**Бекітемін**
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

**«Алматы қаласы Бостандық ауданы, Республика алаңы, 13 үй мекенжайы бойынша орналасқан әкімшілік ғимаратын қайта құрылымдау». 1, 2, 6 блоктар**
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2016 ж. № 02-0392/16

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алма-Инвест-Холдинг» ЖШС,
Алматы қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Астанаинжпроект»» ЖШС,
Астана қаласы

Алматы қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласы Бостандық ауданы, Республика алаңы, 13 үй мекенжайы бойынша орналасқан әкімшілік ғимаратын қайта құрылымдау». 1, 2, 6 блоктар** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Директор
Филиал в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»
Лекеров С.О.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0392/16 от 29.12.2016 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики, д. 13, Бостандыкский район в г. Алматы» Блоки 1, 2, 6**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Алма-Инвест-Холдинг»,
г. Алматы

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанаинжпроект»,
г. Астана

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район в г. Алматы» Блоки 1, 2, 6,** выдано филиалом в г. Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала в г. Алматы РГП «Госэкспертиза».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район г. Алматы». Блоки 1, 2, 6.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 02-0225 от 26 октября 2016 года.

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», г. Алматы.

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанаинжпроект», г. Астана (государственная лицензия № 14015145 от 8 октября 2014 года, I категории, с приложением № 001 к государственной лицензии, на 3 страницах от 8 октября 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**ГИП** – Жетмекова К.Ж. (приказ ТОО «Астанаинжпроект» от 21 марта 2016 года № 6-1/16-п).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Алма-Инвест-Холдинг».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1 Основание для разработки:**

техническое задание на разработку проектной документации «Реконструкция административного здания, по адресу: г. Алматы, площадь Республики № 13», приложение № 1 к Договору № AIP-21-2016 от 16 марта 2016 года, утвержденное директором ТОО «Алма-Инвест-Холдинг»;

приказ первого заместителя директора ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 18 января 2016 года № 04 «О создании комиссии по реконструкции «Административного здания, по адресу: площадь Республики, № 13 Бостандыкский район г. Алматы»;

ведомость демонтажных работ по объекту «Реконструкция административного здания, Площадь Республики 13 Бостандыкский район, г. Алматы» – 2 очередь, утвержденная директором ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 1 августа 2016 года;

технический паспорт на регистрируемый объект недвижимости, выданный Республиканским государственным казенным предприятием «Центр по недвижимости по г. Алматы Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции» по состоянию на 26 января 2011 года;

технический паспорт на регистрируемый объект недвижимости, выданный Республиканским государственным казенным предприятием «Центр по недвижимости по г. Алматы Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции» по состоянию на 19 августа 2011 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное первым заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 2 июня 2016 года № 958;

протокол совещания у заместителя председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан – поручение РГП «Госэкспертиза»: проводить комплексную вневедомственную экспертизу проектов (ТЭО и ПСД) реконструкции, расширения, модернизации, технического перевооружения и капитального ремонта существующих объектов, независимо от источников финансирования, отнесенных к потенциально опасным, технически и (или) технологически сложным, от 29 апреля 2016 года, без номера;

договор на разработку рабочего проекта, заключенный между ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» и ТОО «Астанаинжпроект» от 16 марта 2016 года № AIP-21-2016;

договор на проведение технической экспертизы здания, заключенный между ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» и ТОО «KM Projects» от 9 ноября 2015 года № 15-54;

заключение о сейсмостойкости и техническом состоянии здания, расположенного по адресу: г. Алматы, площадь Республики № 13, выполненное ТОО «KM Projects» (аттестат эксперта АДС и ЖКХ № 00824 от 27 марта 2012 года, по виду работ: техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства на имя Мархабаева Н.А.) от 25 ноября 2015 года № 15/60;

акт на право собственности на земельный участок площадью 0,8153 га, расположенный по адресу: Бостандыкский район площадь Республики, дом 13, с целевым назначением земельного участка: для эксплуатации и обслуживания административного здания, выданный ДГП «АлматыгорНПЦзем» от 11 августа 2011 года № 0031076, кадастровый номер участка 20-313-005-015;

акт на право собственности на земельный участок площадью 0,0942 га, расположенный по адресу: Бостандыкский район, севернее площади Республики, восточнее улицы Байсеитовой, с целевым назначением земельного участка: для эксплуатации и обслуживания административного здания, выданный ДГП «АлматыгорНПЦзем» от 25 сентября 2011 года № 0031421, кадастровый номер участка 20-313-005-083;

договор о передаче государственного имущества в доверительное управление, заключенный между Комитетом государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан и ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 30 октября 2015 года № 2/21;

постановление акимата города Алматы «О предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования на земельный участок Товариществу с ограниченной ответственностью «Алма-Инвест-Холдинг» в Бостандыкском районе», от 23 октября 2013 года № 4/850-4627;

договор об аренде земельного участка площадью 0,0237 га, заключенный между Управлением земельных отношений города Алматы и ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 21 ноября 2013 года № 345;

эскизный проект Реконструкции административного здания, площадь Республики 13, Бостандыкский р-н г. Алматы, согласованный ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» и КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» в 2016 году;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 17 октября 2016 года № 08/17-03 - о согласовании рабочего проекта;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» о том, что источником финансирования проекта являются собственные средства, от 17 октября 2016 года № 08/17-01;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 28 ноября 2016 года № 08/28-01 - о разделении разделов реконструкции здания на две очереди строительства;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 22 сентября 2016 года № 08/22-01 - о решении произвести реконструкцию благоустройства территории во второй очереди;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 25 ноября 2016 года № 08/25-03 - о согласовании коэффициентов к заработной плате и эксплуатации машин, учитывающих наличие стесненных условий строительства;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 25 ноября 2016 года № 08/25-04 - о разделении оборудования системы холодоснабжения на две очереди;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 2 декабря 2016 года № 6/02-03 - о размещении в блоке 6 помещения для ТРК (ТелеРадиоКомпании) КТК;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 2 декабря 2016 года № 6/02-02 - о наличии в блоках № 2 и № 3 частной собственности ТРК (ТелеРадиоКомпании) «Мир»;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 6 декабря 2016 года № 08/06-02 о выполнении проектных работ по наружным сетям водоснабжения и водоотведения;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» о начале строительства – июнь 2017 года, от 17 октября 2016 года № 08/17-01;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» от 14 сентября 2016 года № 1-03.3Т-А-1303 - о проведении обследования зеленых насаждений по объекту «Реконструкция административного здания. Площадь Республики 13, Бостандыкский район, г. Алматы», с Приложением - акт обследования зеленных насаждений, от 14 сентября 2016 года;

письмо АО «КазНИИСА» - при реконструкции административного здания по адресу: г. Алматы, площадь Республики, № 13 возможно сохранение существующих кирпичных перегородок при условии их усиления двухсторонними сетками в слое бетона, от 24 ноября 2016 года № 15-02-07/1165;

заключение об инженерно-геологических условиях под реконструкцию здания, расположенного на площади Республики, № 13 в Бостандыкском районе г. Алматы, выполненное ТОО «КазГИИЗ» (государственная лицензия № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением на 2 страницах от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), заказ № 61-16, архивный № 18567, в 2016 году;

топографическая съемка М1:500, планшеты Р-21-2,3, выполненная ТОО «Гео-Алидада» (лицензия ГСЛ № 03571 от 23 апреля 2009 года, с приложением на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 10 июня 2016 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 22 ноября 2016 года.

протокол совещания по вопросу выбора поставщиков оборудования и материалов, от 28 июля 2016 года.

*Технические условия:*

ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 18 мая 2016 года № 05/3-1019 - на водоснабжение и канализацию;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 17 мая 2016 года № 33.1/4700/16-ТУ-В-21 - на теплоснабжение;

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 30 мая 2016 года № 25.1-2320 на постоянное электроснабжение;

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком», от 12 августа 2016 года № 05-149/П, на перенос существующих сетей телекоммуникаций.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

письмо-согласование (фасады, генеральный план) по объекту «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район в г. Алматы», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 20 июля 2016 года № 328;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей г. Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 24 октября 2016 года № eco/A1-03/00856/2 о том, что по рабочему проекту «Реконструкция административного здания по адресу, площадь Республики № 13, Бостандыкский район г. Алматы» Блоки 1, 2, 6 выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» от 28 сентября 2016 года № А4-0219/16, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы»;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» 20 октября 2016 года № eco/A4-03/00884/2 о том, что по рабочему проекту «Реконструкция административного здания по адресу, площадь Республики № 13, Бостандыкский район г. Алматы» Блоки 1, 2, 6 ранее было выдано заключение государственной экологической экспертизы от 28 сентября 2016 года № А4-0219/16, с учетом блоков 1, 2, 6, дополнительного отраслевого заключения не требуется;

письмо ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» о согласовании рабочего проекта по объекту «Реконструкция административного здания по адресу, площадь Республики № 13, Бостандыкский район г. Алматы», 2-ая очередь (блоки 1, 2, 6) от 17 ноября 2016 года № 08/17-03.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Заказ АИП-12/2016*

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Обмерные чертежи.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление, вентиляция, кондиционирование.
Водоснабжение и канализация, автоматическое пожаротушение.
Электротехнические решения. Внутриплощадочные сети.
Системы связи и сигнализации.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Структурные кабельные сети и контроль.
Проект организации строительства.
Сметная документация.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт (вторая очередь, блоки 1, 2, 6).

Автоматизированные расчеты несущих конструкций и металлических конструкций, выполненные с помощью программно-вычислительных комплексов «ЛИРА-САПР 2013», «SCAD OFFICE» версия 11 ТОО «КМ Projects» в 2015 году.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью реконструкции административного здания, расположенного по адресу: город Алматы, Бостандыкский район, площадь Республики, дом № 13, является развитие структуры административных зданий для обслуживания населения города Алматы.

**5.5 Дополнительные сведения**

В связи с невозможностью при реконструкции полного освобождения здания от арендных организаций, планируется произвести работы в две очереди строительства. Первая очередь строительства - 2016-2017 г. Вторая очередь строительства - 2017-2018 г.

Административное здание разделено условно по сейсмическим швам на 6 блоков.

Ранее филиалом в городе Алматы РГП «Госэкспертиза» был рассмотрен рабочий проект «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь

Республики д. 13, Бостандыкский район г. Алматы». Блоки 3, 4, 5, с выдачей заключения № 02-0356/16 от 2 декабря 2016 года.

В данном экспертном заключении по рабочему проекту «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район г. Алматы» рассматриваются Блоки 1, 2, 6.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующее реконструируемое административное здание расположено севернее Площади Республики, восточнее ул. Байсеитовой, западнее ул. Фурманова в Бостандыкском районе, г. Алматы по адресу: площадь Республики, дом № 13.

Рельеф – неспокойный, с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 862,60-873,05 м.

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) | - III В; |
| район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) | - II ($s_o$=70 кгс/м²); |
| район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($w_o$=38 кгс/м²); |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) | - минус 25 ºС; |
| сейсмичность района строительства | - 9 баллов; |
| нормативная глубина промерзания грунтов: крупнообломочных грунтов | - 136 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В соответствии с картой сейсмического микрорайонирования территории г. Алматы, площадка находится в инженерно-геологических условиях, относящихся к зоне II-А-I, сейсмичностью 9 баллов.

