобетонные по серии 1.415.1 выпуск 1.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, в основании фундаментов залегает глина элювиальная желтая, с включением дресвы и щебня, полутвердая, со следующими характеристиками: у=1,89 г/см³, с=1,04 кгс/см², ф=20°, Е=70 кг/см².

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25, F35. Армирование колонн: продольная арматура – 4Ø25А-III; поперечная арматура – Ø8А-I с шагом 200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Балки – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм из бетона класса В25, F35. Армирование монолитных балок: продольная верхняя арматура – Ø25А-III, Ø28А-III; продольная нижняя арматура – Ø20А-III, Ø28А-III по ГОСТ 5781-82*.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные высотой 160 мм из бетона класса В25, F35. Армирование плит перекрытия: нижняя и верхняя сетки – Ø12А-III с шагом 200х200 мм; фиксаторы – Ø10А-I с шагом 1,0 м по ГОСТ 5781-82*. По покрытию для предотвращения попадания влаги предусмотрена пароизоляция из слоя рубероида на битумной мастике. В качестве утеплителя применена минераловатная плита ППЖ-180 толщиной 300 мм по ГОСТ 9573-2012. По верху утеплителя выполнена цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой класса В-I диаметром 3 мм толщиной 30 мм.

Стены подвала – фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78, толщиной 400 мм с утеплением снаружи пеноплексом П35 (экструдированный пенополистирол) толщиной 120 мм. Внутренний слой кладки предусмотрен из цементно-песчаной штукатурки толщиной 20 мм. Утеплитель с наружной стороны оштукатурен цементно-песчаной штукатуркой по сетке «Рабица» толщиной 20 мм.

Перегородки подвала – кирпич керамический рядовой полнотелый КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на растворе М100 с конструктивным армированием 2Ø3ВI через 3 ряда кладки, поперечная арматура – Ø3ВI с шагом 500 мм. Крепление перегородок: к плитам перекрытия перегородки прикреплены через 1,5 м по длине (по типовой детали 19 серии 2.230-1 выпуск 5); к стенам и колоннам перегородки прикреплены в двух уровнях на расстоянии 0,75 м от потолка и пола (по типовой детали 7,14 серии 2.230-1 выпуск 5).

Стены наружные – многослойные: внутренний слой – кладка из газоблока IV-В3, 5D500-F35-2 ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 200 мм; утеплитель – минераловатные плиты П-100 по ГОСТ 10140-2003 толщиной 130 мм; ветро-влагозащитная пленка; воздушный зазор толщиной 40 мм; керамогранит по каркасу.

Перегородки первого и второго этажей:

кирпич керамический марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм с конструктивным армированием 2Ø3ВI через 3 ряда кладки, поперечная арматура – Ø3ВI с шагом 500 мм;

газоблок IV-В3, 5D500-F25-2 ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 200 мм и 100 мм с конструктивным армированием 2Ø3ВI через 3 ряда кладки, поперечная арматура – Ø3ВI с шагом 500 мм.

Лестницы – сборные железобетонные ступени ЛС12-Б-1 по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера №20 по ГОСТ 8240-93. Плита монолитная предусмотрена из бетона класса В25 и армирована сетками из арматуры класса А-III диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 4; монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные 4Ø10А-III, поперечная арматура – Ø8А-I с шагом 150 мм; металлические – прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74*, уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93, материал – сталь С245 по ГОСТ 27772-88*.

Кровля – скатная из металлического профнастила Н57-750-0,7 ГОСТ 24045-94 по деревянному каркасу. Деревянные элементы конструкций кровли изготовлены из хвойных пород (ель, сосна) влажностью не более 20%. Категория древесины II. По наружному периметру здания в прикарнизной части кровли уложен один слой рубероида на ширину 1,0 м. Сопряжения отдельных элементов стропильной системы между собой осуществляется с помощью врубок и металлических креплений гвоздей, болтов.