Площадка находится в границах возможного проявления Жанатурмысского тектонического разлома на дневной поверхности.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах конуса выноса р. М. Алматинка.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем.

Галечниковые грунты характеризуются фракцией: валунов – 29,9-30,3 %, гальки – 35,8-37,4 %, гравия – 11,9-13,3 %, заполнителя – 19,4-22 %.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – галечниковые грунты с супесчаным заполнителем. Мощность слоя – 6,3 м;

ИГЭ-2 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность слоя – 1,7 м.

Основанием существующего здания служат галечниковые грунты с супесчаным и песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Нормативные и расчетные характеристики грунтов**

| № ИГЭ | Наименование грунта | ρн | ρII | ρI | CII | CI | φII | φI | E | $R_0$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 25 | 24 | 35 | 34 | 68 | 400 |
| 2 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,28 | 2,26 | 2,25 | 33 | 31 | 39 | 38 | 78 | 600 |

где:
ρ - плотность грунта, тс/м³;
С - удельное сцепление, кПа.
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
$R^0$ - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозионная агрессивность грунтов определена по лабораторным данным с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления грунта – от низкой до средней;

по методу средней плотности катодного тока – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов на всех видах цемента – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды – находятся на глубине 20,0 м.

Территория - потенциально подтопляемая.

**6.1.1 Существующее состояние объекта**

Существующее здание было построено в 1976 году и разделено антисейсмическими швами на шесть блоков.

Настоящим заключением согласно заданию на проектирование рассматриваются блоки 1, 2, 6.

***Блок 1 в осях 1-11/А-Г*** представляет собой шестиэтажное здание, с цокольным и техническим этажами, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 60,0х16,0 м.

Конструктивная схема здания – сборно-монолитный железобетонный пространственный рамный каркас. Рамные конструкции каркаса расположены в продольном и поперечном направлениях здания. Несущими конструкциями служат трехпролетные поперечные рамы с пролетами 6,0+4,0+6,0 м. Поперечные рамы соединены продольными ригелями с пролетом 6,0 м. Ригели продольных рам смещены в плоскость перекрытия на 20 см.

Поперечные и продольные рамы цокольного и первого этажей (до уровня второго этажа) выполнены в монолитных железобетонных конструкциях. Монолитные железобетонные колонны цокольного и первого этажа – квадратной формы в плане, сечением 600х600 мм. Монолитные железобетонные ригели поперечных рам цокольного и первого этажей - прямоугольной формы, сечением 600х800(h) мм. Монолитные железобетонные ригели продольных рам цокольного и первого этажей - прямоугольной формы, сечением 400х800(h) мм. Для обеспечения стыковки с колоннами 2-го этажа колонны первого этажа выполнены на 1,2 м выше перекрытия первого этажа.

Рамные конструкций второго-шестого этажей и техэтажа выполнены в сборных железобетонных конструкциях по типу серии СЖКУ-9.

Поперечные рамы второго-шестого и технического этажей образуются сборными железобетонными укрупненными Ж-образными полуторными полурамами с поярусной разрезкой колонн на участках наименьших усилий от горизонтальных сейсмических сил, стыки ригелей в среднем пролете выполнены на сварке посредством накладок («рыбок») привариваемых к металлическим оголовникам ригелей. В продольном направлении поперечные рамы соединены ригелями продольных рам. Соединение колонн и ригелей продольных рам выполняется на сварке посредством накладок («рыбок»), привариваемых к металлическим оголовникам консолей колонн и ригелей.

Колонны второго-пятого этажей квадратной формы в плане сечением 500х500 мм. Ригели поперечных и продольных рам второго-пятого этажей выполнены сечением 400х600(h) мм. Для обеспечения стыковки с колоннами шестого этажа колонны пятого этажа выполнены на 1,2 м выше перекрытия пятого этажа.

Колоны шестого и технического этажей квадратной формы, сечением 400х400 мм. Ригели поперечных рам шестого этажа – сечением 350х500(h) мм, ригели продольных рам шестого этажа - 400х500(h) мм. Ригели поперечных рам технического этажа – сечением 350х500(h) мм, ригели продольных рам шестого этажа - 400х350(h) мм. Продольные рамы технического этажа установлены с шагом 6,0 м. Продольные ригели технического этажа установлены в крайних ячейках рам каркаса и через ячейку каркаса (с шагом 12,0 м).

В антисейсмическом шве, в осях 11-12, ригели продольных рам блока 1 выполнены с консолями вылетом 1,2 м. При этом консоли ригелей продольных рам в антисейсмическом шве перекрытий цокольного и первого этажей блока 1 выполнены монолитными железобетонными сечением 400х800(h) мм, перекрытий второго и шестого

этажей – сечением 400х600(h) мм, в техническом этаже и покрытии консоли – металлические.

Ригели крайних рядов поперечных и продольных рам перекрытий пятого, шестого и технического этажей и покрытия выполнены с металлическими консолями. Длина консолей перекрытия пятого и шестого этажей – 1,15 м, длина консолей перекрытия технического этажа и покрытия – 2,2 м.

Соединение консолей с колоннами – жесткое, выполнено на сварке посредством накладок («рыбок»), привариваемых к металлическим оголовникам консолей колонн.

Междуэтажные перекрытия выполнены их сборных многопустотных плит толщиной 220 мм с монолитными участками. Сборные железобетонные плиты перекрытий опираются на ригели поперечных рам, в антисейсмических швах плиты опираются на консоли ригелей продольных рам. По продольным осям Б, В блока 1 выполнены монолитные участки с отверстиями для вентиляционных шахт.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит с размерами 6,0х1,5 м высотой 300 мм.

Стеновое ограждение цокольного этажа – из навесных цокольных железобетонных панелей толщиной 300 мм.

Наружное стеновое ограждение выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм и навесных железобетонных панелей толщиной 100 мм. Наружное стеновое ограждение технического этажа выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм и навесных железобетонных панелей толщиной 70 мм. Участки наружных стен первого этажа по оси «Г» выполнены из кирпичной кладки толщиной 510 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и 65 мм. Перегородки выполнены с армированием в горизонтальных швах.

На всех этажах здания по осям Б и В выполнены вентиляционные шахты шириной 100 мм, ограниченные по контуру продольными кирпичными перегородками толщиной 120 мм. На отдельных этажах кирпичные перегородки вентиляционных шахт частично демонтированы.

Фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных перекрестных лент шириной 1400 мм, толщиной 300 мм. По верху фундаментных лент выполнены монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 600х800(h) мм.

Глубина заложения подошвы фундаментов минус 5,8 м.

***Блок 2 в осях 12-22/А-Г*** представляет собой шестиэтажное здание, с цокольным и техническим этажами, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 60,0х16,0 м.

Конструктивная схема здания – сборно-монолитный железобетонный пространственный рамный каркас. Рамные конструкции каркаса расположены в продольном и поперечном направлениях здания. Несущими конструкциями служат трехпролетные поперечные рамы с пролетами 6,0+4,0+6,0 м. Поперечные рамы соединены продольными ригелями с пролетом 6,0 м. Ригели продольных рам смещены в плоскость перекрытия на 20 см.

Поперечные и продольные рамы цокольного и первого этажей (до уровня второго этажа) выполнены в монолитных железобетонных конструкциях. Монолитные железобетонные колонны цокольного и первого этажа – квадратной формы в плане, сечением 600х600 мм. Монолитные железобетонные ригели поперечных рам цокольного и первого этажей - прямоугольной формы, сечением 600х800(h) мм. Монолитные железобетонные ригели продольных рам цокольного и первого этажей - прямоугольной формы, сечением 400х800(h) мм. Для обеспечения стыковки с колоннами 2-го этажа колонны первого этажа выполнены на 1,2 м выше перекрытия первого этажа.

Рамные конструкций второго-шестого этажей и техэтажа выполнены в сборных железобетонных конструкциях по типу серии СЖКУ-9.

Поперечные рамы второго-шестого и технического этажей образуются сборными железобетонными укрупненными Ж-образными полуторными полурамами с поярусной разрезкой колонн на участках наименьших усилий от горизонтальных сейсмических сил, стыки ригелей в среднем пролете выполнены на сварке накладок («рыбок») металлических оголовников ригелей. В продольном направлении поперечные рамы соединены ригелями продольных рам. Соединение колонн и ригелей продольных рам выполняется на сварке путем накладок («рыбок»), привариваемых к металлическим оголовникам консолей колонн и ригелей.

Колонны второго-пятого этажей квадратной формы в плане сечением 500х500 мм. Ригели поперечных и продольных рам второго-пятого этажей выполнены сечением 400х600(h) мм. Для обеспечения стыковки с колоннами шестого этажа колонны пятого этажа выполнены на 1,2 м выше перекрытия пятого этажа.

Колонны шестого и технического этажей - квадратной формы, сечением 400х400 мм. Ригели поперечных рам шестого этажа – сечением 350х500(h) мм, ригели продольных рам шестого этажа - 400х500(h) мм. Ригели поперечных рам технического этажа – сечением 350х500(h) мм, ригели продольных рам шестого этажа - 400х350(h) мм. Продольные рамы технического этажа установлены с шагом 6,0 м.

Ригели поперечных рам цокольного этажа в антисейсмическом шве с пристройкой в осях 19-13/Г-Д выполнены с монолитными железобетонными консолями сечением 600х800(h) мм и вылетом 1,8 м.

Ригели продольных рам блока 2 в антисейсмических швах с блоками 1, 3 в осях 11-12, 22-23 выполнены с консолями вылетом 1,2 м.

Консоли ригелей продольных рам в антисейсмическом шве перекрытий цокольного и первого этажей выполнены монолитными железобетонными сечением 400х800(h) мм, перекрытий второго и шестого этажей – сечением 400х600(h) мм, в техническом этаже и покрытии консоли – металлические.

Ригели крайних рядов поперечных рам перекрытий пятого, шестого и технического этажей и покрытия по оси «А» выполнены с металлическими консолями. Длина консолей перекрытия пятого и шестого этажей – 1,15 м, длина консолей перекрытия технического этажа и покрытия – 2,2 м.

Соединение консолей с колоннами – жесткое, выполнено на сварке посредством накладок («рыбок»), привариваемых к металлическим оголовникам консолей колонн.

Междуэтажные перекрытия выполнены их сборных многопустотных плит толщиной 220 мм с монолитными участками. Сборные железобетонные плиты перекрытий опираются на ригели поперечных рам, в антисейсмических швах плиты опираются на консоли ригелей продольных рам. По продольным осям Б, В блока 1 выполнены монолитные участки с отверстиями для вентиляционных шахт.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит с размерами 6,0х1,5 м, высотой 300 мм.

Стеновое ограждение цокольного этажа – из навесных цокольных железобетонных панелей толщиной 300 мм. Отдельные участки стен подвала выполнены из монолитного железобетона.

Наружное стеновое ограждение выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм и навесных железобетонных панелей толщиной 100 мм. Наружное стеновое ограждение технического этажа выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм и навесных железобетонных панелей толщиной 70 мм. Участки наружных стен первого этажа по оси «Г» выполнены из кирпичной кладки толщиной 510 мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм и 65 мм. Перегородки выполнены с армированием в горизонтальных швах.

На всех этажах здания по осям Б и В выполнены вентиляционные шахты шириной 100 мм, ограниченные по контуру продольными кирпичными перегородками толщиной 120 мм. На отдельных этажах кирпичные перегородки вентиляционных шахт частично демонтированы.

Фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных перекрестных лент шириной 1400 мм, толщиной 300 мм. По верху фундаментных лент выполнены монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 600х800(h) мм.

Глубина заложения подошвы фундаментов минус 5,8 м.

***Блок 6*** представляет собой одноэтажное, заглубленное в землю, здание прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 24,0х36,0 м.

Встроенные помещения Блока 6 разделены антисейсмическими швами с конструкциями основного каркаса здания.

Конструктивная схема здания – сборно-монолитный железобетонный каркас.

Каркас образуется поперечными двухпролетными рамами с пролетами 2х18,0 м, состоящими из монолитных железобетонных колонн сечением 500х500 мм и стропильных двускатных предварительно напряженных железобетонных балок с верхним поясом трапецеидального очертания пролетом 18,0 м. Высота стропильных балок на опоре составляет 0,8 м, высота стропильных балок в коньке составляет 1,55 м. Узлы соединений стропильных балок с колоннами выполнены шарнирными. Поперечные рамы установлены с шагом 6,0 м.

Фахверковые колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

По верху колонны каркаса здания связаны в продольном направлении металлическими балками-распорками составного сечения из двух двутавров № 30 и стальными связевыми фермами с треугольной решеткой из прокатных уголков 75х80х8 мм.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит с размерами 6,0х1,5 м, уложенных на стропильные балки.

Наружное стеновое ограждение выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм. Для крепления навесных керамзитобетонных панелей торцевой стены по оси К предусмотрены монолитные железобетонные фахверковые колонны сечением 400х400 мм.

Во внутреннем пространстве здания на самостоятельных фундаментах и конструкциях, не связанных с конструкциями блока 6, выполнены конструкции сцены и подтрибунных помещений.

Перегородки армокирпичные высотой 6,8 м, толщиной 120 мм и 250 мм, усиленные металлическими вертикальными включениями с шагом 3,0 м по длине перегородки. Перегородки по краям усилены вертикальными и горизонтальными стальными элементами (швеллерами). Перегородки армированы арматурными сетками с шагом 700 мм по высоте.

Фундаменты под колонны - столбчатые. Под наружные самонесущие кирпичные стены выполнены ленточные фундаменты.

Глубина заложения подошвы фундаментов - минус 4,0 м.

### 6.1.2 Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006*«Строительство в сейсмических районах»

По результатам обмерных, обследовательских работ и технического заключения по обследованию на сейсмостойкость здания, расположенного по адресу: г. Алматы, площадь Республики, № 13, выполненного ТОО «КМ Projects» в 2015 году, установлено:

все блоки разделены между собой антисейсмическими швами;

встройка блока 6 отделена от конструкций блока антисейсмическими швами;

размеры блоков в плане и по высоте соответствуют таблицам 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006*;

техническое состояние конструкций каркаса всех блоков здания – удовлетворительное;

прочность бетона элементов железобетонных конструкций соответствует нормативным требованиям;

в блоках отмечены трещины в заделке антисейсмических швов;

кирпичные перегородки не имеют вертикального армирования и не закреплены из плоскости к конструкциям перекрытий;

на фасадах здания отмечены участки с поврежденным защитным слоем навесных стеновых панелей и декоративных фасадных элементов;

на фасаде по оси «Г» имеются участки оконных проемов, заложенные кирпичной кладкой;

стеновые керамзитобетонные панели имеют поврежденные участки;

на кровлях всех блоков имеются участки поврежденного кровельного настила, большинство воронок водоотвода не функционируют.

По результатам проверочных расчетов на статические и сейсмические нагрузки, выполненных ТОО «КМ Projects» при помощи программно-вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР 2013» установлено, что несущей способности колонн и ригелей блоков 1, 2, достаточно для восприятия расчетных сейсмических нагрузок.

Для обеспечения сейсмостойкости здания, необходимо выполнить усиление отдельных элементов здания в соответствии с рекомендациями ТОО «КМ Projects».

### 6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, настоящим заключением рассматривается реконструкция Блоков 1, 2, 6 административного здания.

Согласно дефектному акту и заключению о техническом состоянии здания, рабочим проектом предусмотрены следующие виды работ:

демонтажные работы;

сейсмоусиление;

капитальный ремонт;

строительство нового резервуара.

#### 6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана реконструкции здания разработан с учетом сложившейся ситуации на существующем участке и на основе топографических материалов участка с нанесением красных линий, выполненных ТОО «Гео-Алидада» от 10 июня 2016 года.

Система высот – балтийская, система координат – местная.

В рамках реконструкции существующего здания «Реконструкция административного здания по адресу: Площадь Республики, № 13, Бостандыкский район, г. Алматы» рабочим проектом предусмотрено благоустройство прилегающей территории.

Рабочим проектом предусмотрено проведение демонтажных работ:

демонтаж асфальтобетонного покрытия;

демонтаж существующего металлического ограждения;

демонтаж существующих водоотводных лотков и лестничного марша.

Прилегающие участки существующего озеленения и посадки деревьев, кустарников остаются без изменений, кроме трех сносимых деревьев, мешающих организовать отвод сточных вод от здания (письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования

природопользования города Алматы» от 14 сентября 2016 года № 1-03.3Т-А-1303 о сносе зеленых насаждений).

Вдоль главного фасада здания дополнительно высаживается двухрядная живая изгородь из кустарников, устраиваются газоны партерного типа.

Из-за значительного перепада высот благоустройство запроектировано на разных уровнях.

***Экспликация зданий и сооружений:***

1 - административное здание (сущ.);
2 – ТП;
3 - резервуар для полива с насосной станцией;
4 - холодильная машина;
5 - будка охраны;
6 - площадка для установки ДГУ (сущ.);
7 - навес (сущ.).

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

В рабочем проекте сохраняются существующие: площадка для ДГУ, навес с ограждением и размещены новые сооружения: ТП, железобетонные емкости для полива объемом 30 м$^3$, установка 3-х холодильных машин и будка для охраны.

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция существующих асфальтобетонных и плиточных покрытий, установка бортовых камней и поребрика, устройство отмостки по периметру реконструируемого здания, разработана система отведения поверхностных вод, предусмотрено устройство нового металлического ограждения высотой 0,9 м и 0,70 м на подпорных стенках.

Главный фасад существующего здания обращен на юг.

Существующие подъезды к зданию организованы со стороны основных улиц и обеспечивают удобный доступ для посетителей и автотранспорта.

Административное здание, согласно первоначальному проекту, ранее обеспечено парковочными местами.

Существующие вертикальные отметки по территории, изменению не подлежат. Для отведения дождевых поверхностных вод в рабочем проекте выполнена система водоотводных лотков и дождеприемных колодцев с общим сбором в железобетонную емкость для полива.

Проезды и площадки - с асфальтобетонным покрытием. Тротуары и пешеходные площадки – тротуарная плитка.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (ширина путей движения, продольный уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

За условную отметку 0,000 всего комплекса, принят уровень пола цокольного этажа, что соответствует абсолютной отметке 877,40 м.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Основные показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0,9095 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 6207,90 |
| 3 | Площадь покрытий | м² | 2510,20 |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 376,90 |

### 6.2.2 Технологические решения

В блоках 1, 2, 6 в основном расположены административные помещения и служебные кабинеты, связанные системой поэтажных коридоров, а также сопутствующие помещения вспомогательного и подсобного назначения. Часть помещений предполагается для сдачи в аренду.

Оборудование, мебель и инвентарь в помещениях будут предусмотрены заказчиком с учетом нормативных требований и условий потенциальных арендаторов.

В Блоке 6 размещена телерадиокомпания КТК, в которой расположены: служебные помещения, две студии, административные кабинеты, санузлы и технические помещения.

В помещениях (в зоне постоянного пребывания людей) предусмотрено естественное освещение. В зоне второго света запроектированы студийные помещения.

В зоне без естественного освещения - санузлы, комнаты уборочного инвентаря, технические помещения.

Планировочное решение и функциональное зонирование выполнено с учетом разделения потоков посетителей студийных помещений и работников телерадиокомпании, согласно требованиям к планировочным решениям у входов в разработаны конструкции крылец и пандусов для въезда в здание маломобильных групп населения.

В одной из студий предусмотрен пандус для транспортировки большегабаритных предметов.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Класс функциональной пожарной опасности:

административно – офисные помещения – Ф 4.3;

производственные и складские – Ф 5.1, Ф 5.2.

Рабочим проектом реконструкции Блоков 1, 2, 6 по архитектурно-планировочному решению предусмотрена перепланировка всех этажей, согласно заданию на проектирование на отдельные помещения с устройством перегородок, с учетом потока прибывших лиц и внутренних работников. В рабочем проекте реконструкции

предусмотрено утепление ограждающих конструкций, ремонт и замена кровельного покрытия, перепланировка входных групп, внутренняя отделка помещений, замена существующего лифта грузоподъемностью 630 кг на лифт грузоподъемностью 1000 кг, замена оконных блоков, ремонт и обновление отделки фасадов (проектные работы по изменению фасадов не предусмотрены) и полная замена инженерного оборудования.

***Блок 1***

Блок 1 в осях 1-11/А-Г представляет собой 6-этажное здание с цокольным и техническим этажами, прямоугольной формы в плане с размерами в разбивочных осях 60,00х 16,00 м. Высота цокольного этажа составляет 4,20 м, высота 1-6 этажей составляет по 3,60 м, высота технического этажа от пола 6 этажа до низа плит покрытия составляет 2,45 м. Здание сблокировано с Блоком 2 по оси 11 и имеет с ним общее сообщение с отметки 0,000 и выше.

Кровля чердачная, рулонная, малоуклонная с внутренним водостоком.

Блок 1 оборудован двумя лестничными клетками, соединяющими цокольный, 1-6 этажи. В осях 9-10/А-Б с лифтовым узлом, в осях 1-2/Б-В в торце коридора запроектирована лестница типа Л1, с выходом с уровня второго этажа. Из лестничных клеток оборудован выход на технический этаж и кровлю.

***Блок 2***

Блок 2 в осях 12-22/А-Г представляет собой 6-этажное здание с подвальным, цокольным и техническим этажами, прямоугольной формы в плане с размерами в разбивочных осях 60,00 х 16,00 м. Высота подвала – 3,60 м, высота цокольного этажа составляет 4,20 м, высота 1-6 этажей составляет по 3,60 м, высота технического этажа от пола 6-этажа до низа плит покрытия составляет 2,45 м. Здание сблокировано с Блоком 1 по оси 12 и по оси Г между осей 13-19, блокируется с Блоком 6 на уровне 0,000 и имеет с блоками общее сообщение.

Кровля чердачная, рулонная, малоуклонная с внутренним водостоком.

В блоке 2 в осях 12-13/Б-В расположена лестничная клетка, в осях 16-17/Б-В расположен лестнично-лифтовой узел.