*Защита строительных конструкций*

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

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -4,460 выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Горизонтальная гидроизоляция на отметке -0,260 выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – окраска битумом за два раза.

Металлические конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в два слоя по грунту ГФ-0163 один слой. Наружные металлические эвакуационные лестницы, ограждения входов покрыты двумя слоями эмали ХВ-785 (ГОСТ 6465-76) по слою грунта ХС-010 (ГОСТ 9355-81). Степень очистки металлоконструкций под окраску II по ГОСТ 9.402-2004 металлическими щетками вручную.

Все деревянные конструкции подвергнуты глубокой пропитке антиперенами для повышения огнестойкости, элементы стропил соприкасающихся с кладкой антисептированы. Консервационный состав для защиты древесины от гниения и воспламенения (КСД-А) ТУ -2389-008-36567372-96.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепловые сети**

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 15 мая 2015 года, выданных АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Точкой подключения является существующий теплопровод диаметром 133 мм.

Проектом предусмотрено:

устройство теплотрассы от УТ-1 до здания административно-бытового корпуса.

Схема теплоснабжения принята закрытая, двухтрубная с расчетными параметрами:

температура теплоносителя на вводе – 90°С;

температура теплоносителя на выходе – 70°С.

Прокладка теплосети осуществляется двумя способами: первый канальный, в сборных железобетонных лотках непроходного типа, второй надземный на опорах.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные прямошовные из стали марки Ст3Сп по ГОСТ 10705-80.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Деформационные швы устроены в подземных каналах не более чем через 50 м и в местах примыкания каналов к углам поворота, камерам, нишам и у здания.

Дренаж наружных тепловых сетей осуществляется из низших точек трассы в дренажный колодец с последующей откачкой воды спецавтотранспортом и сбросом на существующий полигон твердых бытовых отходов.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена:

подземная прокладка – минераловатными цилиндрами и полуцилиндрами на синтетическом связующем марки М200 с последующим покрытием рубероидом. Толщина изоляции для трубопроводов диаметром 125 мм принята равной 60 мм;

надземная прокладка – минераловатными цилиндрами и полуцилиндрами на синтетическом связующем марки М200 с последующим покрытием сталью кровельной по ГОСТ 19903-90. Толщина изоляции для трубопроводов диаметром 133х4 мм составляет 60 мм.

Перед изоляцией трубы покрыты изолом за два раза по холодной изольной мастике.

Наружные поверхности каналов покрыты битумом за два раза.

В месте врезки предусмотрена установка стальной запорной и спускной арматуры.

**Отопление и вентиляция**

Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха – минус 37°С.

Источник теплоснабжения – наружные тепловые сети котельной, расположенной на участке строительства.

Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С.

Схема системы отопления принята горизонтальной двухтрубной с попутным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя – 85-65°С.

В технических помещениях и помещениях прачечной принята горизонтальная двухтрубная система отопления со встречным движением теплоносителя.

Проектом предусмотрена самостоятельная система отопления лестничной клетки, вестибюля, помещений обслуживающего персонала и холла.

Магистральные трубопроводы проложены по полу и под потолком технического этажа с уклоном 3‰ в сторону теплового узла. Магистральные трубопроводы проложены по полу помещений административно-бытового корпуса с уклоном 2‰ в сторону опорожнения системы. В проекте использованы стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы марки МС 140-500.

Регулирующая арматура на радиаторах – автоматический радиаторный терморегулятор.

Для выпуска воздуха в приборах отопления предусмотрены воздухоспускные краны. Для опорожнения системы в нижних точках предусмотрены спускные вентили.

В качестве запорной арматуры на стояках установлены муфтовые вентили, пробковые и пробно-спускные краны.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов: края гильз расположены на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в технических помещениях, изолированы трубной изоляцией фирмы «K-Flex». Перед изоляцией трубы покрыты краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы и регистры окрашены масляной краской за два раза.

Проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Схема воздухообмена в помещениях принята «сверху-вверх».

Приток в помещения административно-бытового комплекса осуществляется вентиляционными установками (системы П1-П4). Вентиляционные установки систем П1-П4 расположены в вентиляционных камерах, в подвале. Система П1 обслуживает раздевалки, расположенные на первом и втором этажах, система П2 обслуживает нарядные и кабинеты второго этажа, система П3 – ингаляторий, система П4 – прачечную, расположенную в подвале.

Приточный воздух подается в помещения через решетки после предварительной обработки в приточных установках, где он очищается в фильтрах, подогревается в водонагревательной секции в зимнее время.

Удаление воздуха из помещений административно-бытового комплекса предусмотрено с помощью систем В1-В17, оборудованных канальными вентиляторами.

Воздуховоды всех приточно-вытяжных систем выполнены металлическими из листовой оцинкованной стали.

Для предотвращения распространения продуктов горения во время пожара на приточных воздуховодах установлен огнезадерживающий клапан.

Вытяжные воздуховоды в пределах чердака, и выведенные выше кровли, покрыты теплоизоляцией «K-FLEX AIR» с покрытием «METAL» толщиной 19 мм.

Приточные установки автоматизированы с целью защиты калориферов от замораживания и контроля температуры приточного воздуха.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов, воздуховоды с вентиляторами соединены гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные установки и канальные вентиляторы оборудованы воздушными шумоглушителями.

**Наружное водоснабжение и канализация**

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 15 мая 2015 года, выданных АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрен вынос существующих сетей, попадающих в зону строительства здания бытового корпуса:

хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 200 мм, протяженностью 57,0 м;

хозяйственно-бытовой канализации диаметром 150 мм, протяженностью 71,5 м.

Гарантированный напор в точке подключения – 0,4 МПа.

Производство работ ведется на территории действующего предприятия при наличии большого количества подземных коммуникаций.

Для исключения перерыва в работе систем водоснабжения и водоотведения существующих зданий, вынос и устройство вновь проектируемых сетей водопровода и канализации выполнен до начала строительства бытового корпуса.

Устройство сетей выполнено:

хозяйственно-питьевого водопровода от существующего колодца СВ-1 до врезки в существующий водопровод диаметром 200 мм (точка А) из стальных труб диаметром 219х5 мм по ГОСТ 10705-80;

самотечной канализации с увеличением диаметра от существующего колодца СК-1 до существующего колодца СК-3 из полимерной трубы DN/ID 225 SN8 PP ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность вновь укладываемых сетей составляет:

водопровода – 67,2 м;

канализации – 303,55 м.

Подключение бытового корпуса к водопроводу выполнено в соответствии с техническими условиями, в проектируемом колодце В-1/ПГ с установкой упругозапирающей арматуры. Сеть водопровода запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 159х5 мм ГОСТ 10705-80.

Подключение бытового корпуса к канализации выполнено в соответствии с техническими условиями. Сеть канализации запроектирована из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб с раструбом DN/ID225 и DN/ID250 ГОСТ Р 54475-2001.

Пересечение канализации с проезжей частью и с надземной трассой тепловых сетей выполнено способом горизонтально направленного бурения. При производстве работ проектируемый трубопровод протаскивается в футляре диаметром 530х9 мм по ГОСТ 10705-91. Для футляра предусмотрена нормальная антикоррозионная изоляция.

При обратной засыпке над верхом полиэтиленового и полипропиленового трубопровода предусмотрен защитный слой толщиной 300 мм из супесчаного грунта.

Трубы водопровода уложены на естественное основание, а трубы канализации на грунтовое, плоское основание с подготовкой из песка.

Все стальные детали трубопроводов, расположенные в колодцах, покрыты за два раза эмалью ХВ-785 по грунтовке ХВ-050.

Для стальных труб предусмотрена нормальная антикоррозионная изоляция.