***Блок 6***

Блок 6 в осях Д-К /13-19 представляет собой 1-этажное, заглубленное в землю, здание прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 24,00 х 36,00 м. Высота от уровня пола до низа строительных конструкций -10,20 м. Здание сблокировано с Блоком 2 по оси Г между осей 13-19 на уровне 0,000 и имеет с ним общее сообщение.

Кровля - совмещенная рулонная с внутренним водостоком.

***Общие решения по зданию***

Главным фасадом (юг) здание ориентировано на площадь Республики. На первом этаже на главный фасад выходит основная входная группа. Также имеются выходы с уровня 2-го этажа с ул. Фурманова и с уровня 1-го и цокольного этажей со двора.

В подвале и цокольном этаже в основном расположены технические помещения инженерного обеспечения здания (венткамеры, электрощитовые, водомерные узлы и т.д.), кладовые, подсобные помещения, помещения техперсонала.

На первом этаже расположены входные группы, вестибюли, офисные и служебные помещения.

Планировка 2-6 этажей коридорного типа. Офисные помещения расположены по двум сторонам коридора.

Планировочным решением для вертикальной связи в здании второй очереди запроектировано два лестнично-лифтовых узла. Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих коридоров дверьми. В каждом блоке имеются электрощитовая, серверная, блок санузлов.

Для эвакуации людей из здания в каждом блоке предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Ширина эвакуационных лестничных маршей – 1350 мм.

Эвакуационные пути из помещений обеспечивают нормативную безопасность людей в случае пожара.

Тамбур-шлюзы в подземной части - с подпором воздуха при пожаре.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ в здание инвалидов и других маломобильных групп населения (пандусы с нормативным уклоном, лифты). Для удобного доступа маломобильных групп населения в здание главная входная лестница оборудована пандусом с уклоном 5 градусов. Входные двери не имеют перепадов и порогов.

На этажах запроектированы санузлы с учетом потребностей МГН. Предусмотрена «кнопка вызова персонала».

*Наружная отделка:*

стены – декоративная штукатурка, натуральный мрамор, натуральный гранит, керамическая плитка;

алюминиевые панели на витражах реставрируются и заменяются на идентичный материал.

Двери – витражные алюминиевые, утепленные; металлические, утепленные, огнестойкие, индивидуального изготовления.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления.

Остекление – однокамерный стеклопакет, энергосберегающий.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1,00 м.

*Внутренняя отделка:*

потолок – подвесные потолки, окраска водоэмульсионной краской;

стены - окраска водоэмульсионной краской, керамогранит, травертин, шпон, керамическая плитка;

полы - бетонные, линолеум, синтетический ковер, гетерогенное коммерческое покрытие, натуральный камень - гранит, керамогранит, керамическая плитка.

Технические показатели административного здания (Блоки 1, 2, 6) представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические показатели административного здания (Блоки 1, 2, 6)**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 6/1 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 3203,88 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 16245,30 |
| 3 | Полезная площадь | $м^2$ | 14481,20 |
| 4 | Расчетная площадь | $м^2$ | 11605,35 |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 69027,52 |

### 6.2.4 Конструктивные решения

***Сейсмоусиление Блоков 1, 2, 6***

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически сложный объект.

По результатам проверочных расчетов и конструктивного анализа состояния строительных конструкций административного здания, выполненного ТОО «КМ Projects»», а также с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» рабочим проектом предусмотрено:

Усиление кирпичной кладки существующих перегородок. Усиление выполняется арматурными сетками, установленными с обеих сторон кирпичной кладки, в слое цементно-песчаного раствора марки 150, толщиной 50 мм. Арматурные сетки выполняются из стержней диаметром 8 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82* с размером ячеек 200х200 мм. Арматурные сетки объединяются между собой Z-образными анкерами диаметром 6 мм из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 600 мм в шахматном порядке в просверленные сквозь кладку отверстия. По верху и низу арматурных сеток устанавливается уголок по ГОСТ 8509-93, который крепится к потолку и полу анкерными болтами. В углах и в местах пересечений стен сетки гнутся и заводятся за угол на величину не менее 600 мм, смежные сетки устанавливаются внахлест, длина нахлеста 200 мм. Стержни смежных сеток связываются между собой вязальной проволокой. Крепление кирпичных перегородок к несущим конструкциям выполняется соединительными элементами при помощи анкерных стержней или анкерных болтов.

***Капитальный ремонт Блоков 1, 2, 6 административного здания***

Капитальным ремонтом предусматриваются демонтажные и ремонтно-строительные работы существующих Блоков 1, 2, 6 административного здания.

*Демонтажные работы*

Согласно ведомости демонтажных работ, утвержденной директором ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» от 1 октября 2016 года, демонтажными работами предусматриваются:

снятие существующей штукатурки с поверхностей усиляемых перегородок;

частичный демонтаж существующих кирпичных перегородок;

разборка кирпичной кладки стен в оконных проемах;

частичный демонтаж существующих плит и монолитных участков перекрытий в Блоках 1, 2, 6.

*Ремонтно-строительные работы*

Ремонтно-строительными работами предусматривается:

устройство новых кирпичных перегородок толщиной 120 мм на отметке минус 3,6 м, выполненных из полнотелого кирпича марки 75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 120 мм, армированных по высоте арматурными сетками с шагом 525 мм и усиленных двусторонними арматурными сетками в слое цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 50 мм. По верху вновь устраиваемых кирпичных перегородок укладывается горизонтальная арматурная сетка в слое цементно-песчаного раствора марки 50, толщиной 30 мм;

устройство металлических перемычек в перегородках над проемами, выполненных из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, соединенных стальными пластинами с шагом 400 мм из листовой стали по ГОСТ19903-74;

устройство отверстий в существующих кирпичных перегородках. Отверстия обрамляются рамкой из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93;

устройство монолитных железобетонных ленточных фундаментов под вновь возводимые кирпичные перегородки, трапециевидного сечения высотой 600 мм. Фундамент армируется отдельными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Тип соединения рабочей арматуры фундаментов между собой выполняется внахлест, без сварки, вразбежку. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5;

устройство в наружных стенах простенков из газоблоков толщиной 200 мм. Каменная кладки из газоблоков выполняется на клеевом растворе и усиливается металлическими вертикальными включениями, выполненными из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*, установленных с шагом не более 2,0 м по длине кладки в пропилы газоблоков. Газоблоки крепятся к несущим конструкциям соединительными элементами при помощи анкерных болтов;

заполнение существующих оконных проемов влагостойким гипсокартоном по металлическому каркасу с утеплителем жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе;

устройство фундаментов под оборудование из монолитного железобетона. Фундаменты под оборудование выполнены плитного типа толщиной 300 мм, армированы с двух сторон арматурными сетками. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполнятся подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

устройство подпольных каналов сечением 400х150(h) - 800(h) мм. Стены и днище каналов толщиной - 100 мм армируются с двух сторон арматурными сетками. Каналы перекрываются сборными железобетонными монолитными плитами по серии 3.006.1-2.87;

устройство щитов перекрытия приямков из просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78 по прокатным уголкам по ГОСТ 8509-93;

заделка небольших отверстий в существующих перекрытиях монолитным железобетоном. Материал конструкций: бетон класса В25, армированный сеткой из арматурных стержней класса ВрI по ГОСТ 23279-2012;

устройство в перекрытиях монолитных участков плитного типа и ребристых. Толщина монолитных участков плитного типа – 230 мм. Толщина плит ребристых участков 100 мм, сечение ребер монолитных участков 250х230(h) мм. Плиты монолитных участков толщиной 230 мм армируются с двух сторон арматурными сетками, в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке. Плиты ребристых монолитных участков толщиной 100 мм армируются арматурной сеткой, ребра монолитных участков армируются пространственным каркасом. В местах расположения отверстий выполнено дополнительное армирование. Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*;

устройство козырька в осях 6-9. Стальной каркас козырька выполнен из Г-образных рам, установленных с шагом 3,0 м на монолитных железобетонных фундаментах. Стойки Г-образных рам – сварные постоянного по высоте прямоугольного коробчатого сечения 400х250 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345. Балки переменного по длине коробчатого сечения от 400х250 мм до 190х250 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345. Между балками рам в покрытии устанавливаются горизонтальные связи из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. По верху рам укладываются прогоны коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 из стали С245. Фундаменты - отдельностоящие плитного типа с подколонником, с консольной плитной частью, выполняющей роль контрфорса. Подошва фундамента (плитная часть) толщиной 450 мм армирована в верхней и нижней зонах арматурными сетками. Подколонник армирован пространственным каркасом. Из фундаментов предусмотрены выпуски анкерных болтов для крепления стальных конструкций козырька – Г-образных рам. Материал фундамента: бетон класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Низ фундаментов козырька выполнен на одной отметке с низом существующих фундаментов;

устройство козырька в осях 36-35 над лестницей. Козырек выполнен из стальных поперечных рам, расположенных с шагом 2,38 м, объединенных в продольном

направлении балками. На отметке минус 0,05 м стойки рам развязываются распорками. Все конструктивные элементы козырька выполнены из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 из стали С245. Под стойки козырька выполнены монолитные железобетонные фундаменты столбчатого типа, армированные пространственным каркасом. Из фундаментов предусмотрены выпуски анкерных болтов для крепления стоек рам. Материал фундамента: бетон класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполняется банкет из бетона класса В7,5 до низа фундамента существующего здания;

устройство козырька в осях 19-21/А. Козырек выполнен в виде ферм, расположенных с шагом 1,72 м, которые крепятся к стальному каркасу существующих пилонов на сварке. Фермы прямоугольного очертания пролетом – 12,0 м с треугольной решеткой. Все элементы ферм выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. По верху ферм укладываются металлические балки с шагом 3,53 м и 3,3,52 м, консольные части балок, выступающие за края ферм, соединяются распорками. Балки и распорки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. По верху балок с шагом 670 мм укладываются прогоны коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. В уровне верхнего и нижнего пояса ферм выполняются горизонтальные связи из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Конструкции козырька выполнены из стали С245. Сечения стальных элементов подобраны в соответствии с расчетами, с использованием вычислительного комплекса ПВК «SCAD OFFICE» версия 11. Расчет и конструирование элементов и узлов выполнены в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах». Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Все заводские соединения сварные, монтажные соединения - на болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности);

поврежденные элементы фасадов (керамзитобетонные стеновые панели оштукатуриваются по сетке высокопрочным цементно-песчаным раствором.

***Новое строительство***

*Резервуар для топлива с насосной*

Резервуар представляет собой подземную монолитную железобетонную емкость прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 3,0х6,3 м, высотой 2,6 м до низа плиты перекрытия. Резервуар разделен на две части с помещениями для хранения воды и для установки насосов. На перекрытии резервуара предусмотрены люки-лазы.

Конструктивная схема - перекрестно стеновая, с монолитными железобетонными стенами. Шаг поперечных стен – 2,3+4,0 м, продольных – 3,0 м.

Стены, перекрытие и плита днища – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы с двух сторон арматурными стеками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

В плите днища устанавливаются фиксаторы из отдельных арматурных стержней с шагом 800 мм из арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

В поперечном направлении арматурные сетки в стенах соединяются отдельными арматурными стержнями (шпильками), установленными с шагом 400 мм в шахматном порядке из арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Люки-лазы выполнены из сборных железобетонных из сборных железобетонных опорных колец по серии 3.900.1-14, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99 и оборудованные стационарными металлическими стремянками из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

***Защита строительных конструкций***

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

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ХВ-124. Общая толщина покрытия не менее 55 микрон.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства и рекомендаций ТОО «КМ Projects».

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям на теплоснабжение № 33.1/4700/16-ТУ-В-21 от 17 мая 2016 года, выданным ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления - минус 25 °С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции:

в холодный период – минус 25 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем кондиционирования 31,5 °С.

Теплоснабжение осуществляется от источников АО «АлЭС».

Источник теплоснабжения – существующий ввод тепловых сетей в здание.

Теплоноситель – вода с параметрами 132-70 °С.

Давление теплоносителя:

в подающем водоводе - 0,75 МПа;

в обратном водоводе – 0,36 МПа.

Ввод тепловой сети предусмотрен в помещение теплового пункта, в котором запроектирован автоматизированный пункт управления контроля и учета тепловой энергии.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления – по зависимой схеме, через смесительные насосы, с теплоносителем 90-70 ºС;

системы теплоснабжения вентиляционных установок – по зависимой схеме, через смесительные насосы, с теплоносителем 95-70 ºС;

для теплоснабжения напольных фанкойлов – по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с теплоносителем 70-60 ºС;

система горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в скоростном электрическом подогревателе.

Трубопроводы теплового пункта и систем теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с изоляцией трубчатым изоляционным материалом типа «K-flex» и теплоизоляционными матами типа «URSA», в зависимости от диаметров.

Источник холодоснабжения – проектируемая моноблочная холодильная машина (чиллер) наземной установки.

Параметры холодоносителя для холодоснабжения вентиляционных установок и напольных фанкойлов – вода с параметрами 7-12 ºС.

***Отопление***

Для отопления вспомогательных помещений запроектированы двухтрубные системы отопления с нижней разводкой, с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы с термостатическими клапанами, в помещениях электрощитовых и серверных - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время, у основных входных дверей предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

***Теплохолодоснабжение***

Для отопления офисных и административных помещений в холодный период года и для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года, предусматриваются системы теплохолодоснабжения (ТХС), с использованием напольных четырехтрубных фанкойлов.

Теплоснабжение осуществляется в холодный период года от теплового пункта. Параметры теплоносителя 70-60 ºС.

Холодоснабжение предусмотрено для теплого периода года.

Холодоноситель – вода с температурой 7-12 ºС готовится в помещении узла управления холодоснабжения и подается двухтрубной системой к фанкойлам.

На подводках к фанкойлам устанавливаются трехходовые автоматические клапаны для регулирования производительности.

Фанкойлы снабжаются пультами управления с термостатом и регулятором скорости вентилятора.

Трубопроводы систем холодоснабжения предусмотрены из металлопластиковых труб типа «АЗПТ» и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с изоляцией трубчатым изоляционным материалом типа «K-flex» или теплоизоляционными матами типа «URSA», в зависимости от диаметров.

От фанкойлов предусмотрен сброс конденсата в канализацию с разрывом струи.

Трубопроводы конденсатной линии приняты из тонкостенного полипропилена PN10.

***Холодоснабжение***

Для холодоснабжения вентиляционных установок и напольных фанкойлов помещений блоков 1, 2, 6 в рабочем проекте предусмотрена установка одной холодильной машины с воздушным охлаждением со встроенным гидромодулем, работающий на фреоне R134a с нулевым озоноразрушающим потенциалом.

Приготовление холодоносителя осуществляется по двухконтурной схеме через теплообменник.

Первый контур – 40 %- водный раствор этиленгликоля с температурой 5-10 ºС, второй контур - вода с температурой 7-12 ºС.

Трубопроводы системы холодоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с изоляцией трубчатым изоляционным материалом типа «K-flex» или теплоизоляционными матами типа «URSA», в зависимости от диаметров.

***Вентиляция и кондиционирование***

Во всех помещениях административного здания запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Системы вентиляции запроектированы с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

Раздача приточного и забор вытяжного воздуха осуществляется регулируемыми, нерегулируемыми решетками и диффузорами.

В помещениях горячего цеха предусмотрена местная вытяжная вентиляция для локализации вредностей, выделяющихся от кухонного оборудования.

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года в офисных и административных помещениях предусмотрено центральное кондиционирование воздуха с напольными четырехтрубными фанкойлами-доводчиками.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в теплый период года в помещениях серверных запроектирована установка прецизионных кондиционеров в комплекте с пультом управления.

Для экономии тепла и холода в системах приточной вентиляции, обслуживающие офисные помещения, используются приточно-вытяжные агрегаты с системой рекуперации тепла.

В качестве рекуперационных установок, приняты установки с роторным рекуператором тепла.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006*.

Для предотвращения возможности конденсации влаги, воздуховоды, проложенные по кровле, изолируются теплоизоляционными матами типа «URSA».

*Противопожарные мероприятия*

При возникновении пожара предусмотрено отключение общеобменных приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, открытие дымовых и закрытие огнезадерживающих клапанов.

При возникновении пожара в рабочем проекте предусмотрено:

дымоудаление из коридоров без естественного освещения на отм. минус 3,600 м;

подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюз при лестницах, соединяющих этаж на отм. минус 3,600 м с вышележащими этажами;

удаление газов и дыма после пожара из помещений серверных, защищаемых установками газового пожаротушения;

установка огнезадерживающих, нормально-открытых (закрытых, двойного действия) клапанов при пересечении воздуховодами ограждений помещений, защищаемых установками газового пожаротушения;

установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальным или горизонтальным коллекторам.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Выполнение воздуховодов противодымной вентиляции запроектировано из кровельной стали, класса П с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006* с нормируемым пределом огнестойкости.

Элементы систем противодымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, дымоприемные устройства и др.) предусмотрены с нормируемым пределом огнестойкости.

***Энергоэффективность***

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания – 9,0 кДж/(м$^2$ °С сут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

*Технические показатели:*

Расчетные тепловые нагрузки:

Тепловой пункт 3. Пятна 1, 2, 6:

отопление - 249,070 кВт;

вентиляция - 617,810 кВт;

горячее водоснабжение - 288,190 кВт;

Всего: - 1155,070 кВт.

Расчетный расход холода:

Пятна 1, 2, 6 - 876,000 кВт.

Чертежи рабочего проекта АИП-12/2016-ОВ, Общие данные (начало), лист ОВ 1, Принципиальная схема узла управления лист ОВ 4, согласованы с ТОО «Алматинские тепловые сети» от 16 июля 2016 года, № 119.

**Водоснабжение и канализация**

В соответствии с техническими условиями № 05/3-1019 от 18 мая 2016 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 300 мм, проложенный по ул. Байсеитовой севернее объекта строительства, второй ввод - от существующего внутриквартального водопровода диаметром 250 мм, проложенного севернее жилого дома по ул. Фурманова, 189/1;

сброс сточных вод, осуществляется в существующий коллектор диаметром 300 мм, проложенный западнее объекта строительства по ул. Байсеитовой.

***Поливочный водопровод***

Рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование предусматривается наружный поливочный водопровод по периметру административного здания. Поливочный водопровод предусмотрен для полива зеленых насаждений и асфальтовых покрытий.

Источником водоснабжения будет служить дождевая, талая вода от снега с кровли и территории здания. Вода будет поступать в резервуар емкостью 30 м$^3$ с насосной станцией, расположенный на территории административного здания.

Полив будет осуществляться из резервуара насосами по поливочному трубопроводу. На сети поливочного водопровода устанавливаются поливочные краны для присоединения к ним шланга диаметром 25 мм. Время всего поливочного периода принято 3 часа, 2 раза в сутки по 1,5 часа.

Резервуар оснащен подводящим трубопроводом и трубопроводом аварийных стоков.

Подводящий трубопровод предназначен для приема дождевого стока в резервуар и запроектирован из чугунных водопроводных труб диаметром 250 мм по ГОСТ 9583-75.

Трубопровод аварийных стоков предназначен для отвода стоков от переполнения резервуара на рельеф и запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 65 мм PN10 по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Насосная станция – заглубленная, вход и выход обслуживающего персонала выполнен с поверхности земли через лаз. Внутри насосной станции устанавливаются 2 насосных агрегата (1 рабочий, 1 резервный), производительностью каждый по 4 м$^3$/час, напором 17 м, и один насос производительностью 18 м$^3$/час, напором 20 м. Управление работой насосов – ручное.

Сети поливочного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб PN10 SDR11 диаметром 25-50 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Глубина заложения проектируемых сетей поливочного водопровода составляет 0,7-1,0 м.

В нижних местах на сети устанавливаются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 с отключающей арматурой и с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

расчетный расход поливочной воды - 4,32 м$^3$/час;

общая длина поливочного водопровода - 515,0 м.

**Внутренние системы**

Здание состоит из трех Блоков – 1, 2, 6.

В здание предусматривается один ввод водопровода (Блок 1), диаметром 100 мм, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды всего административного здания.

Гарантированное давление в существующей сети водопровода составляет 24 м.

От ввода водопровода в помещении насосной станции на отметке минус 0,000 между осями В - Г и 8-3, предусматривается одно ответвление к насосным установкам системы хозяйственно-питьевого водопровода с прибором учета холодной воды, и одно ответвление для встроенных помещений (столовой).

По периметру здания предусмотрены наружные поливочные краны.

В здании предусматриваются следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

противопожарный водопровод;

канализация.

***Система хозяйственно-питьевого водопровода***

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована кольцевой для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода всего здания, обеспечивается повысительной насосной установкой (2 рабочих, 1 резервный насосы) с частотным преобразователем, работающих совместно с гидропневмобаком емкостью 60 л (2 шт.) в повторно-кратковременном режиме, расположенной в помещении насосной станции (Блок 1) на отм. 0,000 между осями В - Г и 8-9.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметрами 20-50 мм, по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11 S5 диаметром 25х4,2 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией, за исключением подводок к санитарным приборам.

***Горячее водоснабжение***

Система горячего водоснабжения принята централизованная с циркуляцией воды по магистрали и стоякам.

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Для учета расхода горячей воды на вводе теплового пункта (Блок 1) предусмотрена установка водомерного узла.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб диаметрами 20 – 40 мм по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11 S5 диаметром 25х4,2 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

***Противопожарный водопровод***

В административном здании предусматривается единая система внутреннего пожаротушения.

Система внутреннего пожаротушения запроектирована водозаполненной, кольцевой поверху (в техническом этаже здания) и автоматизирована.

Требуемый напор, для внутреннего пожаротушения Блоков 1, 2, 6 обеспечивается повысительной насосной установкой, с двумя насосами (1 рабочий,1 резервный), с частотным преобразователем в комплекте со шкафом управления, расположенной в насосной станции (Блок 5) на отметке минус 3,600 м, между осями между осями А - Г и 38-39а.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 7,8 л/с (три струи по 2,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,5 мм; 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Трубопроводы, проложенные в техническом этаже здания, обогреваются электрокабелем и изолируются тепловой изоляцией.

***Канализация***

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

дренажная (условно чистых вод);

внутренние водостоки (дождевая канализация).

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов.