Люки колодцев, расположенные на застроенных территориях без дорожных покрытий, возвышаются над поверхностью земли на 50 мм и вокруг люков выполнена бетонная отмостка с уклоном от крышки люка.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, установленных на действующих сетях водоснабжения предприятия.

Проектом предусмотрена установка указателя пожарного гидранта на здании душевого комплекса.

**Водоснабжение и канализация**

Проектируемое здание оборудовано системами объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации.

Водоснабжение здания предусмотрено от наружной водопроводной сети диаметром 200 мм. Располагаемый напор в точке подключения – 0,4 МПа.

Для учета расхода воды на вводе выполнена установка водомерного узла. На обводной линии установлена задвижка с электроприводом, открывающаяся автоматически.

Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм с диаметром спрыска 16 мм и длиной рукава 20 м, установленных в навесных шкафчиках. В пожарных шкафах предусмотрено по 2 огнетушителя, объемом 8 л каждый.

Горячее водоснабжение предусмотрено от 7 (6 – рабочих, 1 – резервный) электрических проточных водонагревателей ЭПВН-120, мощностью 120 кВт каждый, установленных в тепловом узле. Опорожнение водонагревателей происходит через сливное отверстие в приямок. Опорожнение приямка производится погружным насосом Speroni TS 400/S, мощность – 0,4 кВт (1 – рабочий, 1 – резервный).

Сброс сточных вод от здания запроектирован в действующую сеть канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации монтирована из канализационных труб ПВХ и фасонных частей диаметром 50-150 мм.

Стояки и отводные трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации монтированы из пластиковых канализационных труб и фасонных частей по ТУ 648 РК 38682338 ТОО-02-2000. Вытяжная часть канализационного вентиляционного стояка выведена выше обреза сборной вентиляционной шахты на 0,10 м.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен наружным водостоком.

Трубопровод канализации, проложенный по чердаку, изолирован рулонной изоляцией из вспененного каучука. Толщина изоляции – 13 мм.

Прокладка трубопроводов предусмотрена открыто по стенам здания, по подвалу, за подвесным потолком.

Трубы систем холодного и горячего водоснабжения окрашены за два раза эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-020.

Отверстия в местах пересечения стен подвала вводами водопровода и выпусками канализации заделаны водонепроницаемым эластичным материалом.

**Электротехнические решения**

**Наружное электроснабжение**

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 15 мая 2015 года, выданных АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Категория электроснабжения – II.
Напряжение – 380/220 В.
Мощность – 280,9 кВт.
Протяженность КЛ-0,4кВ – 2,21 км.

Точками подключения являются существующие КТП АБК №4 и КТП АБК №5.

Для распределения электроэнергии проектом предусмотрена установка распределительного устройства РУ-0,4 кВ, с использованием распределительной панели марки ЩО-70, установленной в отдельно стоящем блочно-модульном здании.

Проектируемые сети электроснабжения 0,4кВ для бытового корпуса выполнены кабелями марки ПвБбШп сечением 4х240 мм², питание электрокотлов выполнено отдельными линиями сечением 4х120 мм² от проектируемого РУ-0,4 кВ. Питающие сети проложены частично в траншее с защитой трубой и по эстакаде.

Для заземления блочно-модульного здания распределительного устройства 0,4 кВ предусмотрен наружный контур защитного заземления сопротивлением 4 Ом, выполненный стальной полосой диаметром 40х4 мм и присоединенными к ней, вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, проложенными в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

**Наружное электроосвещение**

Проектом предусмотрено наружное освещение территории АБК с использованием консольных, парковых светильников.

Питание осуществлено от ящика управления освещением ЯУО. Ящик монтирован в электрощитовой здания бытового корпуса. Управление освещением осуществляется автоматически от фотореле, а также можно управлять вручную. Включение наружного освещения производится при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение – при ее повышении 10 лк.