Хозяйственно-бытовые стоки отводятся отдельными выпусками.

Внутренние системы бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм и из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосная станция, тепловой пункт, вентиляционные камеры) предусмотрены дренажные насосы в приямках. Вода из приямков отводится дренажными насосами на отмостку.

Сеть дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб диаметрами 20х2 мм; 57х3,5 мм, по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли с устройством водосточных воронок.

Сброс дождевых вод предусмотрен в систему уличных лотков. В зимний период отвод талых вод предусмотрен в сеть бытовой канализации. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Трубопроводы внутренних водостоков запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм, с изоляцией «весьма усиленная».

*Технические показатели:*

общее водопотребление (холодная вода) - 37,24 $м^3$/сут.;

общее водопотребление (горячая вода) - 24,52 $м^3$/сут.;

водоотведение - 61,76 $м^3$/сут.

***Автоматическое пожаротушение***

Система газового автоматического пожаротушения предусматривается для защиты помещений серверных.

Система принята модульного типа, огнетушащее вещество «Хладон HFC 227ea». Стальной модуль с газовым составом устанавливается внутри помещений.

Защищаемое помещение оборудуется пожарной сигнализацией на базе пульта управления С2000-АСПТ, дымовых пожарных извещателей ИП-212-58 ECO.

Помещения кроссовых оборудуются светозвуковыми оповещателями ОПОП, световыми оповещателями «Газ-Не входи!» и «Газ-Уходи».

Запуск системы происходит при срабатывании двух пожарных извещателей. Система управляется прибором управления С2000-АСПТ, предусмотрено ручное включение системы извещателями.

Резервное питание осуществляется от аккумуляторных батарей, установленных внутри прибора управления.

Шлейфы выполняются многожильными медными кабелями в кабель-каналах.

**Электротехнические решения**

Данный рабочий проект разработан на основании технических условий № 25.1-2320 от 30 мая 2016 года, выданных АО «Алатау Жарык Компаниясы».

В рабочем проекте рассматриваются внутриплощадочные сети второй очереди блоков 1, 2, 6.

Электроснабжение осуществляется от существующей РУ-0,4 двух трансформаторных подстанций - № 5805, и проектируемой трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами мощностью 2000 кВА.

Проектируемая 2КТПН10/0,4 кВ-2000 кВА, расположена на территории проектируемого объекта.

Контур заземления проектируемой 2КТПН 10/0,4 кВ выполнен из горизонтального заземляющего устройства, из стали полосовой размерами 40х4 мм (ГОСТ 103-2006), и вертикальных заземлителей - из стали круглой диаметром 16 мм (ГОСТ 2590-2006) длиной 3,0 м каждый.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ5 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ6 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ7 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции № 5805.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ8 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции № 5805.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ3 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Вводно-распределительный шкаф ВРУ4 запитывается по вновь прокладываемым линиям от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Вводно-распределительный шкаф ШГП2 запитывается по вновь прокладываемым кабельным линиям от РУ-0,4 проектируемой трансформаторной подстанции.

В качестве независимого источника питания используется существующая дизельная электростанция на 500 кВА с блоком АВР. Шкаф АВР будет установлен в помещении электрощитовой.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются кабелями с алюминиевыми жилами в ПНД трубах, на глубине 0,8 м от ниже уровня земли.

При пересечении со смежными коммуникациями допускается подъем кабельной продукции до отм. 0,5 м ниже уровня земли.

При выходе из грунта дальнейшая прокладка кабельной линии осуществляется в лотках лестничного типа (НЛ) открыто.

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории.

В качестве распределительных устройств выбран щит (ЩНО), в устанавливаемый в помещении электрощитовой.

Групповые сети от ЩНО до светильников, выполняется кабелем в ПВХ изоляцией с медными жилами и прокладываются по стенам в штрабах в ПВХ трубах.

В рабочем проекте применяются светильники с LED лампой, мощностью 107 Вт.

Управление освещением осуществляется автоматически от датчика освещённости, установленного на здании.

*Заземление*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

***Электрооборудование и электроосвещение***

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники относятся к потребителям I и II категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220 В, 50 ГЦ с системой заземления TN-C-S.

Электроснабжение блока 1, 2, 6 административного здания осуществляется от двух шкафов ВРУ и одного шкафа ШГП.

ВРУ5, ВРУ6 - обеспечение общих потребителей блока 1, 2 ,6 реконструируемого здания (розеточная сеть, освещение, система вытяжной вентиляции и т.д.)

ШГП2 - обеспечение электроэнергией потребителей 1 категории блока 1, 2, 6 (лифтовое оборудование, системы дымоудаления, противопожарные системы, аварийное освещение и т.д.).

Установка шкафов ВРУ5, ВРУ6, ШГП2 осуществляется в электрощитовой на отм. +0.000.

Учёт потреблённой электроэнергии осуществляется в шкафах ВРУ и ШГП.

В качестве распределительных щитов для силовых потребителей (ЩС, и ЩСГ) предварительно выбраны напольные щиты индивидуального изготовления на основе шкафов ШО-70.

Так же рабочим проектом предусмотрены щиты для определившихся арендаторов и существующего оборудования. Данные щиты подключаются ближайшим этажным щитам ЩС или ЩСГ.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами, марки ВВГнг и КВВГнг.

Распределительные сети прокладываются без применения ПВХ труб в лотках.

Групповые сети прокладываются в ПВХ трубе по всей длине линии. Прокладка осуществляется в лотке, за подшивными потолками, скрыто внутри монолитных и пустотелых стен.

Управление системой вытяжной вентиляции осуществляется с помощью магнитных пускателей, расположенных в этажных щитах ЩСВ.

В случае возникновения пожара, проектом предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных вентиляционных систем и систем воздушного обогрева и кондиционирования здания с помощью независимых расцепителей. При этом происходит закрытие всех клапанов приточно-вытяжной вентиляции в здании, и открытие клапанов дымоудаления на том этаже, где случился пожар. После открытия клапанов дымоудаления, запускаются системы дымоудаления и подпора воздуха блока 1, 2, 6. Так же подаётся сигнал «Пожар» на лифтовое оборудование.

Рабочим проектом предусмотрена система обогрева водосточных труб в неотапливаемых помещениях (тех.этаж).

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение.

В качестве щитов рабочего и аварийного электроосвещения используются щиты ЩС и ЩСГ.

Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светодиодными светильниками с LED лампами.

Для ремонтного освещения во всех технических помещениях устанавливается ЯТП-250/220/36 В с переносным светильником.

Управление светильниками рабочего и аварийного освещения выполняется по месту выключателями.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливается УЗО на ток утечки 30 мА.

Групповые сети до светильников выполняются 3-х проводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах по всей длине. Прокладка осуществляется в лотке, за подшивными потолками, скрыто внутри монолитных и пустотелых стен.

*Заземление*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Рабочим проектом предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная в трехфазной сети.

Данные блоки 1, 2, 6 попадают в зону защиты рядом стоящего жилого дома. Для обеспечения подключения металлических конструкций рекламного баннера, и уравнивания потенциалов на кровлю поднимается контур заземления по наружной стене здания. Так же по периметру кровли прокладывается стальная полоса сечением 25х4 мм$^2$ для подключения металлических конструкций.

*Технические показатели:*

категория электроснабжения - I и II;
напряжение сети - 380/220 В;
расчетная мощность по первой очереди - 1689,6 кВт.

*Резервуар для полива с насосной станцией*

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники относятся к потребителям III категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220 В, 50 ГЦ с системой заземления TN-C-S.

Электроснабжение резервуара для полива насосной станцией осуществляется со щита ЩС-Полив 2.

Щит ЩС-Полив 2 запитывается по кабельной линии от вводно-распределительного устройства ВРУ-1, расположенного в электрощитовой пятна 4.

Учёт потреблённой электроэнергии осуществляется в ВРУ.

В качестве распределительного щита предварительно принят навесной щит серии ЩРн.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг в ПВХ изоляции. Кабель прокладывается в гофрированной ПВХ трубе, при прокладке по стенам и потолку, в ПНД трубе - при наружной прокладке, в стальной трубе - при прокладке по полу.

Групповые сети прокладывается открыто по стенам.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение.

Для освещения внутренних помещений используется накладной светильники с LED лампой суммарной мощностью 42 Вт.

Управление освещением осуществляется выключателями с защитой IP44 по месту.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг, прокладываемые в трубах. Прокладка осуществляется открыто по стенам внутри помещения.

*Защитное заземление*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Рабочим проектом предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная - в трехфазной сети.

**Системы связи и сигнализации**

Рабочим проектом предусматривается реконструкция по следующим видам слаботочных устройств:

структурированная кабельная сеть;
система контроля и управления доступом;
видеонаблюдение;
охранная сигнализация;
пожарная сигнализация;
система оповещения.

***Структурированная кабельная сеть***

В рабочем проекте предусмотрена организация структурированной кабельной сети (СКС) в здании.

*Горизонтальная подсистема*

Назначение горизонтально подсистемы - подключение конечных абонентов систем.

Информационные кабельные проводки выполняются четырёхпарным неэкранированным кабелем, типа UTP, категории 6 и расключаются на порты с розетками типа RJ45.

Со стороны центрального оборудования кабель расключается на коммутационную панель RJ45, входящую в состав распределительных устройств подсистемы коммутационных узлов.

СКС категории 6 поддерживает, но не ограничивается поддержкой сетевого оборудования перечисленных ниже стандартов:

10Base-T Ethernet;

100Base-T Fast Ethernet;

1000Base-T Gigabit Ethernet.

Все административные помещения и помещения, имеющие оборудование, требующее подключения к сети, оснащаются информационными розетками. Таким образом, в любом помещение может быть в любой момент организована телефонная или компьютерная связь.

*Вертикальная подсистема*

Вертикальная подсистема обеспечивает кабельное соединения между кроссовыми шкафами, расположенными внутри здания. От каждого кроссового шкафа прокладывается оптический кабель, до центрального кросса, расположенного на цокольном этаже здания.

Вертикальная подсистема проектируется с использованием одномодового оптоволоконного кабеля 9\125 мкн. емкостью 8 волокон.

Волоконно-оптическая кабельная система гарантированно поддерживает, но не ограничивается поддержкой сетевого оборудования перечисленных ниже стандартов на указанные расстояния: 10Base-FL Ethernet до 10 км; 100Base-FX Fast Ethernet до 10 км; 1000Base- FX\TX Gigabit Ethernet до 10 км.

Кабель расключается на пигтейлы типа LC. Пигтейлы устанавливаются в оптоволоконные коммутационные панели. В панелях предусмотрена установка адаптеров LC типа.

***Система контроля и управления доступом***

Проход сотрудников в здание осуществляется в штатном режиме через турникеты со считывателями, устанавливаемыми на входных группах. Проход посетителей осуществляется после проверки документов и занесения данных о посетителе в базу данных системы.

Системой контроля доступа оборудуются основные служебные помещения, серверная, лестничные проходы и входа в цокольном этаже. Проход сотрудников в ту или иную зону возможен только при наличии соответствующих полномочий, присваиваемых персональной карте доступа.

Проход в блокированную зону происходит только после того как код карты считанный при помощи считывателя сравнится с полномочиями этого кода хранящимися в базе данных системы.

Вход и выход арендаторов и посетителей возможен только через основные входные группы. Остальные входы/выходы являются служебными и предназначаются только для сотрудников арендодателя.

Выдача и регистрация карт сотрудникам производится в помещении службы безопасности после поступления заявки. Карта является индивидуальным пропуском, подтверждающим личность сотрудника. Карта содержит информацию о владельце – его

фотографию и ФИО. Информация наносится на карту при помощи принтера для печати карт либо любым другим способом.

С точки зрения надежности электроснабжения оборудование подсистемы является электроприемниками особой группы 1 категории. Заземление активного оборудования осуществляется в соответствии с ПУЭ РК.

***Видеонаблюдение***

Подсистема видеонаблюдения и видеорегистрации предназначена для визуального контроля и регистрации обстановки в помещениях, зданиях и прилегающей территории для повышения эффективности работы служб безопасности и эксплуатации объекта.

Для установки видеорегистраторов и периферийного сетевого оборудования применяются телекоммуникационные шкафы СКС.

Для наблюдения за основными зонами внутри здания, такими как входные группы, холлы, коридоры, применяются купольные сетевые видео камеры, на улице, устанавливаются корпусные камеры уличного исполнения, корпусные камеры устанавливаются в здании и направляются на турникеты.

Информация с видеокамер собирается видеорегистраторами и хранится в видеоархиве на жестких дисках регистратора.

Для наблюдения за системой в помещении мониторной здания устанавливается видео стена. Для равномерного распределения, выводимого количества камер, устанавливается 10 ЖК мониторов диагональю 32”.

Сбор видеоинформации с видеокамер осуществляется через собственную сеть, построенную на базе оборудования D-link. В состав сети входят цифровые видео регистраторы, коммутаторы с поддержкой PoE.

Бесперебойное питание центрального оборудования, осуществляется от источников бесперебойного питания предусмотренных в здании.

Электропитание оборудования выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

***Охранная сигнализация***

Система охранной сигнализации выполнена на базе ПК, под управлением интегрированной системы АРМ «ОрионПРО».

Система состоит из:

контроллер двух проводной линии (КДЛ), на 127 адресов;

пульт контроля и управления С 2000М;

адресный релейный модуль С2000 СП-1;

извещатель движения адресный С 2000 ПИК;

блок разветвительно-изолирующий БРИЗ;

извещатель магнитоконтактный адресный С2000-СМК ЭСТЕТ;

резервированные источники питания.

Связь между приборами осуществляется по интерфейсу RS 485. Для управления системой предусмотрен ПК, в единую сеть он включается при помощи ПКУ С2000 М, который преобразует интерфейс RS 485 в интерфейс RS 232 и подключается к ПК. Управление системой производится через ПК. В случае если ПК выйдет из строя управление на себя возьмет пульт контроля и управления С 2000 М.

Охранные извещатели подключаются в линию ДПЛС параллельно. Линия ДПЛС соединяется с контроллером двух проводной линии (КДЛ), который в свою очередь посредством интерфейса RS 485 включается в единую информационную линию, связующую между собой все приборы интегрированной системы «Орион».

Прокладка кабельных линий по зданию осуществляется, в лотках совместно с СКС.

Для обеспечения работы системы при отключении электрической энергии во внешней сети предусмотрено аварийное питание от аккумуляторной батареи позволяющей оборудованию ОПС работать автономно до 4 часов.

***Пожарная сигнализация***

Система пожарной сигнализации строится на базе оборудования «Болид» и включает в себя следующие компоненты:

пульт контроля и управления С 2000 М;
управляющую рабочую станцию с ПО Орион ПРО;
ручные пожарные извещатели «ИПР 513 АМ»;
дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А»;
тепловые пожарные извещатели «С2000-ИП»;
модули связи;
блоки питания 12В.

Системой пожарной сигнализации управляет УРС (ПК), если ПК выйдет из строя, то управление на себя возьмет пульт контроля и управления, расположенный в помещении круглосуточного поста охраны.

Для интеграции с устройствами смежных систем (АГПТ), предусмотрена установка адресных сигнально пусковых блоков С 2000 СП1 имеющих 4 группы электромагнитных реле. Блоки соединяются с исполнительными устройствами посредством сухого контакта при помощи кабеля ШВВП 2х0,75. Места для подведения кабеля уточняются по месту, во время монтажа. Для соединений, предусматривающих коммутацию напряжения 220 В, используются релейные блоки СП-1 с усиленными реле.

Распределительные сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75 мм$^2$.

Питание приборов пожарной сигнализации от сети переменного тока 220 В. В качестве резервного источника питания используется «РИП-12 RS» и аккумуляторные батареи.

*Оповещение людей о пожаре*

Распределительные сети оповещения выполнены кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм$^2$, прокладываемым скрыто в гофрированной трубе под слоем штукатурки.

Приборы оповещения - оповещатель охранно-пожарный комбинированный ОПОП 124-7 устанавливаются на стене.

***Система оповещения***

Рабочим проектом предусмотрено система речевого оповещения.

Система речевого оповещения о пожаре построена по 3 типу, система предназначена для своевременного оповещения людей при возникновении пожара и проведение эвакуации в безопасную зону. Оповещение и управление эвакуацией при пожаре осуществляется посредствам трансляции специально разработанных текстов. Речевые оповещатели устанавливаются в коридорах, в цехах, в кабинетах рабочего персонала и во всех помещениях, где могут находиться люди.

Система речевого оповещения о пожаре построена на базе оборудования ITC.

Основными исполнительным элементами в данной схеме являются блоки Т-6203 Т-6212А. Блок Т-6203 (аварийная панель) коммутирует 100 В выходы в случае сработки одного из пожарных извещателей. Блок Т-6212А (селектор зон) осуществляет коммутацию звуковых шлейфов, в штатных ситуациях таких как транслирование каких-либо голосовых сообщений, вызов сотрудников и т.д. На выходе блока Т-6212А, формируется контрольный сигнал (сухой контакт), который поступает на аварийную панель Т-6203, далее на приоритетный аудио вход блока Т-6212А и далее на усилители. В группу зоны объединяются перемычками. Для ручного оповещения используется

микрофонная консоль Т-218А. При этом зоны на селекторе Т-6212А выбираются нажатием кнопок на передней панели. На объекте используются усилители Т-61000, номинальной мощностью 1000 Вт.

Шлейфы оповещения прокладываются в лотках СКС, в местах где лоток не предусмотрен, кабеля прокладываются в гофрированной трубе.

С точки зрения надежности электроснабжения оборудование подсистемы является электроприемниками особой группы 1 категории.

Заземление активного оборудования осуществляется в соответствии с ПУЭ РК.

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

Здания комплекса запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требований СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требований СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

Рабочим проектом предусматривается внутреннее пожаротушение. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение каждой секции административного здания – 7,8 л/с (три струи по 2,6 л/с).

В помещениях серверных, расположенных в административном здании, предусматривается автоматическая система газового пожаротушения.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Проектируемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

Получено письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей г. Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 24 октября 2016 года № есо/А1-03/00856/2 о том, что по рабочему проекту «Реконструкция административного здания по адресу, площадь Республики № 13, Бостандыкский район г. Алматы» Блоки 1, 2, 6 выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется.

Получено заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» от 28 сентября 2016 года № А4-0219/16, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования

г. Алматы» и письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» 20 октября 2016 года № eco/A4-03/00884/2 о том, что по рабочему проекту «Реконструкция административного здания по адресу, площадь Республики № 13, Бостандыкский район г. Алматы», ранее было выдано заключение государственной экологической экспертизы от 28 сентября 2016 года № А4-0219/16, с учетом блоков 1, 2, 6, дополнительного отраслевого заключения не требуется.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 15 мес.

Начало строительства – июнь 2017 года, согласно письму ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 25 ноября 2016 года № 08/25-05.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства – 15 мес.;
норма задела строительства на 2017 год – 48 %;
норма задела строительства на 2018 год – 52 %.

**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 3 июля 2015 года № 235-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений и ведомости демонтажных работ, утвержденной заказчиком.

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 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-6;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

резерв средств заказчика на непредвиденные 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-нк);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года с учетом прогнозного уровня инфляции года строительства, согласно Приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29.

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

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685 и от 28 июля 2016 года № 335, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и 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 с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

**7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район в г. Алматы» Блоки 1, 2, 6, внесены следующие изменения и дополнения:

***Генеральный план и транспорт***

1) Указана абсолютная отметка, соответствующая условной отметке 0,000 здания.
2) Показаны места сопряжения покрытий для передвижения МГН.

***Архитектурно-планировочные решения***

3) Дизель на отметке минус 3,600 м исключен в связи с ненадобностью.
4) Откорректирована стяжка по утеплителю на техническом этаже.

***Конструктивные решения***

*Общие данные*

5) В Общих данных откорректирована категория грунтов по сейсмическим свойствам.

*Отчет о техническом состоянии существующих конструкций ТОО «КМ Projects»*

6) В техническом отчете представлены обмерные чертежи.
7) Указана глубина заложения существующих фундаментов.
8) Представлен расчет существующих конструкций Блока 6 подтверждающий несущую способность конструкций с учетом сейсмических нагрузок.
9) Дополнительно описаны конструкции существующих высоких перегородок блока 6, указана их толщина, описано усиление вертикальными и горизонтальными элементами.
10) Возможность усиления существующих кирпичных перегородок указана в письме АО «КазНИИСА» от 24 ноября 2016 года № 15-02-07/1165.
11) В отчете ТОО «КМ Projects» подтверждена возможность устройства стального козырька в осях 19-21/А по существующим конструкциям каркаса пилонов.

*По чертежам административное здание блоки 1, 2, 6*

12) В штампах выполнена подпись нормоконтроля.
13) Откорректирован материал существующих кирпичных перегородок (исключен пустотелый кирпич).
14) Под вновь запроектированные фундаменты выполнена бетонная подготовка.
15) Откорректированы условные обозначения кирпичных перегородок.
16) Откорректирован размер зазоров между вновь возводимыми простенками и керамзитобетонной панелью.
17) Откорректированы анкера для усиления существующих кирпичных перегородок, приняты Z-образной формы, как указано в заключении ТОО «КМ Projects».
18) Представлены чертежи вновь устраиваемых кирпичных перегородок. Выполнено горизонтальное армирование вновь устраиваемых кирпичных перегородок, согласно п 7.38.4 и альбому типовых узлов и деталей.
19) Вновь устраиваемые кирпичные перегородки с первого этажа и выше заменены на гипсокартонные, так как согласно п. 7.39 СНиП РК 2.03-30-2006* в зданиях высотой более 5 этажей, возводимых без диафрагм на площадках сейсмичностью 9 баллов, не допускается применение перегородок из кирпичной кладки.

20) Плиты перекрытия вновь устраиваемых подпольных каналов приняты сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

21) Откорректировано армирование вновь устраиваемых подпольных каналов.

22) По верху вновь устраиваемых кирпичных перегородок укладывается горизонтальная сетка в слое цементно-песчаного раствора марки 50, толщиной 30 мм, согласно п.7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006*.

23) В угловых штампах согласования со смежными разделами выполнены подписи согласующих.