Сеть освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении кабель уложен в ПВХ трубах диаметром 100 мм.

**Электрооборудование**

В качестве вводного устройства здания АБК принята панель ВРУ1-13-20УХЛ4, распределительная – ПР8503-1019-2УХЛ2. Учет потребляемой электроэнергии от вводно-распределительного устройства осуществляется счетчиками, установленными в ВРУ, а для электрокотлов счетчики предусмотрены в проектируемом РУ-0,4 кВ.

Электрооборудование здания представлено электрокотлами типа ЭПВН72-120 и силовыми электроприёмниками прачечного, вентиляционного и другого электрооборудования бытового корпуса.

Управление электрокотлами в административно-бытовом корпусе осуществлено от шкафов управления ШУК1 и ШУК2 типа ПР8503 индивидуального изготовления, установленных в электрощитовой бытового корпуса.

Управление силовыми электроприёмниками приточной вентиляции и электрокаменками осуществляется от шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием. Управление канальными вентиляторами, насосами осуществляется от магнитных пускателей с электротепловыми реле в защитных оболочках. Аппараты управления установлены по месту расположения оборудования.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение шкафа вентиляции ЩС7 при пожаре.

Для бесперебойного электроснабжения противопожарного оборудования запроектирован шкаф автоматического включения резерва типа ЩАП-23, запитанного от двух секций ВРУ.

Электрооборудование выбрано с учетом среды помещений, в которых оно установлено.

К силовым электроприёмникам кабели проложены в кабель-каналах, по кабельным металлоконструкциям, в штрабах стен под слоем штукатурки, в металлических трубах в подготовке пола.

Взаиморезервирующие кабели, кабели рабочего и аварийного освещения проложены в разных отсеках кабельных каналов, на разных полках кабельных конструкций, в отдельных трубах и стояках.

Силовые электроприёмники запитаны трех-, пятижильным кабелем марки ВВГнг-LS (фазные – L, нулевой рабочий – N, нулевой защитный – PE проводники).

**Электроосвещение**

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Типы светильников выбраны с учетом характеристик помещений с использованием люминесцентных ламп. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенным аккумулятором.

Щитки освещения приняты марки ОЩВ, запитанные от ВРУ здания. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП.

Управление освещением больших помещений осуществляется по принципу коридорной схемы.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенные в пустотах плит перекрытия, штрабах, под слоем штукатурки.

Повторное зануление выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления использованы нулевые провода электросети. Линия групповой сети, проложенная от щитка до светильников освещения, штепсельных розеток, выполнена трехпроводной. Нулевой рабочий и защитный «PE» проводники подключены в распределительном шкафу под разные контактные зажимы.

*Молниезащита и заземление*

Проектом предусмотрена молниезащита здания. В качестве молниеприеприемника использована металлическая кровля, которая соединена металлическим прутком диаметром 10 мм, с наружным контуром заземления.

Для обеспечения надежной и безопасной работы электрооборудования выполнен наружный и внутренний контуры заземления. Заземлитель выполнен из вертикальных электродов диаметром 12 мм и горизонтальной стальной полосы 40х4 мм. Внутренняя магистраль заземления выполнена из стальной полосы 25х4 мм.

Занулению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением. На вводе в здание выполнена система выравнивания потенциалов путем объединения следующих токопроводящих частей: основной заземляющий и защитный проводники, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления.

Все токопроводящие части объединены на вводе в здание.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

**Системы связи и сигнализации**

**Наружные системы связи**

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 19 августа 2015 года, выданных АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство одноотверстной кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с устройством сборных железобетонных колодцев связи ККС-2. У здания существующего административно-бытового корпуса предусмотрен кабельный приямок.

Прокладка кабеля ТПП 50х2х0,5 мм$^2$ выполнена от существующего административно-бытового корпуса (помещение узла связи) до бытового корпуса. На вводе в бытовой корпус установлен бокс кроссовый КС-К 100/50.

Прокладка кабеля МРМПЭ 2х1,2 мм$^2$ выполнена от щита радиофикационного в здании существующего административно-бытового корпуса до бытового корпуса. На вводе в бытовой корпус установлен ящик кабельный ЯКГМ-10.

Прокладка кабеля КПСВЭВНГ-LS 2х2х0,75 мм$^2$, для подключения охранно-пожарной сигнализации к существующему пульту, предусмотрена от проектируемой распределительной коробки КРТП-10 в здании существующего административно-бытового корпуса до ППКОП «Сигнал-20М» в бытовом корпусе.

Прокладка оптического кабеля ИК-М6П-А24-1,7 предусмотрена от существующего шкафа в серверной административно-бытового корпуса до телекоммуникационного шкафа в бытовом корпусе. В шкафах установлены оптические полки RP2405.

**Системы связи**

По зданию проложены однопарные сети проводного радиовещания от ящика распределительного до розеток абонентских РПВ-1 кабелем КСПВ 2х0,5 мм$^2$.

Розетки установлены на высоте 0,9 м от уровня пола.

Трассы абонентских телефонных сетей от коробок распределительных КРТМ-10 и КРТМ-20 до розеток телефонных выполнены кабелем КСПВ 2х0,5 мм$^2$ в кабельном канале целыми отрезками, без сращивания за пределами помещений абонентов. Проложены по зданию от ящика распределительного до коробок распределительных КРТМ-10 и КРТМ-20 кабелем ТППэп 10х2х0,5 мм$^2$ и ТППэп 20х2х0,5 мм$^2$.

Розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола.

Шкаф телекоммуникационный установлен на стене в помещении проходной. Трассы компьютерных сетей от шкафа телекоммуникационного до розеток компьютерных выполнены кабелем UTP cat5e в кабельном канале целыми отрезками, без сращивания за пределами помещений рабочих мест.

**Пожарная сигнализация**

Функционирование системы пожарной сигнализации обеспечено прибором приемно-контрольным охранно-пожарным Сигнал-20М, который контролирует состояние 20 шлейфов сигнализации.

Прибор осуществляет непрерывный контроль состояния пожарных шлейфов сигнализации, принимает сигналы от пожарных извещателей, осуществляет их электропитание, при пожаре выдает сигнал «ПОЖАР» на пульт центрального наблюдения, сигнал на включение устройств оповещения и выдает сигнал на отключение приточной вентиляции.

Функционирование системы охранной сигнализации обеспечено прибором приемно-контрольным охранно-пожарным С2000-4, который контролирует состояние четырех шлейфов сигнализации.

Приборы размещены в проходной. Установка выполнена на стене, на высоте 0,8 - 1,5 м от уровня пола до оперативных органов управления.

*Система оповещения и управление эвакуацией*

Система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией в здании бытового корпуса выполнена по типу три:

способ оповещения - световой, речевой;

очерёдность оповещения - всех одновременно.

Ручное управление системы оповещения осуществляется от извещателей ручных ИПР-3СУ.

Речевое оповещение по сигналу «Пожар» осуществляется от оповещателей речевых «Соната-3».

Световое оповещение по сигналу «ПОЖАР» осуществляется от оповещателей световых «Молния-12КП», «Молния-12», с надписью «ШЫГУ-ВЫХОД», установленных на путях эвакуации.

**Автоматизация**

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

*Автоматизация приточных систем П1...П4*

В комплекс вентиляционной установки входит комплект автоматики, который подобран исходя из выбранной вентиляционной установки.

В комплект автоматики входит:

щит питания и управления SCK, содержащий цифровой процессор-регулятор, аппаратуру управления, сигнализации, пусковую аппаратуру и клеммник для подключения вентиляционной установки и других внешних устройств;

канальный датчик (преобразователь) для измерения температуры воздуха в коробе на выходе из вентиляционной установки;

датчики перепада давлений для сигнализации загрязнения фильтра и правильной работы вентилятора;

противозамораживающий термостат для защиты водяного нагревателя от заморозки теплоносителя;

водяной клапан для регулирования расхода теплоносителя (горячей воды) на подачу в водяной подогреватель;

внутренний жгут, проходящий вдоль всей вентиляционной установки в кабельном канале, который имеет соединительные разъемы для подключения элементов автоматики, установленных в вентиляционной установке;

соединительные провода с разъемом на одном конце, для подключения элементов автоматики к внутреннему жгуту;

соединительные провода (24 жилы сечением 1,0 мм²) с разъемными соединениями на обоих концах для соединения вентиляционной установки и щита питания и управления;

соединительные провода для подключения внешних силовых устройств и элементов автоматики.

Щит питания и управления установлен в помещении вентиляционных камер на стене.

Системы вентиляции автоматически отключаются при возникновении пожара от сигнала прибора охранно-пожарной сигнализации системы «Орион».

Проектом предусмотрена автоматизация задвижки на выпуске канализации. При достижении верхнего уровня в колодце задвижка автоматически закрывается по команде сигнализатора уровня. Открытие задвижки производится вручную.

Проектом предусмотрено включение обводной задвижки в случае пожара от кнопок у пожарных кранов.

Проектом предусмотрена установка циркуляционных насосов (один - рабочий, один - резервный), установленных на обратном трубопроводе.

Автоматизация построена следующим образом:

включение насоса при понижении давления в сети 0,5 атм.

выключение насосов при достижении давления в сети 3,5 атм. Контроль давления выполнен электроконтактным манометром «ЭКМ-1У».

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций**

Для обеспечения аварийной, в том числе и пожарной безопасности, объектов разреза «Восточный» заключен договор между АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и Центральным Штабом Профессиональных Военизированных Аварийно-Спасательных Служб (ЦШ ПВАСС) на обслуживание объектов разреза «Восточный».

Противоаварийную и противопожарную безопасность на разрезе «Восточный», обеспечивает Экибастузский Военизированный Аварийно-Спасательный Взвод филиала «Майкаинский Военизированный Горноспасательный Отряд ЦШ ПВАСС» находящийся в 26 км от разреза «Восточный» в городе Экибастуз.

На разрезе «Восточный», в соответствии с законодательством Республики Казахстан, созданы отделы по техники безопасности и охраны окружающей среды.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение аварийных ситуаций и обеспечение безопасных условий труда в связи с дальнейшей разработкой и развитием производственных мощностей разреза «Восточный», являются:

внедрение и применение системы качества ISO 9001:2000;

мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, профилактике производственного травматизма и аварийности;

мероприятия по безопасному ведению горных работ;

мероприятия по совершенствованию взрывного дела на разрезе «Восточный»;

мероприятия профилактики и тушения эндогенных пожаров на разрезе «Восточный»;

мероприятия профилактики профессиональных заболеваний, разработанных медпунктом разреза «Восточный»;

мероприятия ремонтных работ подвижного состава;

мероприятия ремонтных работ экскаваторов.

**6.4 Охрана окружающей среды**

*Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на атмосферный воздух*

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительно-монтажных работ необходимо выполнение следующих мероприятий:

отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

при перевозке сыпучих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт брезентовым покрывалом;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду, должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

*Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы*

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод при строительных работах предусмотрены следующие мероприятия:

обязательна ежедневная уборка и вывоз мусора после окончания рабочей смены;

сбор отходов будет производиться в специальные места временного хранения и далее вторично использоваться либо вывозиться для утилизации/размещения в специальные предприятия по установленной на предприятии схеме;

заправка автомобилей, и других самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных АЗС, расположенных вне территории разреза «Восточный»;

не допускать попадания горюче-смазочных материалов на проезжую часть и прилегающую территорию;

хранение строительных материалов на стационарных базах.

*Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами*

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

ежедневная уборка площадки строительства;

сбор и вывоз твердых бытовых отходов и строительных отходов на полигон специализированного предприятия для размещения;

сбор, хранение, размещение твердых бытовых отходов от рабочих на период строительно-монтажных работ в специальные контейнеры.

Заключение государственной экологической экспертизы №S01-0001/16 от 06 января 2016 года на оценку воздействия на окружающую среду: раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство бытового корпуса» разреза «Восточный» АО «ЕЭК», выданное ГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

До начала строительства бытового корпуса необходимо:

очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!», при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Продолжительность строительства – 10 месяцев.

**7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**7.1 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Альбом 3. 15-АС 001. Архитектурно-строительные решения

1. Лист АС-8. Разработаны чертежи по навесным фасадам.
2. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций, согласно СНиП РК 2.04-03- 2002.
3. Лист АС-20. Откорректирована марка утеплителя и принята согласно ГОСТ 9573-2012.
4. Лист АС-35. Разработан узел примыкания лотка к стенам по осям А, И.

Альбом 4. 15-КЖ 001. Конструкции железобетонные

5. Предоставлен расчет оснований и фундаментов, согласно МСП 5.01-102-2002, СНиП РК 5.01-01-2002, «Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений».
6. Предоставлен расчет железобетонного каркаса.
7. Указана марка бетона по морозостойкости, согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

Альбом 8. 15-ОПС 001. Охранно-пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

8. Выполнена установка устройств пожарной сигнализации в помещениях бытового корпуса согласно СН РК 2.02-11-2002*, СНиП РК 2.02-15-2003.

Таблица №2

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Единицы измерения | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | +увеличение -снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Мощность (вместимость) | чел. | 400 | 400 | - |
| 2 | Площадь участка | га | 0,4322 | 0,4322 | - |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 1531,0 | 1531,0 | - |
| 4 | Общая площадь | $м^2$ | 3866,88 | 3866,88 | - |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 14443,6 | 14443,6 | - |
| 6 | Продолжительность строительства | мес. | 10 | 10 | - |

**Примечание:** Данный рабочий проект рассматривался РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области без сметной документации.

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство бытового корпуса (вскрытие и подготовка горизонта - 50м), расположенный по адресу г. Экибастуз», «Реконструкция административно-бытового корпуса расположенного в г. Экибастуз» корректировка (без сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Мощность (вместимость) | – | 400 чел. |
| Площадь участка | – | 0,4322 га |
| Площадь застройки | – | 1531,0 м$^2$ |
| Общая площадь | – | 3866,88 м$^2$ |
| Строительный объем | – | 14443,6 м$^3$ |
| Продолжительность строительства | – | 10 месяцев |

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

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» в соответствии с условиями договора от 29 марта 2016 года №16-0036.

**8 ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Екібастұз қаласында орналасқан әкімшілік-тұрмыстық корпусты реконструкциялау, тұрмыстық корпустың құрылысы (50 м - ашу және шегін дайындау)» Түзету (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Қуаты (сыйымдылығы) | – | 400 адам |
| Жер телімінің ауданы | – | 0,4322 га |
| Құрылыс салу алаңы | – | 1531,0 шаршы метр |
| Жалпы алаң | – | 3866,88 шаршы метр |
| Құрылыс салу көлемі | – | 14443,6 текше метр |
| Құрылыстың ұзақтығы | – | 10 ай |

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2016 жылғы 29 наурыздағы №16-0036 шарттың тәртібіне сәйкес «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Шапова Н.А.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Талипов Е.М.

Эксперт

Нургожин Ж.М.

Эксперт

Рамазанова Г.Т.

Эксперт

Каменова Г.И.

Ведущий специалист по делопроизводству, архиву

Альгожин Т.А.

И.о. начальника производственного отдела

Жабаева А.К.

Эксперт

Ирмекпаев Т.Е.

Ведущий специалист