24) Выполнена деталь устройства проемов во вновь устраиваемых кирпичных перегородках. Над проемами выполнены перемычки.

25) Представлен расчет монолитных участков перекрытия с указанием нагрузок на перекрытия.

26) Большие отверстия в монолитных участках обрамлены пространственным каркасом или монолитными железобетонными ребрами.

27) Представлены пространственные расчеты стальных конструкций козырьков в осях 6-9/Г, в осях 36-35, в осях 19-21/А с подбором сечений элементов и сбором нагрузок. Представлена мозаика процента использования по первому и второму предельным состояниям.

28) Представлен расчет фундаментов козырька Фм-5 в осях 6-9. Выполнено сечение в месте примыкания фундамента Фм-5 к существующим конструкциям крыльца. Представлен расчет фундамента на опрокидывание.

29) На схеме расположения фундаментов лист КЖ-69 дана привязка к осям всех фундаментов. На схеме расположения элементов козырька указан шаг рам козырька в осях 6-9.

30) Представлен расчет анкерных болтов для крепления стальных конструкций козырька в осях 6-9/Г.

31) Представлен расчет фундамента козырька в осях 6-9 на опрокидывание

32) Выполнена спецификация элементов ПА2 козырька в осях 6-9. В опорном узле 6, в направлении из плоскости рам дополнительно установлены траверсы. Указана марка стали С245. Указан шаг прогонов покрытия козырька в осях 6-9/Г.

33) Откорректирована конструкция козырька в осях 36-35, козырек выполнен на отдельно стоящих конструкциях.

34) Представлен расчет конструкций козырька в осях 19-21/А с учетом снегового мешка.

***Водоснабжение и канализация***

35) Представлен расчет расхода воды на внутреннее пожаротушение с указанием строительного объема.

36) Откорректированы план трассировки наружного поливочного водопровода, схема системы поливочного водопровода. Выполнен профиль поливочного водопровода.

37) Представлены чертежи по разделу автоматического пожаротушения (АПТ) для всего здания (Блок 1, 2, 3, 4, 5, 6).

***Отопление и вентиляция***

*Общие замечания*

38) Рабочий проект тепловых пунктов Блоков 1, 2, 6 разработан и согласован с ТОО «АлТС».

39) В техническом задании указано:

основание для выполнения данного рабочего проекта по действующей нормативной базе;

системы кондиционирования запроектированы для поддержания оптимальных температур;

обосновано наличие воздушно-тепловых завес.

40) Указано наличие одного пожарного отсека.

*Раздел ОВ*

41) Представлено согласование с ТОО «АлТС», согласно представленным техническим условиям.

42) Приведен в соответствие перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003 и п. 3.9, 4.17 СНиП 3.05-01-85.

43) План-схема выполнена согласно п. 5.7 и приложению «Б» ГОСТ 21.602-2003.

44) Общие указания выполнены согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003.

45) Разработаны узлы для всех распределительных гребенок, согласно рис. Г.3 ГОСТ 21.602-2003, проставлены отметки и цифровые привязки. Установка контрольно-измерительных приборов предусмотрена согласно п. 10.10 СП РК 4.02-17-2005.

46) Предусмотрено отопление в помещениях лестничных клеток (В2-010, В2-024), коридора (В2-004) на отм. минус 3,600 и коридора (6 066) на отм. 22,200.

47) Отопительные приборы на лестничных клетках размещены, согласно п. 7.5.15 СНиП РК 4.02-42-2006*.

48) Разработано сечение по трубопроводам систем отопления, проложенных от оси Г до теплового пункта (прокладка по улице). Проставлены цифровые привязки.

49) Схемы систем отопления приведены в соответствие, согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003.

50) Планы систем ОВ приведены в соответствие, согласно п. ГОСТ 21.602-2003.

51) Канализационные трубы в шахтах с воздуховодами отделены герметичной перегородкой, согласно п. 8.11.16 СНиП РК 4.02-42-2006*.

52) Предусмотрены и описаны в общих указаниях мероприятия по удалению газов и дыма при пожаре из помещений, защищаемых газовым пожаротушением, согласно п. 9.11 СНиП РК 4.02-42-2006*.

53) На схемах систем вентиляции, согласно п. 6.2.7 ГОСТ 21.602-2003, в примечаниях указана, степень огнестойкости защиты транзитных воздуховодов, противопожарных и огнезадерживающих клапанов, проставлены отметки воздуховодов.

54) Приведена в соответствие начальная температура подогрева наружного воздуха в приточных системах с учетом наличия рекуператоров.

55) В помещении кладовой пищевых отходов, для обеспечения 10-кратной вытяжки, предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

56) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006*.

57) Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов перед клапанами приточных и противодымных установок, объединенных общими приемными устройствами наружного воздуха, согласно п. 8.3.4 (2) СНиП РК 4.02-42-2006*.

58) Исключено подключение воздуховодов вытяжных систем в подпольный вытяжной канал в пространстве воздухозаборной шахты.

***Электротехнические решения***

59) На схеме ВРУ-5 исключены технические показатели ВРУ-6.

60) На схеме ЩГП откорректированы сечение кабелей и номинальные токи автоматических выключателей на отходящих линиях QF10-QF19.

61) На схемах ВРУ-5, ЩС-1.2 откорректированы номинальные токи автоматических выключателей на отходящих линиях.

62) На всех схемах силовых щитов откорректированы наименования ВРУ на вводе.

63) На схеме ЩС-3.3 откорректировано сечение кабеля на отходящих линиях.

64) На схемах ЩС-1.2 соблюдена селективность автоматических выключателей.

65) На схемах ЩСГ-4.2 откорректирован номинальный ток автоматического выключателя на вводе.

66) На схеме ЩСГ-8.2 откорректирована фазность электроприемника и приведены в соответствие количество жил кабелей и тип автоматических выключателей.

67) На щитах вентиляции на вводе предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре.

68) На схеме ЩСВ-1.2 исключены насосы. Насосы запитаны отдельным щитом, так как щит ЩСВ должен будет отключатся при пожаре.

69) В электрощитовых на этажах предусмотрено мероприятие по заземлению.

***Системы связи и сигнализации***

70) Представлены структурные схемы по СКУД, ОС, ВН, ПС, СКС.

71) В Общих указаниях добавлены полное описание принятых проектных решений (по всем разделам).

***Организация строительства***

72) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительств и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

***Сметная документация***

73) Откорректирована сметная документация согласно приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 121-нк от 26 сентября 2016 года и № 181-нқ от 21 октября 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящим в действие ССЦ РК 8.04-09-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2016 год, IV квартал; ССЦ РК 8.04-08-2016 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2016 год, IV квартал в количестве 16 сборников с дополнениями; СЦЭМ РК 8.04-11-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2016 год, IV квартал; СЦПГ РК 8.04-12-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2016 год, IV квартал (программный комплекс АВС-4 редакция 5.5.2.1, обновление № 3).

74) В соответствии с п. 9.3.14 СН РК 1-02-03-2011 и нормативным сроком строительства более одного года, сметная стоимость строительства определена с учетом нормативной продолжительности строительства и норм задела с разбивкой по годам.

75) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ согласно расчету.

76) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта согласно расчету.

77) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

78) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

79) Исключены коэффициенты 1,25, 1,15 на заработную плату и эксплуатацию машин и механизмов на демонтажные работы как необоснованные согласно п. 3.12 ЭСН РК 8.05-01-2015 «Общие положения по применению элементарных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы».

80) Откорректированы расценки стоимости гранита согласно проектным решениям.

81) Исключены затраты на установку запорной муфтовой арматуры, как учтенные в расценке на прокладку трубопроводов.

82) Исключены затраты на установку лючков питометрических, как учтенные составом работ при прокладке воздуховодов согласно п.1.6 Технической части 20 Сборника.

83) Учтена норма расхода гибкой трубчатой изоляции из вспененного каучука согласно принятым расценкам.

84) Откорректированы объемы работ, согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

85) Откорректирована сметная документация с учетом даты начала строительства - июнь 2017 года, согласно письму ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 25 ноября 2016 года № 08/25-05.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | +увеличение, -снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,9095 | 0,9095 | |
| 2 | Общая площадь | $м^2$ | 16245,30 | 16245,30 | - |
| 3 | Полезная площадь | $м^2$ | 14481,20 | 14481,20 | - |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 69027,52 | 69027,52 | - |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2016-2018 годов | млн. тенге | 2 771,20 | 2 959,58 | +188,38 |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 1 761,09 | 2 041,00 | +279,91 |
| | оборудование | млн. тенге | 467,23 | 385,04 | -82,19 |
| | прочие | млн. тенге | 542,88 | 533,54 | -9,34 |
| | *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | |
| 5.1 | в текущем уровне цен 2016 года с МРП 2 121 тенге | млн. тенге | н/п | 149,20 | |
| 5.2 | в прогнозном уровне цен 2017 года с МРП 2 269 тенге | млн. тенге | н/п | 1 309,81 | |
| 5.3 | в прогнозном уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге | млн. тенге | н/п | 1 500,57 | |
| 6 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 8 | 15,0 | +7,0 |

**В результате экспертизы:**

улучшено качество проектной документации;

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией.

Определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 года и в прогнозном уровне цен 2017, 2018 годов.

Изменение сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2016 года и в прогнозном уровне цен 2017, 2018 годов, произошло за счет:

корректировки объемов работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»;

корректировки сметной документации с учетом даты начала строительства - июнь 2017 года, согласно письму ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», от 25 ноября 2016 года № 08/25-05.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция административного здания, расположенного по адресу: площадь Республики д. 13, Бостандыкский район в г. Алматы» Блоки 1, 2, 6**,** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Площадь земельного участка | - 0,9095 га. |
| Общая площадь | - 16245,30 м$^2$. |
| Полезная площадь | - 14481,20 м$^2$. |
| Строительный объем | - 69027,52 м$^3$. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2016, 2017, 2018 годов | - 2 959,58 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 2 041,00 млн. тенге; |
| оборудование | - 385,04 млн. тенге; |
| прочие | - 533,54 млн. тенге. |
| Нормативная продолжительность строительства | - 15,0 мес. |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» в соответствии с условиями договора от 26 октября 2016 года № 02-0225.

**8.3** Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Бостандық ауданы, Республика алаңы, 13 үй мекенжайы бойынша орналасқан әкімшілік ғимаратын қайта құрылымдау». 1, 2, 6 блоктар (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Жер телімінің алаңы | - 0,9095 га. |
| Жалпы алаңы | - 16245,30 м$^2$. |
| Пайдалы алаңы | - 14481,20 м$^2$. |
| Құрылыстық көлемі | - 69027,52 м$^3$. |
| 2016, 2017, 2018 жылдардағы ағымдағы (болжамды) деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың | |

| | |
|---|---|
| жалпы сметалық құны | - 2 959,58 млн.теңге, |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | - 2 041,00 млн. теңге, |
| жабдықтар | - 385,04 млн. теңге, |
| басқа шығындар | - 533,54 млн. теңге. |
| Құрылыстың нормативті ұзақтығы | - 15,0 ай. |

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 26 қазандағы № 02-0225 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алма-Инвест-Холдинг» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

**8.3** Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

**8.4** Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Крутов А.А.

Эксперт

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Дудкина Н.Н.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт