Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

«"Алматы облысы Талдықорған қаласындағы әуежайдың қосалқы ғимараттарын салу және реконструкциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.04.2016 ж. № 18-0138/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысының жолаушы көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҚазАэроЖоба» ғылыми-зерттеу және жобалау-іздеу институты» АҚ,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талдықорған қаласындағы әуежайдың қосалқы ғимараттарын салу және реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0138/16 от 04.04.2016 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Научно – исследовательский и проектно изыскательский институт «КазАэроПроект», г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №050140000775/160032/00 от 11.03.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Научно – исследовательский и проектно изыскательский институт «КазАэроПроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ№000771 от 13.07.1997 года, I категория).

ГИП – Хван В.А. (приказ №2 от 01.02.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 30.11.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение №51-287 от 14.12.2015 года ГУ «Аппарат Алматинского областного маслихата» об областном бюджете Алматинской области на 2016-2018 годы»;

постановлениеакиматаАлматинской области №573 от 28.12.2015 года о внесении изменений в решение акиматаАлматинской области №51-287 от 14.12.2015 года «Об областном бюджете Алматинской области на 2016-2018 годы»;

акт на право постоянного землепользования №1040256 от 22.06.2011 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Ескельдинского района», кадастровый номер 03-264-122-103;

совместный приказ №356 от 12.08.2010 года Министерества транспорта и коммуникаций РК г. Астана об утверждении Перечня аэродромов совместного базирования и аэродромов совместного использования;

акт строительного объема сносимых зданий от 05.03.2016 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №2 от 13.01.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Ескельдинского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области», ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ескельдинского района», АО «Авиакомпания «Жетысу», АО «НИПИИ «КазАэроПроект» в 2015 году;

техническое заключение №25-2015 о состоянии объекта, выполненное ТОО «Алматықұрылысэксперт» от 15.06.2015 года;

техническое заключение №12-2016 о состоянии объекта, выполненное ТОО «Алматықұрылысэксперт» от 16.03.2016 года;

топографо-геодезический отчет, выполненный ТОО «Геостройинвест» в декабре 2015 года;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Геостройинвест» в декабре 2015 года;

перечень оборудования и материалов от 31.03.2016 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия №01-41 от 26.01.2016 года на электроснабжение, телефонизацию, водоснабжение, выданные АО «Авиакомпания «Жетысу».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы В3-0142/16 от 29.03.2016 года на проект ОВОС проекта, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ескельдинского района» от 16.02.2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом	Рабочие чертежи марки АР
4	Альбом	Рабочие чертежи марки ТХ
5	Альбом	Рабочие чертежи марки КЖ
6	Альбом	Рабочие чертежи марки КМ
7	Альбом	Рабочие чертежи марки ОВ, ТС,ТМ
8	Альбом	Рабочие чертежи марки ВК, НВК
9	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС, ЭЛ, НСС, ПС, СС, А
10	Книга	ОВОС
11	Книга	Паспорт проекта
12	Книга	Проект организации строительства
13	Книга	Топографо-геодезический отчет
14	Книга	Инженерно-геологический отчет
15	Книга 3	Сметная документация (СМ)
16	Книга 4	Прайс-листы
17	Книга	Расчеты железобетонных и стальных несущих конструкций

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель –строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в Алматинской области.

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*) - III (s_o=100 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 30ºС;

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические условия территории относятся ко второй категории сложности.

В геоморфологическом отношении район представляет аккумулятивную равнину с аллювиальными формами рельефа: эрозионными неглубокими логами и речными долинами.

Цитологическое строение территории представлено аллювиально-пролювиальными верхнечетвертичными суглинками и песками.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта, в пределах исследуемых глубин, выделены согласно ГОСТ 25100-2011 нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху вниз:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой представлен суглинком с корнями травянистых растений, распространен локально при мощности слоя 0,3 м Абсолютные отметки подошвы слоя 586,70÷585,60 м.

ИГЭ-1а. Насыпной грунт - суглинок со строительными отходами (щебень, песок), распространен локально. Мощность слоя 0,4÷0,7 м Абсолютные отметки подошвы слоя 586,42÷585,50 м.

ИГЭ-2. Суглинок непросадочный, желто-серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением прослоек и линз пылеватого песка, с пятнами солей железа. Выделен повсеместно в интервале глубин 0,30-5÷4,50 м при мощности слоя 4,0÷6,0 м Абсолютные отметки подошвы слоя 585,79÷582,10 м.

ИГЭ-3. Песок пылеватый желто-серого и серого цвета, полимиктовый, плотный, с включением тонких прослоек супеси или суглинка, маловлажный до водонасыщенного. Выделен повсеместно в интервале глубин 0,7÷8,50 м при мощности слоя 3,0÷5,90 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 578,10÷577,40 м.

ИГЭ-4. Песок средней крупности желто-серого и серого цвета, полимиктовый, средней плотности, с включением тонких прослоев суглинка и мелкой гальки, водонасыщенный. Распространен локально в интервале глубин 7,0÷12,0 м при мощности слоя 0,5÷3,5 м, обусловленной конечной глубиной выработки.

Нормативно-расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой не исследовался в виду его малой мощности и непригодности для рекультивации. Плотность грунта 1,20-1,55 г/см^3;

ИГЭ-1а. Насыпной грунт залегает выше подошвы фундаментов и подлежит удалению из основания. Плотность грунта 1,70-1,90 г/см^3;

ИГЭ-2. Суглинок непросадочный характеризуется следующими нормативными значениями физических свойств:

плотность грунта, г/см^3 - 1,91;

плотность сухого грунта, г/см^3 - 1,67;

расчетное сопротивление, кПа – 270.

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

при расчетах по деформациям: ρ"=1.90 т/м^3;

при расчетах по несущей способности: ρ'=1.88 т/м^3.

Суглинок при природной влажности имеет следующее расчетное значение модуля упругости: Е"= 20 мПа, при полном водонасыщении Е" = 13 мПа;

Суглинки в зоне аэрации просадочных и набухающих свойств не проявляют, при промерзании - слабопучинистые.

ИГЭ-3. Песок пылеватый характеризуется следующими нормативными значениями физических свойств:

плотность частиц грунта, г/см^3 - 2,66;
плотность грунта, г/см^3 - 1,97;
плотность сухого грунта, г/см^3 - 1,69;
модуль деформации -Ен=20 мПа;
расчетное сопротивление: влажного R_o= 200 кПа;
водонасыщенногоR_o= 150 кПа.

ИГЭ-4. Песок средней крупности характеризуется следующими нормативными значениями физических свойств:

плотность частиц грунта, г/см^3 - 2,66;
плотность грунта, г/см^3 - 1,75;
плотность сухого грунта, г/см^3 - 1,60;
модуль деформации - Ен=30 мПа.

Для получения показателей деформационно-прочностных свойств песка в уплотненном состоянии определены максимальная плотность грунта и оптимальная влажность с помощью прибора "КазДОРНИИ" по СТРК.1285-2004.

Песок в уплотненном состоянии имеет следующие нормативные показатели физических свойств:

максимальная плотность грунта, г/см^3- 2,01;
плотность сухого грунта, г/см^3- 1,73.

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:
при оптимальной влажности: Ен=19 мПа;
при полном водонасыщении: Ен= 17 мПа.

Грунты в зоне аэрации непросадочные и ненабухающие, при промерзании - слабопучинистые.

По степени засоления грунты - не засолены. Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марок W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента.

Содержание сульфатов в пересчете на ионы S_04 не превышает 720 мг/кг грунта.

Суглинки по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта - низкая. Коррозионная агрессивность суглинков к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой - высокая.

На площадке распространены подземные воды пластового типа с уровнем свободной поверхности на глубине 4,5÷5,30 м. с абсолютными отметками 580,60-582,39 м. Сезонная амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 0,5 м с максимумом в марте и минимумом - в декабре. Расчетный уровень подземных вод принять на абсолютной отметке 582,39 м.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетонам марок W4, W6 и W8 по водонепроницаемости при применении даже обычного портландцемента.

Из геологических процессов, способных ухудшить геотехническую характеристику площадки следует отметить сейсмичность. Сейсмичность района строительства равна 8 баллам согласно СНиП РК 2.03-30-2006. Грунты основания относятся к третьей категории по сейсмическим свойствам.

Уточненная сейсмичность площадки строительства будет увеличена относительно фоновой сейсмичности района на один балл и равна 9 (девяти) баллам.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты зданий и сооружений или территорий в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

Существующее состояние:
Здание «САБ»

Здание «САБ» построено по индивидуальному проекту. Год постройки 1975-1982 гг. Техническая документация не сохранилась.

Здание одноэтажное состоит из двух отсеков (блоков), Г-образной формы в плане, разделенных деформационным швом по оси «Б».

Блок «А» - здание одноэтажное прямоугольной формы в плане с наружными размерами 17,43х7,98м, отделенное от блока «Б» деформационным швом. Высота этажа 2,57 м. Несущие конструкций здания - две продольные и две торцевые кирпичные стены. Наружные кирпичные стены выполнены толщиной 380 мм. Внутренние капитальные стены и межкомнатные перегородки сборно-щитовые (деревянные) выполнены толщиной 160 мм и установлены по деревянным стойкам. Перекрытие деревянные балки, щиты наката. Кровля двухскатная из асбестоцементного шифера по деревянной обрешетке и стропильной системе. Стропильная система поддерживается рядами стоек из брусьев разного сечения.

Фундаменты ленточные выполнены из монолитного железобетона с верхней сейсмообвязкой.

Оконные дверные блоки деревянные. Полы деревянные.

Блок «Б» - здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с осевыми размерами 6,0х14,25 м. Высота этажа 2,5 м. Несущие конструкции здания две продольные и две поперечные кирпичные стены выполнены толщиной 380 мм. Межкомнатные перегородки кирпичные толщиной 120 мм. Перекрытые пустотные сборные, железобетонные плиты высотой 220 мм. Фундаменты ленточные, бетонные. Кровля - двухскатная из асбестоцементного шифера по деревянной обрешетке и стропильной системе поддерживается рядами стоек и подкосов из брусьев разного сечения. Оконные и дверные блоки деревянные. Полы деревянные.

Результаты обследования:

В результате обследования установлено следующее:

шиферная кровля имеет трещины, разломы местами заменены на профлисты;

по несущим кирпичным стенам выявлены вертикальные, горизонтальные и наклонные трещины;

цокольная часть фундаментов отсутствует;

деревянные балки перекрытие по блоку «А» имеют деформацию и прогибы;

выявлено отслоение штукатурных слоев (потолки) от дранкованной поверхности из-за замачивания (протечка кровли);

крепление деревянной конструкции крыши не соответствует требованиям действующих строительных норм;

по несущим кирпичным стенам в уровне перекрытия не выполнены антисейсмические пояса;

кладка несущих стен выполнена без вертикальных включений (сердечники), отсутствует горизонтальное армирование;

оконные и деревянные проемы не имеют железобетонных обрамлений и не соответствуют требованиям пункта 7.109 норм СНиП РК 2.03-30-2006[1];

поперечные стены жесткости по блокам «А», «Б» отсутствуют, что превышает предельные величины, указанные в пункте 7.107 норм (табл. 7.4)[1];

значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швом здания не соответствует требованиям пункта 7.93 норм[1];

отмечены следы замачивания атмосферными воздействиями деревянных конструкций крыши, плит перекрытия и деревянных перекрытий.

Рассматриваемое здание САБ по объемно-планировочным и конструктивным решениям не соответствует требованиям норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Учитывая повреждения несущих кирпичных стен в виде вертикальных, горизонтальных и наклонных трещин в связи с неравномерными осадками фундаментов, низкую прочность кирпичной кладки на отрыв; отсутствие поперечной рамы жесткости, деформацию и прогибы деревянных балок перекрытия блок «А» и несоответствие конструктивных решений здания требованиям, действующих строительных норм, рассматриваемое здание САБ находится в аварийном состоянии и относится к категории сейсмоопасных и рекомендуется к сносу.

Здания складских помещений и ТП

Здания складских помещений и ТП построено по индивидуальному проекту. Год постройки неизвестен. Техническая документация не сохранилась.

Здание прямоугольной формы в плане с наружными осевыми размерами 27.0х6.19 м.

Несущие конструкции здания продольные и поперечные кирпичные стены выполнены толщиной 380 мм. Перекрытие сборные многопустотные железобетонные плиты. Фундаменты ленточные из сборных фундаментных блоков с обвязкой верха сейсмообвязкой из монолитного железобетона. Внутренние капитальные кирпичные стены выполнены толщиной 250 мм. Кровля односкатная из асбестоцементного шифера по деревянной конструкции, обрешетка, стропильная система поддерживается рядами стоек из брусьев. Распашные ворота металлические.

Здание ТП пристроено к складским помещениям и разделено деформационным швом. Здание имеет свою конструкцию и отдельно стоящий фундамент. Несущие конструкции продольные и поперечные кирпичные стены выполнены толщиной 250 мм. Фундаменты ленточные из сборных фундаментных блоков с монолитной обвязкой по периметру здания. Перекрытие сборные многопустотные железобетонные плиты. Кровля односкатная из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке и стропильной системе, стропильная система поддерживается рядами стоек из брусьев.

Результаты обследования:

В результате детального обследования установлено следующее:

На момент обследования здание полностью эксплуатируется. Расстояние между осями поперечных стен превышает предельные величины, указанные в пункте 7.107 (табл. 7.4) норм. Дверные проемы и проемы ворот не имеют железобетонного обрамления. Значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих кирпичных стен осевому растяжению по неперевязанным швам здания не соответствует требованиям пунктов 7.38.2. и 7.93 норм.

В местах пересечения кирпичных продольных и поперечных стен монолитных вертикальных включений не обнаружено.

Выводы и рекомендации:

Проведенный комплекс работ по обследованию, оценка и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений здания складских помещений и ТП требованиям действующих строительных норм, позволяют заключить следующее:

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания не соответствуют требованиям строительных норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В соответствии требованиям действующих норм необходимо разработать проект по усилению и восстановлению эксплуатационной надежности здания складских помещений и ТП.

Здание Электро-службы (ЭСТОП) с ТП

Здание построено по индивидуальному проекту. Год постройки не известен. Техническая документация не сохранилась.

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане с пристройкой ТП, имеет осевые наружные размеры 16,100х8.670 м (ЭСТОП) и (ТП) 5,70х5,05 м. Высота обоих корпусов 2,6 м.

ЭСТОП - Несущие конструкции здания шлакоблочные, продольные и поперечные стены выполнены толщиной 400 мм. Внутренне капитальные стены и межкомнатные перегородки шлакоблочные толщиной 200 мм. Фундаменты ленточные из монолитного железобетона. Перекрытие сборные многопустотные плиты. Кровля односкатная, выполненная из профнастила по деревянной обрешетке и стропильной системе. Стропильная система поддерживается рядом стоек из брусьев. Оконные, дверные блоки деревянные. Полы керамическая плитка по цементно-песчаной стяжке.

ТП (трансформаторная подстанция) — здание одноэтажное, квадратной формы в плане пристроено к зданию ЭСТОП. Несущие конструкции здания - продольные и поперечные кирпичные стены толщиной 380 мм. Внутренние капитальные стены выполнены толщиной 250 мм. Перекрытие- многопустотные, сборные железобетонные плиты, уложенные по продольным кирпичным стенам. Кровля односкатная из асбестоцементных листов по деревянной конструкции. Стропильная система поддерживается рядами стоек из брусьев. Перемычки выполнены из металлических уголков. Оконные и дверные блоки деревянные. Полы цементно-песчаная стяжка. Здание ТП построено к ЭСТОП без деформационного шва.

Результаты обследования:

В результате обследования установлено следующее:

шиферная кровля по ТП имеет трещины, местами разломы требуют капитального ремонта;

по несущими кирпичным стенам здания ЭСТОП выявлены сквозные трещины в шлакоблочных стенах по оси «В» числовой 1-3 по оси А числовой 1;

оконные и дверные проемы имеют сборные железобетонные перемычки;

дверные и оконные проемы не имеют железобетонного обрамления, что не соответствуют требованиям действующих строительных норм;

отмечены следы замачивания атмосферным воздействиями плит перекрытия и кирпичных стен;

выявлено отслоение штукатурных слоев из-за воздействия протечек кровли;

в местах пересечения шлакоблочных стен в продольном и поперечном направлениях (ЭСТОП) монолитных вертикальных включений не обнаружено;

выявлены неравномерные осадки фундаментов в связи, с чем нарушена порядовка шлакоблочных стен.

Учитывая повреждения в виде сквозных трещин из-за неравномерных осадков фундамента, низкую прочность шлакоблочных стен, вызванную неравномерными осадками фундаментов. Отсутствие сейсмообвязки, отсутствие вертикальных железобетонных включений, а также несоответствие конструктивных решений здания ЭСТОП требованиям действующих строительных норм СНиП РК 2.03-30-2006

«Строительство в сейсмических районах», рассматриваемое здание находится в аварийном состоянии и относится к категории сейсмоопасных.

Здание ТП требует капитального ремонта с усилением.

Усиление здания ЭСТОП представляется технически нецелесообразным, здание рекомендуется к сносу.

Здание гаража

Здание гаража построено по индивидуальному проекту. Год постройки 1983 г. Техническая документация не сохранилась.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с осевыми, наружными размерами 108,0х15,93 м. Здание рамной конструкции. Колонны выполнены сечением 400х400 м и установлены шагом 6,0х6,0 м. Балки сборные, железобетонные установлены в продольном направлении на консоли колонн. Перекрытие сборные плиты ПКЖ, установленные в поперечном направлении на железобетонные балки. Заполнение стен керамзитовые стеновые панели толщиной 300 мм, кирпичные 380 мм. Внутренние капитальные стены кирпичные толщиной 380 мм. Межкомнатные перегородки отсутствуют. Полы цементно-песчаная стяжка по бетонной подготовке. Оконные проемы заполнены стеклоблоками, простенки кирпичные толщиной 380 мм. Фундаменты ленточные, бетонные под заполнение стеновых ограждений под колонны стаканного типа столбчатые. Торцы здания выполнены из силикатного кирпича толщиной 250 мм. Кровля двухскатная из рубероида по битумной мастике

Результаты обследования:

В результате обследования установлено следующее:

На момент обследования здание гаража частично эксплуатируется.

При детальном обследовании установлено:

Заполнение стен выполнено в совмещенном варианте стеновые, керамзитобетонные навесные панели, кирпичные.

Несущие конструктивные элементы частично демонтированы (балки, стеновые ограждения, колонны).

Сборные карнизные плиты из-за воздействия влаги разрушаются.

Для выполнения облицовочной части из силикатного кирпича над проемами установлен швеллер № 24 по продольной части.

Облицовочная часть (силикатный кирпич имеет наклонные трещины по периметру фасадной части).

Сборные колонны имеют отклонения от вертикальной оси.

Мягкая кровля рулонная, на настоящий момент имеет трещины, ремонтные работы не проводились с момента укладки.

Цокольная часть отсутствует.

Отмечены следы замачивания плит покрытий из-за воздействия атмосферных осадков, протечка кровли.

Рассматриваемое здание гаража по объемно-планировочным и конструктивным решениям не соответствует требованиям норм СНиП РК 2.03-30-2006. «Строительство в сейсмических районах».

Учитывая повреждения и демонтаж несущих конструкций, разрушение карнизов, отклонение колонн от вертикальной оси, а так же несоответствие конструктивных решений здания требованиям действующих строительных норм, рассматриваемое здание гаража относится к категории сейсмоопасных и рекомендуется к сносу.

Здание инженерно-авиационной службы (ИАС)

Здание инженерно-авиационной службы (ИАС) построено по индивидуальному проекту. Год постройки 1975-1980 гг. Техническая документация не сохранилась.

Здание прямоугольной формы в плане с осевыми наружными размерами 13,0х6,0 м. Несущие конструкции здания по оси «А-Б» числовой «1-2» и по оси «А-Б» числовой «3-4» выполнены из сборных стеновых панелей. По числовой оси «2-3» выполнены из кирпичной кладки толщиной 380 мм. Внутренние капитальные стены и межкомнатные перегородки отсутствуют. Перекрытие по числовой оси «1-2», «3-4» из сборных ребристых плит ПКЖ, по числовой оси «2-3» - деревянные. Фундаменты ленточные, бетонные. Кровля - асбестоцементный шифер по деревянной конструкции, обрешетка, стропильная система. Парапетная часть выполнена из кирпичной кладки толщиной 250 мм.

Результаты обследования:

В результате обследования установлено следующее:

на момент обследования здание ИАС полностью эксплуатируется;

прочность бетона железобетонных конструкций здания не соответствует требованиям строительных норм, значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих стен здания ИАС по осевому растяжению по неперевязанным швам не соответствует требованиям пункта 7.93 норм;

цокольная часть отсутствует;

отмечены трещины по кирпичной кладке вертикальные и наклонные сквозные;

перекрытие из плит ПКЖ, уложенных без выполнения сейсмообвязки; деревянные перекрытия имеют деформации прогибы;

кровля из асбестоцементных листов и деревянные конструкции не соответствует требованиям строительных норм.

Учитывая повреждения стеновых панелей, просадку фундаментов, низкую прочность на отрыв кладки несущих кирпичных стен и несоответствие конструктивных решений, здание находится в аварийном состоянии и относится к категории сейсмоопасных и рекомендуется к сносу.

Здание насосной станции

Здание построено по индивидуальному проекту Год постройки неизвестен. Техническая документация не сохранилась.

Здание прямоугольной формы в плане с наружными осевыми размерами 8,0х6,5 м. Высота этажа 3,15 м. Здание комплексной конструкции. Несущие конструкции здания продольные и поперечные кирпичные стены толщиной 380 мм. Внутренние, капитальные, кирпичные стены выполнены толщиной 250 мм. Межкомнатные кирпичные перегородки выполнены толщиной 120 мм. Перекрытие многопустотные, сборные, железобетонные плиты. Фундаменты ленточные, бетонные. Кровля двухскатная из рулонного материала по битумной мастике. Ригель по оси Б выполнен сечением 400х500 (h) мм. Дверные и оконные блоки, полы отсутствуют.

Результаты обследования:

здание насосной станции не эксплуатируется.

При детальном обследовании выявлено:

Значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих стен здания осевому растяжению по неперевязанным швам не соответствует требованиям пункта 7.93 норм (отрыв кирпичей).

Разрушение кирпичной кладки на глубину 6,5-1,0 см.

Сейсмопояс по периметру здания отсутствует.

Плиты перекрытия по оси А уложены на кирпичную кладку.

Мягкая рулонная кровля имеет физический износ, растрескивание рулонного ковра, местами кровля отсутствует.

Выводы:

Проведенный комплекс работ по обследованию, оценка и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений здания насосной станции требованиям действующих строительных норм позволяют заключить следующее:

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания насосной станции не соответствуют требованиям строительных норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Необходимо выполнить усиление несущих кирпичных стен.

Здание диспетчерского пункта

Здание построено по индивидуальному проекту. Периодом постройки являются 1970-1975 года. Техническая документация на объекте не сохранилась,

Несущие конструкции здания продольные и поперечные кирпичные стены выполнены толщиной 380 мм. Внутренние капитальные кирпичные стены и межкомнатные перегородки отсутствуют. Фундаменты ленточные из сборных фундаментных блоков с монолитной обвязкой по периметру здания. Кровля мягкая, рубероид по битумной мастике с организованным водостоком. Перекрытие сборные многопустотные плиты, уложенные на продольные кирпичные стены по сейсмообвязке. Оконные и дверные блоки деревянные. Перемычки из монолитного железобетона.

Смотровая площадка расположена над первым этажом. Несущие конструкции-продольные и поперечные кирпичные стены толщиной 380мм с панорамными окнами в виде витражной системы. Перекрытие деревянные балки, щиты наката. Кровля четырехскатная из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке и стропильной системе. Стропильная система поддерживается рядами стоек из брусьев. Основание смотровой площадки закреплено по плитам покрытия первого этажа.

Результаты обследования

В результате детального обследования установлено следующее:

на момент обследования здание полностью эксплуатируется;

рулонная кровля требует замены вместе с утеплением;

в кирпичных самонесущих и внутренних капитальных стенах выявлены наклонные, вертикальные трещины;

в плитах перекрытия отмечены следы замачивания из-за протечек кровли;

штукатурный слой кирпичных стен отслаивается из-за протечек кровли;

фундаменты имеют просадку из-за длительного воздействия атмосферных осадков.

По результатам технического обследования объемно-планировочные и конструктивные решения здания не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В виду несоответствия конструктивных решений здания диспетчерского пункта требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» дальнейшая эксплуатация допускается с учетом выполнения усиления и реконструкции здания в целом.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план решен в границах отвода земельного участка, с учетом прилегающей и существующей застройки, проездов, планировочных границ участка.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на юго-запад.

На территорию участка предусмотрены два въезда, из них один основной к зданию аэропорта с существующей трассы Талдыкорган - Оскемен, другой второстепенный на случай ЧС с существующей дороги, с северо-западной стороны.

Генеральным планом, согласно задания на проектирование, предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений: здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП, гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком, гараж на 15 единиц спецтехники, навес для хранения 3 топливозаправщиков, здание инженерно-авиационной службы (ИАС), котельная с дымовой трубой и площадками для угля и золы, два пожарных резервуара емкостью 200 м^3 каждый и насосная станция пожаротушения. Кроме того, предусмотрена реконструкция существующего здания КДП в VIP-зал.

Благоустройство вокруг реконструируемых и проектируемых сооружений предусмотрено в виде устройства проездов, площадок и дорожек. Возле реконструируемого здания VIP зала предусмотрено 2 машино-места для парковки инвалидов или других маломобильных групп населения. На подходах к зданию VIP зала применена тактильная плитка, служащая наземным указателем, для инвалидов по зрению для самостоятельной ориентации на улице.

Благоустройство предусматривается только в пределах условных границ благоустройства территории, нарушенных при строительстве.

Условно территория разделена на 8 участков.

Вокруг зданий предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Вертикальная планировка решена с учетом увязки планировочных отметок прилегающей территории с отметками зданий, методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону по лоткам проездов и спланированной поверхности за пределы участков в пониженные места рельефа.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП, что соответствует абсолютной отметке на генплане 587,30.

На проектируемых и реконструируемых участках предусматривается частичная реконструкция и устройство нового асфальтобетонного покрытия по проездам, площадкам и устройство пешеходных дорожек с асфальтобетонным покрытием, с установкой бортовых камней, а на участке VIP покрытие из брусчатки.

По периметру участка котельной по требованиям техники безопасности предусмотрено устройство металлического сетчатого ограждения высотой 2,0 м с устройством ворот. Между зданиями аэропорта и VIP-зала предусмотрено устройство декоративного ограждения высотой 2,5 м с калиткой.

Кроме того, на участках предусмотрено размещение необходимых малых архитектурных форм: скамеек и урн.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно - гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений хвойных и лиственных пород, живой изгороди, а также посев газонов из многолетних трав и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Поз. 2	Поз. 6	Поз. 7/1	Поз. 7/2	Поз. 7/3	Поз. 10	Поз. 11	Поз. 12, 13	Итого

1	Площадь проектируемого участка	м^2	2068,0	1275,0	3874,0	2157,0	1176,0	676,0	1042,0	1916,0	
2	Площадь застройки	м^2	962,0	473,0	2055,0	1024,0	243,0	284,0	60,0	200,0	
3	Площадь покрытия	м^2	595,0	326,0	807,0	215,0	435,0	170,0	682,0	598,0	
4	Площадь озеленения	м^2	511,0	476,0	1012,0	918,0	498,0	222,0	300,0	1118,0	

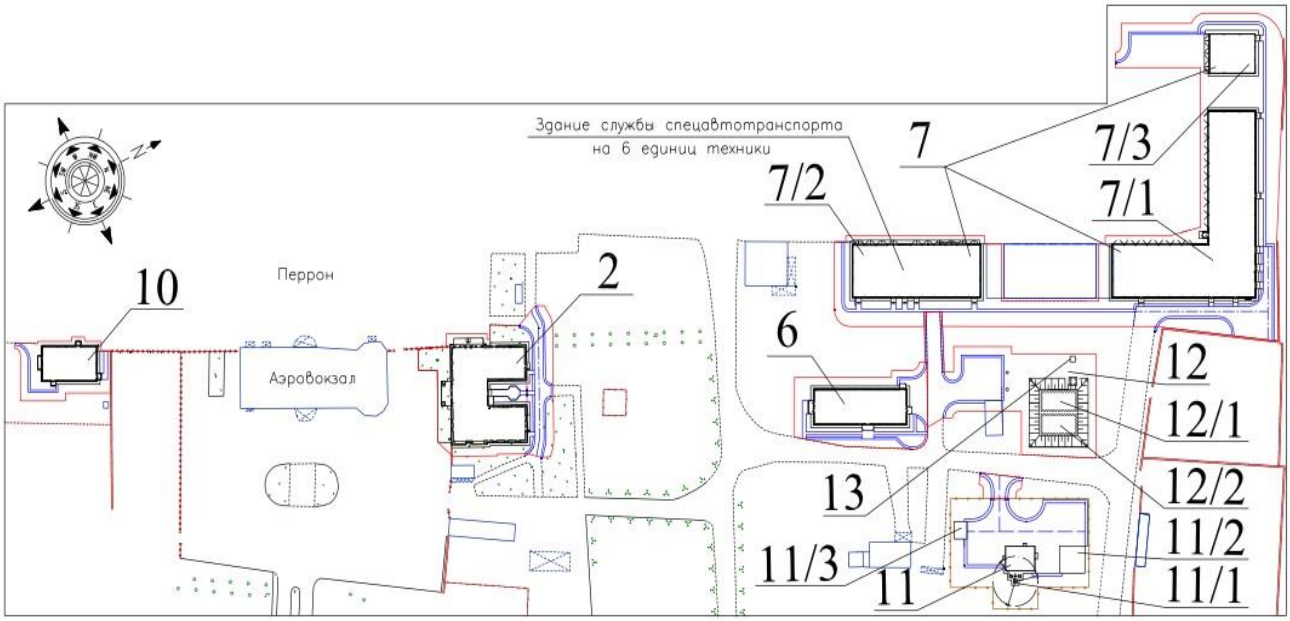

Рисунок 1. Ситуационная схема

Перечень зданий и сооружений:

2. здание VIP-зал (реконструкция);
6. здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП;
7/1. гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком;
7/2. гараж на 15 единиц спецтехники;
7/3. навес для хранения 3 топливозаправщиков;
10. здание инженерно-авиационной службы (ИАС);
11. котельная;
11/1. дымовая труба;
11/2 площадка для угля;
11/3. площадка для золы;
12/1, 12/2. пожарные резервуара емкостью 200 м^3 каждый (2шт.);
13. насосная станция пожаротушения.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Рабочий проект реконструкции существующего здания КДП под VIP терминал выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан, действующими нормами технологического проектирований аэровокзалов аэропортов, нормативными и правовыми актами по организации обслуживания авиапассажиров в аэропортах РК, нормами технологического проектирования предприятий общественного питания, санитарными правилами.

VIP терминал предназначен для комплексного предполетного и послеполетного круглогодичного обслуживания VIP пассажиров, следующих по внутренним и международным авиалиниям, а также для провожающих и встречающих.

VIP терминал рассчитан на максимальную пропускную способность - 20 пассажиров в час.

Проект разработан с соблюдением единства технологических и планировочных решений VIP терминала, привокзальной площади и пассажирского перрона.

Схема организации потоков пассажиров и их багажа принята одноуровневая.

Объемно-планировочные решения здания обеспечивают разделение потоков разных категорий пассажиров и багажа, выделение зон контролируемого доступа, обеспечивают наглядную информацию о путях движения и назначении отдельных зон и помещений с целью организации требуемого пропускного и внутриобъектного режима, а также вынужденной эвакуации.

Технологические процессы и организация обслуживания пассажиров

Технологическая схема обслуживания пассажиров в VIP терминале одноуровневая.

Посадка пассажиров в самолет и высадка из самолета обеспечивается посредством перронного автобуса.

В соответствии с технологическим процессом обслуживания пассажиров, потоки VIP пассажиров подразделяются на следующие основные кат~~е~~гории:

вылетающие (первоначальные);

прилетевшие (конечные).

Вылетающими первоначальными пассажирами являются лица, для которых данный аэропорт является начальным пунктом следования по маршруту. Обслуживание этой категории пассажиров включает: ожидание приглашения на посадку, регистрацию билетов и оформление багажа, обработку багажа, санитарный контроль, ветеринарный контроль, контроль растений, проверку посадочных талонов, доставку пассажиров к самолету перронным автобусом.

Прилетевшими конечными пассажирами являются лица, для которых данный аэропорт является конечном пунктом следования по маршруту, указанному в билете. Обслуживание этой категории пассажиров включает доставку пассажиров из самолета перронным автобусом, санитарно-карантинный контроль, выдачу багажа, контроль багажных бирок.

Службы выполнения технологических процессов по обслуживанию пассажиров

Для выполнения технологических операций в служебно-пассажирском VIPздании имеются представители следующие служб:

таможенная служба;

пограничная служба;

санитарно-карантинная служба и служба по контролю растений;

служба авиационной безопасности (САБ),

медицинский пункт;

служба организации пассажирских перевозок (СОПП};

информационный центр;

производственно-диспетчерская служба.

Санитарно-карантинная, контрольно-ветеринарная служба и служба по контролю растений

Данные службы занимаются санитарно-карантинным контролем пассажиров, ветеринарным контролем провозимых животных и контролем растений (фитоконтролем}.

Для сотрудников соответствующих служб предусмотрены рабочие места (стойки). Необходимые служебные и бытовые помещения расположены в существующем здании аэровокзала.

Основное оборудование службы: стойки, рабочее место, оргтехника, мебель.

Служба авиационной безопасности (САБ)

Служба безопасности в служебно-пассажирском VIP здании выполняет функции контроля безопасности здания служебно-пассажирского здания и контроля авиационной безопасности.

Для обеспечения безопасности входы в здание со стороны привокзальной площади оборудованы кодовыми замками и системой видеонаблюдения. Проверке подвергается весь обслуживающий персонал здания, багаж и ручная кладь, попадающие в стерильную зону.

Контроль авиационной безопасности проводится для вылетающих пассажиров. Зона контроля расположена перед входом в стерильную зону.

Необходимые служебные и бытовые помещения САБ расположены в существующем здании аэровокзала.

Основное оборудование службы безопасности:

рентгеновские инспекционные системы, рассчитанные для проверки багажа и ручной клади;

стационарные металлодетекторы;

ручные металлоискатели;

тепловизоры для выявления отдельных людей с повышенной температурой тела;

гамма-сканеры для обеспечения радиационного контроля;

оргтехника;

мебель.

Медпункт

Медицинский пункт расположен в существующем здании аэровокзала. Медицинский пункт оснащен современным медицинским оборудованием, необходимой мебелью и инвентарем.

Служба организации пассажирских перевозок

Обслуживание вылетающих пассажиров. Вылетающие пассажиры входят в служебно-пассажирское VIP здание через центральный вход. Попадая в зону общего доступа, пассажиры могут получить необходимую справочную информацию, воспользоваться услугами общепита, бытовыми помещениями, посетить комнату отдыха и др.

В зоне общего доступа находится стойка справочной информации. Расписание вылетов и прилетов самолетов отображается на специальных мониторах в режиме реального времени.

Предусмотрены пиктограммы - стилизованные и легко узнаваемые графические изображения, помогающие пассажирам и посетителям эффективно ориентироваться в здании.

Пассажиры проходят к стойке регистрации билетов и оформления багажа. После регистрации пассажиры проходят в зону обслуживания вылетающих пассажиров, где проходят зону контроля безопасности для досмотра пассажиров и их ручной клади

техническими средствами, после чего направляются в зону санитарного, ветеринарного и фитоконтроля. После этого вылетающие пассажиры проходят на посадку в перронный автобус, доставляющий их на борт воздушного судна. Посадка пассажиров осуществляется в сопровождении сотрудника службы обеспечения перевозок аэропорта.

Обслуживание прилетевших пассажиров

Встречу пассажиров внутренних авиалиний осуществляют сотрудники службы организации перевозок, которые информируют пассажиров о прохождении специальных процедур и сопровождают их в служебно-пассажирское VIP здание.

Прилетевшие пассажиры попадают из самолетов в служебно-пассажирское здание посредством перронного автобуса. С перрона пассажиры попадают в специальную зону прилета, где проходят необходимые процедуры.

Прилетевшие пассажиры, входящие в служебно-пассажирское VIP здание, проходят через техническое средство контроля – тепловизор, позволяющее выявлять отдельных людей с повышенной температурой тела, а также гамма-сканер для обеспечения дополнительного радиационного контроля. После этого пассажиры проходят ветеринарный, санитарный, и фито контроль и получают багаж.

На выходе из зоны получения багажа, во избежание ошибки при получении багажа, осуществляется контроль багажных бирок.

Дополнительные виды облуживания в служебно-пассажирском здании

В служебно-пассажирском здании предусмотрены средства обслуживания, независимые от объема перевозок.

В число таких средств обслуживания входят: кейтеринг, бар, комната отдыха, зал совещаний, санузлы, комнаты для содержания уборочного инвентаря, инженерные системы здания (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха).

Средства механизации, автоматизации и технологическое оборудование

Средства механизации, автоматизации и технологического оборудования, выполнения технологических процессов обслуживания пассажиров, внутривокзальной обработки багажа обеспечивают технически целесообразный и экономически эффективный уровень проведения работ.

Все технологическое оборудование выбрано с учетом принятой технологической схемы организации обслуживания пассажиров, типов самолетов, обслуживаемых в аэропорту.

Основные средства механизации, автоматизации и технологического оборудования для выполнения технологических процессов обслуживания пассажиров и обработки багажа представлены ниже:

выдача устных справок, проверка брони: стойка дежурного;

досмотр вылетающих пассажиров и ручной клади, регистрация билетов и оформление багажа: рентгенотелевизионный интроскоп, конвейер ленточный взвешивающий, стационарный металлоискатель;

выдача багажа: вручную;

прием багажа: вручную после досмотра;

системы визуального информирования FIDS: монитор 40", монитор 46", монитор 52", мебель, оргтехника, кресла для аэропортов, кассовый аппарат, счетчик банкнот, сушилка для рук, компьютер персональный.

Система обработки багажа

Технологическая схема обслуживания багажа пассажиров одноуровневая.

Система обслуживания багажа вылетающих пассажиров включает: прием багажа, взвешивание, контроль безопасности, ветеринарный контроль, перегрузку на багажные тележки и отправку на воздушное судно.

Багаж прилетевших пассажиров обязательной проверке не подвергается. Багаж доставляют из самолета в здание вокзала на багажных тележках, перегружают в помещение приема багажа для выдачи прилетевшим пассажирам. Выдача багажа осуществляется по методу самообслуживания, с самостоятельным разбором багажа пассажирами и обязательным контролем при выходе из зоны получения багажа.

Зона вылета. Регистрация пассажиров и багажа

Процедура регистрации пассажиров на автоматизированном рабочем месте агентов по регистрации производится следующим образом:

Пассажир подходит к стойке регистрации и поочередно помещает багаж на ленту конвейера ленточного взвешивания. Багаж взвешивается, вес его отображается на цифровом индикаторе. Агент по регистрации проверяет билет, фиксирует вес багажа и ручной клади, вносит данные в ведомость регистрации и в билет пассажира (с заполнением экранной формы автоматизированной системы регистрации или вручную). Затем он прикрепляет багажную бирку и передает багаж в помещение обработки багажа для отправки на самолет.

Контрольный талон бирки и посадочный талон выдаются пассажиру.

По требованию администрации ручная кладь может взвешиваться отдельно от багажа. На ручную кладь также прикрепляется специальная бирка.

Предприятия общественного питания

Питание VIP пассажиров осуществляется в кейтеринге, в зоне общего доступа.

Ассортимент реализуемой продукции: напитки, сухая бакалейная продукция (орешки, чипсы и т.д.), изделия гастрономии, хлебо-булочные изделия, привозные кондитерские изделия в упаковке производителя.

Все продукты доставляются один раз в сутки.

Реализация готовых блюд осуществляется через барную стойку либо по заказу пассажира доставляется в зону ожидания.

В буфете используется только одноразовая посуда. Барные стойки, пристенные модули и мебель заказываются в соответствии с дизайнерским решением места расположения конкретного бара.

Количество работающих - 1 человек. Режим работы - 1 смена.

Для пищевых отходов используются герметически закрывающиеся баки. Отходы удаляют по окончанию смены.

Содержание основных компонентов пищевых отходов: твердые, класс опасности - IV.

Пиктограммы

Пиктограммы - это стилизованные и легко узнаваемые графические изображения, помогающие пассажирам и посетителям эффективно ориентироваться в здании.

Количество установленных в здании пиктограмм минимально и соответствует требованиям обеспечения ориентации авиапассажиров, провожающих, встречающих, а также служащих.

Там, где это необходимо, пиктограммы указывают как направление, так и местонахождение служб, к которым они имеют отношение. Пиктограммы установлены на видных местах. Поверхность, на которой изображается пиктограмма контрастна по отношению к окружающим ее предметам.

В тех случаях, когда на одном табло помещается несколько знаков-указателей движения, пути движения пассажирских потоков в различных направлениях показаны с помощью соответствующей группировки или разделения таких символов. Стрелки-указатели направления размещены на табло таким образом, чтобы они достигали максимального эффекта.

В случае крепления указателя на стене расстояние от пола до нижней кромки указателя принимается Н=2100 мм. При монтаже указателя к потолку расстояние от пола до нижней кромки указателя принимается Н=2500 мм.

Насколько это возможно, символы применяются без слов. В тех случаях, когда слова необходимы, их используют совместно с указателями направления. Пиктограммы местонахождения представляют собой более крупный вариант символа и без дополнительных слов. Такие пиктограммы располагаются на соответствующей высоте непосредственно на месте расположения соответствующего предприятия обслуживания или службы.

Выбор языков, на которых производятся надписи, осуществляется местными властями с учетом конкретных потребностей авиапассажиров. В данном здании разработаны указатели с применением следующих языков: казахский, русский, английский.

В тех случаях, когда слова считаются необходимыми для всех объявлений в здании вокзала применяется простой стандартный шрифт.

Используются два основных сочетания шрифта и фона:

темный (черный) шрифт на светлом (жёлтом) фоне на указателях без подсветки;

светлый (жёлтый) шрифт на темном (черном) фоне в случаях применения внутренней подсветки.

Гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком

Здание предназначено для хранения автомобильной техники, проведения работ по ежедневному техническому обслуживанию подвижного состава и мелкому ремонту.

Гараж рассчитан на хранение 16 автомобилей. Места хранения оборудованы шланговыми отсосами выхлопных газов от автомобилей, а также необходимым стационарным и передвижным оборудованием для ремонта автомобилей.

В здании проводятся регулировочные и смазочные работы, заливка и прокачка тормозов, регулировка фар и другие виды работ по ЕО и ремонту техники.

Ремонт снятых агрегатов выполняют в мастерской, оснащенной необходимым оборудованием.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматриваются: боксы хранения 9 автомобилей, склады запчастей и материалов, мастерская, сварочный пост, гардероб с душевой, кабинет начальника смены, комната отдыха и приема пищи,боксы хранения 7 автомобилей, необходимые инженерные помещения.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Режим работы - 1 смена продолжительностью 8 часов.

Общее количество работающих составляет 15 человек.

Отходы производства: лом черных и цветных металлов, списанные агрегаты и детали, металлическая стружка, легковоспламеняющиеся и отработанные спецжидкости в таре и т.п.

Новые детали и агрегаты поставляются в металлической, пластиковой или бумажной упаковке, в ящиках и на поддонах. Использованная упаковка подлежит сбору и утилизации, либо повторному использованию.

Отходы собираются и складируются за пределами здания на специальных площадках для последующей утилизации.

Гараж на 15 единиц спецтехники

Гараж рассчитан на хранение 15 автомобилей, в т.ч. хранения и заправки водой спецмашины МВА-1,5 и 1 ассенизационной автомашины. Места хранения автомашин оборудованы шланговыми отсосами выхлопных газов от автомобилей.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматриваются:

отдельный бокс для хранения 3 и 10 автомобилей, отдельный бокс для хранения ассенизационной автомашины, отдельный бокс для хранения и заправки питьевой водой спецмашины МВА-1,5, помещение водоподготовки, необходимые инженерные помещения.

Режим работы 1 смена продолжительностью 8 часов.

Постоянные рабочие места в здании отсутствуют.

Навес на 3 единицы спецтехники

Навес рассчитан на хранение 3 топливозаправщиков, предназначенных для перевозки авиа ГСМ и заправки им самолетов. Навес имеет сетчатое ограждение по периметру.

Режим работы 1 смена продолжительностью 8 часов.

Постоянные рабочие места отсутствуют.

Здание инженерной авиационной службы (ИАС)

Здание предназначено для размещения персонала службы ИАС и проведения ремонтных работ.

Согласно заданию на проектирование, проектом предусматриваются: мастерская, склад хранения аккумуляторных батарей, гардероб с душевой, кабинет начальника ИАС, комната отдыха и приема пищи, необходимые инженерные помещения.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Режим работы 3 смены продолжительностью 8 часов каждая.

Общее количество работающих составляет 5 человек в смену мужчин.

Отходы производства - списанные агрегаты и детали, металлическая стружка. Отходы собираются за пределами здания на специальных площадках для последующей утилизации.

Здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП

Здание предназначено для размещения служебных помещений персонала служб электросветотехнического обеспечения полётов (ЭСТОП), (ОЭНС) и службы авиационной безопасности (САБ).

Согласно заданию на проектирование, проектом предусматриваются следующие помещения:

На первом этаже: офис авиакомпаний, служба ОЭНС, кабинет ОЭНС, кладовая инвентаря, инструментальная, гардеробная ОЭНС, склад стройматериалов ОЭНС, комната инженеров ОЭНС, комната отдыха, инструментальная.

Служба ЭСТОП: мастерская ЭСТОП, комната отдыха ЭСТОП, комната инженеров ЭСТОП, необходимые бытовые и инженерные помещения.

На втором этаже: диспетчер, оружейная, комната чистки оружия, кабинет СПАСОП, учебный класс, кроссовая, архив, комната отдыха, хранение инвентаря, спальное помещение, кабинет начальника САБ, раздевалка, кабинет СПАСОП, кабинет САБ, необходимые бытовые и инженерные помещения.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Режим работы 1 смена продолжительностью 8 часов.

Общее количество работающих составляет 20 человек.

Объект экологически чистый.

6.2.3. Архитектурные решения

Объемно-планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание VIP-зала

Данным проектом производится реконструкция существующего здания под VIP-терминал.

Здание - одноэтажное, без подвала, П-образной формы в плане, состоящее из трех разновысотных блоков, с общими размерами в осях «1-6», «А-Д» - 32,64х28,36 м.

В центральной части здания расположен блок холла в осях «3-4», «А-В» с размерами 9,27х13,87 м, высота помещения от пола до потолка переменная от 6,24 м до 7,5 м в виде полусферы.

Боковые блоки, примыкающие к центральному блоку, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-3»(«4-6»), «А-Д» - 28,36х11,37м (12,0 м), высотой помещения от пола до низа несущих конструкций 3,3 м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

На этаже расположены: входная группа с тамбуром, холлом, комната охраны, залы вылетающих и прилетевших пассажиров, комната временного хранения багажа, зал авиаций, комната отдыха, санузлы, санузел для МГН, служебные помещения, АТС, тепловой узел, венткамера, комната уборочного инвентаря, коридоры.

Наружная отделка:

Наружные стены, парапет: облицовка металлическими кассетами по металлическому каркасу, частично декоративная штукатурка по сетке. Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты ПТЭ-150 толщиной 100 мм.

Цоколь – облицовка керамогранитными плитами.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом. Витражи наружные, тамбурные – стеклопакет с алюминиевым профилем.

Двери – металлические, металлопластиковые, деревянные.

Козырьки входных групп (5 шт.): несущие конструкции – металлические из нержавеющей стали, покрытие – многослойное стекло триплекс, «спайдерная» система остекления с креплением по тросам.

Крыльца, пандус с покрытием керамогранитными плитками с шероховатой поверхностью, ограждение металлическое из нержавеющей полированной стали.

Крыша центрального блока – в форме полусферы, боковых блоков - совмещенная, с внутренним водостоком, с покрытием оцинкованной сталью по металлическим конструкциям; утеплитель – минераловатные плиты толщиной 150 мм.

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки – высококачественная, улучшенная, простая штукатурки, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка на высоту 2,8 м.

Потолок: подвесной гипсокартонный, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, паркет, керамогранит, цементно-песчаная стяжка в технических помещениях.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу.

Выходы на кровлю решены по наружной лестнице.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При входе предусмотрен пандус, предусмотрены санузлы для МГН с дверным проемом 0,9 м. Для инвалидов по зрению запроектированы тактильные плитки.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки 964,5 м^2.
Общая площадь 775,7 м^2.
Полезная площадь 753,3 м^2.
Строительный объем 3708,9 м^3.

Служба авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП

Здание - двухэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «1-7», «А-Б» - 35,74х11,74 м. Высота этажей – 3,6 м, чердака – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

На первом этаже расположены: входная группа с тамбуром, вестибюлем, офис авиакомпаний, служба ОЭНС, кабинет ОЭНС, кладовая инвентаря, инструментальная, гардеробная ОЭНС, склад стройматериалов ОЭНС, комната инженеров ОЭНС, комната отдыха, инструментальна, мастерская ЭСТОП, комната отдыха ЭСТОП, комната инженеров ЭСТОП, дизельная, кладовая уборочного инвентаря, коридоры, санузлы, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: диспетчер, оружейная, комната чистки оружия, кабинет СПАСОП, учебный класс, кроссовая, архив, комната отдыха, хранение инвентаря, спальное помещение, кабинет начальника САБ, раздевалка, кабинет СПАСОП, кабинет САБ, кладовая уборочного инвентаря, коридоры, санузлы, лестничная клетка.

Наружная отделка:

Наружные стены: улучшенная штукатурка типа «мюнхенская» по металлической сетке с покраской атмосферостойкой краской. Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты, толщиной 100 мм.

Цоколь – облицовка керамогранитными плитами.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом. В диспетчерской наружные оконные блоки выполнены с защитной металлической решеткой снаружи.

Двери – наружные металлические, утепленные; Внутренние – металлические, деревянные, противопожарные. Двери в оружейную комнату, диспетчерскую и комнату чистки оружия взломостойкие, класс прочности III.

Входные группы: козырьки - двускатные, с покрытием кровли из металлочерепицы по металлическим конструкциям, опирающимся на металлические колонны; обшивка потолка, фронтона, карнизов металлосайдингом; крыльца – облицовка керамогранитом.

Крыша – чердачная, двускатная, с покрытием кровли из металлочерепицы по металлическим конструкциям, с наружным организованным водостоком; утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты толщиной 150 мм. Карнизы – облицовка металлосайдингом.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка на всю высоту в мокрых помещениях.

Потолок - подвесной гипсокартонный потолок, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит, цементно-песчаная стяжка в технических помещениях.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 473,46 м^2.
Общая площадь 829,70 м^2.
Полезная площадь 723,90 м^2.
Расчетная площадь 633,20 м^2.
Строительный объем 3331,10 м^3.

Здание инженерно-авиационной службы (ИАС)

Здание - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «1-5», «А-В» - 21,06х12,0 м. Высота этажа – 3,0 м, чердака – переменная.

На этаже расположены: входная группа с тамбуром, мастерская, комната хранения аккумуляторных батарей, коридор, кабинет начальника ИАС, вестибюль, тамбур, комната отдыха и приема пищи, помещение уборочного инвентаря, гардеробная, санузлы, душевая, помещение узла ввода водопровода.

Наружная отделка:

Наружные стены, фронтон: улучшенная штукатурка типа «мюнхенская» по металлической сетке с покраской атмосферостойкой краской. Утеплитель наружных стен - минераловатные плиты, толщиной 100 мм.

Цоколь – облицовка керамогранитными плитами.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические, утепленные; внутренние – металлические, деревянные, противопожарные.

Входные группы: козырьки - двускатные, с покрытием кровли из профнастила по металлическим конструкциям, опирающиеся на металлические колонны; обшивка потолка, фронтона, карнизов металлосайдингом; крыльца – облицовка керамогранитом.

Крыша – чердачная, односкатная, с покрытием кровли из оцинкованного профлиста по металлическим конструкциям, с наружным неорганизованным водостоком; утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты толщиной 150 мм. Карнизы - облицовка металлосайдингом.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка на всю высоту в мокрых помещениях.

Потолок - подвесной гипсокартонный потолок, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит, цементно-песчаная стяжка в технических помещениях.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 283,67 м^2.
Общая площадь 241,8 м^2.
Полезная площадь 231,30 м^2.
Расчетная площадь 196,40 м^2.
Строительный объем 949,00 м^3.

Гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком

Здание - одноэтажное, без подвала, Г-образной формы в плане, состоящее из трех разновысотных блоков, с общими размерами в осях «1-15», «А-Н» - 64,5х55,5 м.

Центральный связующий блок двух боксов, одноэтажный, близкий кквадратной формы с размерами в осях «10-15», «И-Н» - 24,0 х24,0 м. Высота помещения – 4,07 м, чердака – переменная.

В блоке расположены административные и ремонтные помещения, обслуживающие боксы: склады запчастей и материалов, мастерская, сварочный пост, гардероб с душевой, кабинет начальника смены, комната отдыха и приема пищи, комната сушки спецодежды, МОП, электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, коридоры, тамбуры.

Бокс на 9 автомобилей, примыкающий к центральному блоку – прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-10», «К-Н»,- 40,5х22,5 м. Высота помещения от пола до низа несущей конструкции от 4,33 м до 5,5 м.

Бокс на 7 автомобилей, примыкающий к центральному блоку с другой стороны – прямоугольной формы в плане с размерами в осях «12-15», «А-И»- 18,0х31,5 м. Высота помещения от пола до низа несущей конструкции от 4,33 м до 5,5 м.

Гараж на 15 единиц техники

Здание - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях «1-12», «А-Г» - 49,5х18,0 м. Высота помещения от пола до низа несущей конструкции переменная от 4,33 м до 5,5 м.

В здании расположены: бокс хранения на 3 единицы техники, бокс хранения 1 ассенизационной автомашины, электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, бокс хранения и заправки водозаправочной машины, помещение водоподготовки, бокс на 10 единиц техники.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки 1024,3 м^2.
Общая площадь 906,4 м^2.
Строительный объем 5625,5 м^3.

Наружная отделка:

Наружные стены: из стеновых панелей СП RAL7047. Цоколь – облицовка керамогранитными плитами.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические, утепленные; внутренние – металлические, деревянные, противопожарные. Ворота – металлические, распашные, утепленные.

Крыльца – облицовка керамогранитом.

Крыша ремонтного блока – чердачная, двускатная, с покрытием кровли из металлического профилированного листа по металлическим конструкциям, с наружным неорганизованным водостоком; утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты толщиной 150 мм.

Крыша боксов - совмещенная, двускатная с покрытием кровли трехслойными кровельными панелями толщиной 120 мм с утеплителем из минераловатных плит с металлической обшивкой по металлическим конструкциям.

Внутренняя отделка:

Стены – сэндвич-панели, потолок - кровельные панели.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, армированные бетонные из бетона класса В22,5 в технических помещениях и боксах.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 2054,9 м^2.
Общая площадь 1866,9 м^2.
Строительный объем 11595,3 м^3.

Навес для хранения 3 топливозаправщиков

Габариты в осях13,5х18,0 м. Ограждение – сетчатое на металлическом каркасе. Полы – бетонные; ворота –сетчатые на металлическом каркасе.

Технико-экономические показатели:
Площадь застройки 278,2 м^2.
Общая площадь 242,7 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание гаража на 16 единиц спецтехники с ремонтным боксом и 15 единиц спец техники.

Уровень ответственности зданий – I.

Степень огнестойкости – II.

Гараж на 16 единиц представляет собой Г образное в плане здание, состоящее из трех блоков, разделенных между собой деформационными швами.

Сетка осей:

в осях «1-10» и «К-И» выполнена 9х4.50 м и 3х6.0 м;

в осях «10-15» и «К-Н» выполнена 1.50+4.50+3х6.0 м и 4х4.50 м;

в осях «12-15» и «А-К» выполнена 3.0х6.0 +7х4.50+1.50+4.50 м.

Здание гаража на 15 единиц представляет собой прямоугольное здание в плане с сеткой осей 11х4.50 м и 3.0х6.0 м.

Конструктивная схема зданий гаражей – стальной рамно-связевой каркас. Устойчивость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам в продольном и поперечном направлениях. Пространственная неизменяемость покрытия создается постановкой горизонтальных связей по верхнему поясу стропильных балок, системой распорок по покрытию и прогонов.

Фундаменты под колонны выполнены столбчатые, отдельно стоящие из монолитного железобетона. Размеры подошвы фундаментов для здания гаража на 16 единиц: в плане 3.20х1.70 м, 3,40х2.10 м, 1.70х1.70 м; для гаража на 15 единиц 1.70х1.70 м, высотой ступеней 0.30 м+0.45 м. Подколонники выполнены размерами 0.9х0.9х0.45 (h) м и 0.5х0.5х0.45(h) м.

Подошва столбчатых фундаментов в нижней зоне армируется в обоих направлениях отдельными горизонтальными стержнями с шагом 200 мм из арматуры класса А-III.

Подколонник армируется горизонтальными сетками с шагом 100 и 200 мм и отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас.

Из столбчатых фундаментов, для крепления стальных колонн каркаса предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,500 м.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – из прокатного двутавра с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ20-93, сталь марки С245.

Балки покрытия – сварные, двутаврового сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Прогоны по покрытию – одинарные и составные, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8509-94 сталь марки С245.

Связи вертикальные по колоннам – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Связи горизонтальные по покрытию – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Распорки по покрытию – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Фахверковые ригеля – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Перегородки – кирпич обожженный полнотелый марки 75. Кладка выполняется на смешанных цементных растворах марки М50.

Здание ИАС

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости – II.

Здание представляет собой прямоугольное здание в плане с сеткой осей 6.0+3.060+2х6.0 м и 2.0х6.0 м.

Конструктивная схема здания – стальной рамно-связевый каркас. Устойчивость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам в продольном и поперечном направлениях. Пространственная неизменяемость покрытия создается постановкой горизонтальных связей по верхнему поясу стропильных балок, системой распорок по покрытию и прогонов.

Фундаменты под колонны выполнены столбчатые, отдельно стоящие из монолитного железобетона. Размеры подошвы фундаментов 1.50х1.50 м высотой ступеней 0.50 м. Подколонники выполнены размерами 0.9х0.9х0.60 (h) м.

Подошва столбчатых фундаментов в нижней зоне армируется в обоих направлениях отдельными горизонтальными стержнями с шагом 200 мм из арматуры класса А-III.

Подколонник армируется горизонтальными сетками с шагом 100 и 200 мм и отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас.

Из столбчатых фундаментов, для крепления стальных колонн каркаса предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,500 м.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – из прокатного двутавра с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ20-93, сталь марки С245.

Балки покрытия – сварные, двутаврового сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Прогоны по покрытию – одинарные и составные, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8509-93сталь марки С245.

Связи вертикальные по колоннам – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Связи горизонтальные по покрытию – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Распорки по покрытию – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 сталь марки С245.

Фахверковые ригеля – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 сталь марки С245.

Стены, толщиной 250 мм и перегородки 120 мм – кирпич обожженный полнотелый марки 75. Кладка выполняется на смешанных цементных растворах марки М50.

Здание ЭСТОП

Уровень ответственности здания - II.

Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):

по конструктивной пожарной опасности - СО;

по функциональной опасности - Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане.

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн в осях:

в продольном направлений 5.870+3х6.00 +5.870 м, в поперечном направлений – 2х5.870 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты, с сечением подошвы 1.40х0.30 (h) м.

Армирование фундаментных лент выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими плоские и пространственные каркасы, класса А-III по ГОСТ 5781-82*. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен подвала из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента - 35 мм.

Основанием служит местный грунт- суглинок непросадочный.

Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением вибротрамбовками. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и должен соответствовать требованиям СНиП 3.02-01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Материал монолитных железобетонных фундаментов: бетон тяжелый класса В20 по прочности, арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены выше отметки 0,000 м наружные - кладка из полнотелого обожженного кирпича марки М100 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 250 мм, усиленная вертикальными стальными сердечниками с шагом не более 2,00 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 350х500 (h) мм. Бетонирование ригелей выполняется совместно с плитами перекрытия и покрытия.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование монолитных плит выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по

месту и отгибаются в тело плиты. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Лестницы – площадки, толщиной 200 мм монолитные железобетонные.

Материал всех железобетонных конструкций: - бетон тяжелый класса В25; арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2,0 м и сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм. Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2).

Сердечники в стенах и перегородках, перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Крыльцо – монолитное железобетонное из бетона класса В20, армированное сеткой из арматурных стержней класса AI по ГОСТ 5781-82*. Несущие конструкции входной группы выполнены из стальных гнутых квадратных труб по ГОСТ 8639-82, деталей по ГОСТ 103-76*.

Несущая конструкция крыши – стальная стропильная конструкция, выполненная из материалов принятых по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8639-82.

Котельная

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) – II.

Проектом выполнено устройство ленточного монолитного железобетонного фундамента под блочно-модульную котельную. Фундамент расположен на площади 9.0х6.0 м, выполнен толщиной 400 мм из бетона класса В20. Для армирования ленточных фундаментов применены арматурные стержни класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под ленточными фундаментами выполнена подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В7.5. Глубина заложения фундамента в грунте 1.20 м. Основанием служит местный непросадочный грунт – суглинок.

Фундаменты под дымовую трубу, циклон и дымосос выполнены плитными, размерами в плане 2.0х1.5 м, 1.2х1.2 м, 0.9х0.9 м, соответственно. Высота фундаментных плит 1.30 м. Материалы: бетон класса В20 и арматурные стержни класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Насосная станция пожаротушения

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – не нормирован.

Представляет собой заглубленную в землю емкость, с размерами в плане 2.50х2.50 м высотой от верха днища до верха покрытия 5,6 м. Сооружение выполнено монолитным железобетонным из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F75 по морозостойкости. Толщина стенок и днища по 250 мм, плита покрытия, толщиной 80 мм, армированы сеткой из арматурных стержней класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под сооружение выполнена подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм. Насосная станция устанавливается на монолитный железобетонный поддон с размерами в плане 4.90х4.90 м. Конструкция поддона выполнена с дренажным слоем из песчано-гравийной смеси и щебня, толщиной 200 мм, толщиной днища 250 мм и бортами высотой 650 мм из бетона класса В15.

Пожарные резервуары емкостью по 200 м^3

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х13.0 м, высота до низа перекрытия 2.70 м.

Конструкции резервуара монолитные железобетонные. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены, днище и плита покрытия резервуара запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 250 мм, 300 мм и 200 мм, соответственно, из бетона класса В15 по прочности, W4 по водонепроницаемости, F75 по морозостойкости. Армирование конструкций резервуара выполнено из отдельных арматурных стержней, образующие сетки, класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В7,5, набетонка из цементного раствора марки 100. Основанием служит местный грунт – суглинок.

Навес для хранения топливозаправщиков

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – III.

Представляет собой прямоугольное здание в плане с размерами в осях 13.5х18.0 м.

Несущие конструкций сооружения – стальной каркас.

Фундаменты под колонны выполнены столбчатые, отдельно стоящие из монолитного железобетона. Размеры подошвы фундаментов 1.50х1.50 м, 2.10х2.10 м, высота ступеней 0.30 +0.45 м. Подколонники выполнены размерами 0.9х0.9х0.45 (h) м и 0.5х0.5х0.45(h) м. Подошва столбчатых фундаментов в нижней зоне армируется в обоих направлениях отдельными горизонтальными стержнями с шагом 200 мм из арматуры класса А-III.

Подколонник армируется горизонтальными сетками с шагом 100 и 200 мм и отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас.

Из столбчатых фундаментов, для крепления стальных колонн каркаса предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,50 м.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – из прокатного двутавра параллельными гранями полок по СТО АСЧМ20-93, сталь марки С245.

Балки покрытия – сварные, двутаврового сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Прогоны по покрытию – одинарные и составные, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8509-93сталь марки С245.

Связи вертикальные по колоннам – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Связи горизонтальные по покрытию – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Распорки по покрытию – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 сталь марки С245.

Ограждающие конструкций – Сетчатое ограждение.

VIP *зал*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – II.

В виду несоответствия конструктивных решений здания диспетчерского пункта требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» выполнено усиление и реконструкция здания.

В связи с превышением нагрузки на плиты перекрытия демонтирована смотровая площадка, расположенная на втором этаже левого блока.

Демонтирована мягкая кровля по всему зданию (деревянная конструкция, профлисты) с восстановлением их в жесткой конструкции.

Выполнен демонтаж всех конструкций в осях «1-8/А-В», включая фундаменты, с усилением оставшейся части здания и возведения новых конструкций из металлических профилей, с разделением деформационным швом по высоте.

Выполнено устройство дополнительных металлических рам коробчатого сечения из спаренного швеллера №20 по ГОСТ 8240-97 на отдельных самостоятельных фундаментах. Вновь возводимые столбчатые фундаменты выполнены из монолитного железобетона класса В15 с армированием арматурой класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Выполнено усиление наружных и внутренних кирпичных стен на всю высоту двухсторонним нанесением цементно-песчаного раствора марки не менее В 12,5 жесткой консистенции, слоем 40 мм по предварительно закрепленным арматурным сеткам из стержней диаметром 8 мм класса AIII с ячейкой 150х150 мм.

Вновь возводимые конструкцииздания в осях «1-8/А-В», выполнены в металлическом каркасе. Фундаменты под колонны выполнены столбчатые, отдельно стоящие из монолитного железобетона. Размеры подошвы фундаментов 1.50х1.50 м, 1.80х1.80 м, 2.10х2.10 м, высота ступеней 0.50 м. Подколонники выполнены размерами 0.9х0.9х1.10 (h) м и 0.5х0.5х1.10 (h) м. Подошва столбчатых фундаментов в нижней зоне армируется в обоих направлениях отдельными горизонтальными стержнями с шагом 200 мм из арматуры класса А-III.

Подколонник армируется горизонтальными сетками с шагом 100 и 200 мм и отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас.

Из столбчатых фундаментов, для крепления стальных колонн каркаса предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

Отметка подошвы столбчатых фундаментов принята – минус 1,75 м.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – из прокатных швеллеров с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245 и сварных безшовных труб по ГОСТ 8732-78, сталь марки С245.

Балки покрытия – двутаврового сечения, по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны по покрытию – одинарные и составные, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8509-93сталь марки С245.

Связи вертикальные по колоннам – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Связи горизонтальные по покрытию – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Распорки по покрытию – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 сталь марки С245.

Ограждающие конструкции– применен кирпич обожженный полнотелый марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Сердечники в стенах и перегородках, перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Крыльцо – монолитное железобетонное из бетона класса В20, армированное сеткой из арматурных стержней класса AI по ГОСТ 5781-82*. Несущие конструкции входной группы выполнены из стальных гнутых квадратных труб по ГОСТ 8639-82, деталей по ГОСТ 103-76*.

Несущая конструкция крыши – стальная конструкция, выполненная из материалов принятых по ГОСТ 8509-93.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

Здания выполнены по каркасной конструктивной схеме, что отвечает требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Расчет и проектирование железобетонных и металлических конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2011.

Выполнено косвенное армирования жестких узлов монолитных железобетонных рам сварными сетками, что отвечает требованиям п. 8.5, СНиП РК 2.03-30-2006.

Выполнено горизонтальное армирование стен с вертикальным усилением монолитными сердечниками, крепление их к несущим конструкциям здания, что отвечает требованиям п.п. 7.35, 7.38.3, 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлоконструкции покрытия огрунтовываются грунтом ГФ 021 и окрашиваются 2 слоями эмали ПФ 115.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором.

Вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка горячим битумом по холодной битумной грунтовке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

Температурный график - 95- 70° С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Общая протяженность тепловых в двухтрубном исчислении 447,1 м в том числе:

диаметром 57х3 мм - 149,7 м;

диаметром 76х3 мм- 154,7 м;

диаметром 89х4 мм - 31,6 м;

диаметром 108х4 мм- 16,3 м;

диаметром 133х4 мм- 94,8 м.

Способ прокладки теплосети бесканальный, подземный. Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с

индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из жесткого полиэтилена ГОСТ 30732-2006. Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

В рабочем проекте приняты трубы стальные электросварные, термообработанные, группы В, сталь 20, Гост 10704-91*, диаметрами 57 мм, 76 мм, 89 мм, 108 мм, 133 мм.

Для управления запорной арматурой предусмотрены бетонные приямки. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы. В низших точках теплотрассы предусмотрена арматура для спуска воды.

Система труб с заводской изоляцией включает все элементы системы: прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляемые в комплекте. Изоляция стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающими муфтами, с применением пенопакетов.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов, следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» (Постановление Правительства РК №49 от 26 января 2009 года) и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей испытываются давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Система оперативного дистанционного контроля.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуритана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, разработана система Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК). Система позволяет вести как непрерывный контроль, с помощью стационарного детектора повреждений, так и локальный контроль состояния трубопроводов и ППУ изоляции с помощью переносного измерительного прибора-рефлектометра.

Отопление и вентиляции

Здание VIP-зал

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70° С.

В проектируемом здании запроектирована двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой трубопроводов.

Для системы отопления применяются водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов используются стальные панельные радиаторы РСПО-500 и конвекторы КПНК-20.

На приборах системы отопления устанавливаются терморегуляторы.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы.

Трубопроводы, прокладываемые в тепловом узле и теплоснабжения приточной установки, изолируются матами из стекловолокна URSA M25 толщиной 50 мм. Покровный слой - стеклоткань. Трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм.

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха, кратностью воздухообмена, скоростями движения воздуха в помещениях здания VIP-зала

предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены приняты по расчетам из условия подачи наружного воздуха в размере 20 м^3/час на человека и кратностям.

Подача воздуха в помещения предусматривается в верхнюю зону. Удаление воздуха из залов - из верхней зоны, в остальных помещениях - путем выдавливания в коридор, с последующим удалением через санузлы. В служебных помещениях предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением, приток-естественный.

Для создания комфортных условий воздушной среды в помещениях аэровокзала предусмотрена установка сплит-систем кондиционирования воздуха.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 - 80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минматами типа «URSA» толщиной 50 мм.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85.

Здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 95-70° С.

В зданиях запроектирована двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные МС-90-500.

Для системы отопления применяются обыкновенные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов, и автоматическими воздухоотводчиками.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в каналах и в помещении теплового узла, изолируются матами из стекловолокна М25 толщиной 50 мм.

В зданиях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим (периодического действия) и естественным побуждением. Приток - естественный.

В помещении агрегатной предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением в размере трехкратного воздухообмена. Приток - естественный. Оборудование для естественной вентиляции поставляется комплексно с дизель-генератором.

Для создания комфортных условий воздушной среды в служебных помещениях предусматривается установка настенных сплит-кондиционеров.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минматами типа «URSA» толщиной 50 мм.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85.

Гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком

В помещениях бокса на 15 единиц техники отопление не предусмотрено.

В помещениях бокса на 7 единиц техники предусмотрено воздушное отопление с установкой отопительных агрегатов с термостатами, в остальных помещениях запроектирована двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой трубопроводов. Теплоноситель для нужд отопления - вода с параметрами 95-70° С.

Для системы отопления применяются водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные МС-90-500.

На приборах системы отопления устанавливаются терморегуляторы.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы.

Неизолированные трубопроводы и чугунные отопительные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза. Трубопроводы, разводящие и прокладываемые в подпольных каналах, изолируются матами из стекловолокна URSA M25 толщиной 50 мм.

В гараже покровный слой для теплоизоляции выполнен алюминиевыми листами, в остальных помещениях - стеклотканью.

Гараж на 15 единиц спецтехники

В боксах для хранения 3 единиц техники и 10 единиц техники запроектировано воздушное отопление, с установкой отопительных агрегатов с термостатами. В остальных помещениях предусмотрена двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные МС-90-500.

Теплоноситель для нужд отопления - вода с параметрами 95-70° С.

Для системы отопления применяются водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75*.

На приборах системы отопления устанавливаются терморегуляторы.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы.

Неизолированные трубопроводы и чугунные отопительные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза. Трубопроводы, разводящие и прокладываемые в тепловом узле, изолируются матами из стекловолокна URSA M25 толщиной 50 мм.

В объеме помещений боксов для хранения автомобилей покровный слой для теплоизоляции - алюминиевые листы, в остальных помещениях - стеклоткань.

Для обеспечения допустимых метеорологических условий внутреннего воздуха в зданиях гаража на 16 и 15 единиц спецтехники, в соответствии с технологическими требованиями, предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены в помещениях боксов для хранения машин приняты по расчетам, с учетом разбавления и удаления вредных газов. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зоны помещения поровну вытяжной системой, приток – в верхнюю зону.

Места стоянки машин, связанных с работой двигателей, оборудованы шланговыми отсосами с удалением отработавших газов.

Компенсация вытяжки осуществляется приточными установками. Приточный воздух очищается в фильтрах, в переходный и зимний периоды подогревается в калориферах и раздается в рабочую зону.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 - 80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минматами типа «URSA» толщиной 50м м.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85.

Здание инженерно-авиационной службы (ИАС)

Источник тепла - встроенная котельная с двумя электрическими котлами ZOTA LUX-12, производительностью 12 квт каждый, оборудованных блоком управления, циркуляционным насосом, расширительным баком и контрольно-измерительными приборами.

В помещениях здания инженерно-авиационной службы запроектирована двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой магистралей, тупиковая. Теплоноситель для нужд отопления - вода с параметрами 80-60° С.

Для системы отопления применяются водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные МС 90-500. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Неизолированные трубопроводы и чугунные отопительные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в помещении котельной, изолируются матами из стекловолокна URSA M25 толщиной 50 мм.

Покровный слой для теплоизоляции - стеклоткань. Антикоррозийное покрытие под теплоизоляцию - краска БТ 177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. В помещениях здания предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток - естественный.

В помещении мастерской запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия. Приток - естественный через открываемые фрамуги окон и неплотности ограждающих конструкций. В остальных помещениях запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением, приток - естественный.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минматами типа «URSA» толщиной 50 мм.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85.

Котельная

Проектом предусмотрено отопление зданий от блочно-модульной котельной.

Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная мощность котельной 1070 кВт.

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами: 95-70° С.

Настоящим проектом предусматривается установка двух котлов, работающих на твердом топливе.

В качестве топлива принят уголь с низшей теплотой сгорания Qн - 4115 ккал/кг. Расход условного топлива при максимальных нагрузках составляет - 94 кг/час. Уголь доставляется автотранспортом на расходный склад угля. Подача топлива и удаление золы и шлака осуществляется при помощи тележек.

Тепловой схемой предусматривается установка двух сетевых насосов марки IPL 50/130-2.2/2 (один рабочий, один резервный) для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлового контура от тепловых расширений в системе, производится расширительным баком закрытого типа ERCE-500, объемом 500 л.

Для приготовления подпиточной воды применена водоумягчительная установка производительностью 1,9 м^3/ч.

Подпитка котлового контура осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки МС 304 (один рабочий, один резервный).

Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы и дымовую трубу диаметром 300 мм и высотой 10 м.

Все трубопроводы окрашиваются одним слоем грунтовки ГФ-021, изолируются теплоизоляционными материалами, с последующим нанесением покровного слоя, толщина изоляции 50 мм, 19 мм, 9 мм. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки.

Гидравлическое испытание трубопроводов производится пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Здание VIP-зал	-30	0,071	0,046	-	0,117
Здание САБ и ЭСТОП		0,045	-	-	0,045
Гараж на 16 ед.техники		0,088	0,144	-	0,232
Гараж на 15 ед.техники		0,107	0,112	-	0,219
ИАС		0,019	-	-	0,019

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен на основании технических условий №01-41 от 26 января 2016 года, выданных АО «Авиакомпания «Жетысу».

По степени обеспеченности подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжение относится к III категории, на противопожарные нужды насосная станция относится к I категории.

Водоснабжение зданий ИАС, САБ, ЭСТОП, котельной, двух гаражей на 15 и 16 единиц спецтехники, заполнение двух пожарных резервуаров по 200 м^3 каждый, предусмотрено от существующего внутриплощадочного водопровода. Точкой

подключения предусмотрены проектируемые и существующие колодцы. Трубопровод выполнен из полиэтиленовых напорных труб ПЭ80 SDR 21, 11 СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 110х4,2, 90х3,5, 75х3,5, 32х3,0 мм, общей протяженностью 439,0 метров.

В проекте предусмотрен перенос трубопровода, попадающего под площадку строительства резервуаров, из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. протяженностью 50,0 метров.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемого пожарных гидрантов, расположенных в колодце. Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 6 на один пожар 20 л/сек.

Пожарный трубопровод выполнен от резервуаров до зданий гаража из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0, 219х6,0 мм, общей протяженностью 168,0 метров.

На сети монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка пожарного гидранта, запорной арматуры и задвижек, для отключения ремонтных участков и опорожнения сети.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубину 2,20 метра с учетом средневзвешенной глубины промерзания согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.11.41.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от зданий во внутриплощадочные сети, далее в существующий коллектор. Сети выполняются из полимерных безнапорных гофрированных полипропиленовых труб ГОСТ 54475-2011 диаметром 160, 400 мм общей протяженностью 271,0 метр.

Стальной трубопровод покрывается «весьма усиленной» гидроизоляцией. Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусматривается постель из песка толщиной 10см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30 см из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений. Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1000-2000 мм по серии 3.900.1-14.1.

Пожарные резервуары приняты для хранения воды на нужды внутреннего пожаротушения здании гаражей. Общий расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 15,60л/сек. Объем воды на тушение пожара в течение 3 часов составляет 169,0 м^3. Подача воды из пожарных резервуаров в сеть внутреннего противопожарного водопровода гаража осуществляется пожарными насосами, которые размещены в насосной станции пожаротушения. Производительность насосной станции 56,00 м^3/час. Напор на выходе из насосной станции пожаротушения 35,00 м. В насосной станции предусмотрены два погружных насоса, 1-рабочий, 1-резервный. Заполнение резервуаров предусмотрено от ПГ-1 проектируемой сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Внутренний водопровод и канализация

Здание VIP -зал

Система водопровода холодной воды – тупиковая, на вводе предусмотрена установка водомерного узла диаметром 20 мм.

Горячее водоснабжение принято от электро-водонагревателя.

Сети приняты из полипропиленовых труб PPR-C PN16, 20. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX», кроме подводок к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию. Внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Сети монтируются из полиэтиленовых канализационных ПНД труб по ГОСТ 22689.1-89. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводится на высоту 0,3 м от плоской кровли.

Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок в зимний период. Приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4,0 мм. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Гараж на 15 и 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006 расход воды на внутреннее пожаротушение принят три струи по 5,2 л/сек.

На вводе противопожарного водопровода установлена задвижка с электроприводом. Открытие задвижки и запуск противопожарной насосной станции производится во время пожара по сигналу от кнопок, установленных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19мм.

Система водопровода холодной воды – тупиковая, на вводе предусмотрена установка водомерного узла диаметром 20 мм.

Горячее водоснабжение принято от электро-водонагревателя.

Сети приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX», кроме подводок к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Сети монтируются из пластиковых канализационных труб типа PVC диаметром 50-100 мм. Случайные проливы в производственных помещениях отводятся в наружную сеть бытовой канализации. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше обреза кровли.

Здания инженерно-авиационный службы (ИАС), службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП

Категория по пожарной безопасности В. Степень огнестойкости строительных конструкций II. В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006 расход воды на внутреннее пожаротушение принят две струи по 2,6 л/сек.

На вводе в здания установлен водомерный узел. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом. Открытие задвижки производится от кнопок пуск, установленных у пожарных кранов внутри здания. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм.

Система водопровода холодной воды – тупиковая, на вводе предусмотрена установка водомерного узла диаметром 20 мм.

Горячее водоснабжение принято от электро-водонагревателя.

Сети приняты из полипропиленовых труб PPR-C PN16, 20. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX», кроме подводок к санитарно-

техническим приборам и технологическому оборудованию. Внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Сети монтируются из пластиковых канализационных труб типа PVC диаметром 50-100 мм. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше обреза кровли.

Сточные воды от зданий ИАС самотеком отводятся в выгреб. По мере накопления сточные воды вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации:

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/сут	л/сек	
Водопровод хоз противопожарный –В1-	9,16	5,12	3,12	На наружное пожаротушение 20л/сек
Канализация бытовая –К1-	4,66	3,62	9,11	

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №01-41 от26.01.2016 года на электроснабжение, выданными АО «Авиакомпания «Жетысу».

Распределение электроэнергии на напряжение 0,4кВ осуществляется от существующих трансформаторных подстанции:

VIP-зал от РУ-0,4кВ ТП-8;

здание ИАС от РУ-0,4кВ ТП-7;

здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП, гаража на 15 единиц техники и гаража на 16 единиц техники с ремонтным блоком, насосная станция пожаротушения и котельная от РУ-0,4кВ ТП-9.

Согласно ТУ предусмотрена замена силовых трансформаторов с 250 кВА на 400 кВА в ТП-8 и в ТП-9.

Наружные сети выполнены кабелем марки АБбШВ, проложеннымв траншее на глубине 0,8м от планировочной отметки земли. Взаимно резервируемые кабели прокладываются в разных траншеях на расстоянии не менее 1м друг от друга.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - 1, 2,3.

Напряжение питания - 380/220 В.

Расчетная мощность - 265 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Здание службы авиационной безопасности (САБ) и ЭСТОП

Основными потребителями электроэнергии здания являются:

технологическое оборудование;

вентиляционное оборудование;

электроосвещение;

переносные приборы.

Основным источником электроснабжения является РУ-0,4кВ существующей ТП-9. В помещении агрегатной предусматривается установка автономной дизель-генераторной установки (ДГУ) для резервного электроснабжения нагрузок 1 категории, в том числе существующего аэровокзала, VIP-зала, насосной станции пожаротушения.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в электрощитовой здания.

ВРУ магистральными сетями связано с групповыми осветительными и силовыми щитками. Нагрузки разного назначения выделены на отдельные щиты. Щиты питания вентсистем автоматически отключаются в случае возникновения пожара.

В качестве пусковой аппаратуры для вентоборудования и насосных установок применяются магнитные пускатели, ящики управления типа Я5100 и автоматические выключатели АП50. Переносное оборудование подключается с помощью штепсельных розеток. Линии, питающие штепсельные розетки, снабжены устройством защитного отключения чувствительностью 30мА.

В проекте предусмотрены: рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещения.

Освещение помещений здания выполнено от щитков освещения ЩО, установленных на 1 и 2 этаже здания.

Освещение здания выполнено светильниками с люминесцентными энергосберегающими и натриевыми лампами в зависимости от назначения помещений. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и подключаются к щиту гарантированного питания.

Управление освещением – местное, выключателями, установленными у входа в помещение.

Для проведения ремонтных работ предусмотрена установка понижающего трансформатора типа ЯТП-0.25 - 220/36В.

В мастерской здания предусмотрена установка станков и другого оборудования для проведения ремонтных работ силами службы ЭСТОП.

Все внутренние сети выполнены кабелями ВВГнг с медными жилами.

VIP-зал

По степени надежности электроснабжения электроприемники VIP-зала относятся:

к I категории – средства пожаротушения, охранная и пожарная сигнализация, средства связи и оповещения, визуальная информация, видеоконтроль;

к II категории – осветительные установки рабочего освещения;

к III категории – устройства санитарно-технической вентиляции и кондиционирование воздуха, электроприемники хозяйственного назначения.

Основным источником электроснабжения является РУ-0.4кВ ТП-8.

Резервный автоматизированный дизель-генератор, установленный в здании ЭСТОП.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой. ВРУ магистральными сетями связан с групповыми силовыми и осветительными щитами, установленными в центрах электрических нагрузок.

Основными потребителями электроэнергии являются:

технологическое оборудование для обслуживания пассажиров, нагрузки бара;

санитарно-техническое оборудование;

электроосвещение.

Электроприемники вентиляции автоматически отключаются при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Для электроприемников, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры применяются автоматические выключатели типа АП50Б. Переносное оборудование подключается с помощью штепсельных розеток.

Силовые магистральные и распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг с медными жилами, проложенными:

открыто по стенам на конструкциях в электрощитовых и технических помещениях;

в ПВХ трубах на лотках за подвесным потолком;

в ПВХ трубах в полу;

в ПВХ трубах по стенам в гипсокартонных перегородках и штрабах;

в декоративных кабель-каналах к штепсельным розеткам и выключателям в помещениях с остекленными перегородками.

Все сети выполняются трех и пятипроводными.

В проекте предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещения.

Рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами в зависимости от назначения, характеристик помещений и архитектурных требований к ним.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения являются частью рабочего освещения. В местах вероятного скопления людей, и на всех выходах из здания предусмотрены световые указатели «Выход» со встроенной аккумуляторной батареей.

Для проведения ремонтных работ в помещениях элекрощитовых, венткамер и тепловых пунктов предусмотрены понижающие трансформаторы типа ЯТП-0.25.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В; ремонтного –36В.

Светильники рабочего и аварийного освещения выделены на отдельные щиты. В качестве групповых распределительных щитов приняты малогабаритные щиты навесного исполнения с автоматическими выключателями. Щитки рабочего освещения получают питание от щита ВРУ, светильники аварийного освещения подключаются к щиту ШРГ1.

Управление освещением помещений – местное, выключателями, установленными у входа в помещение.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг с медными жилами в ПВХ трубах:

в подвесных потолках – к светильникам административно – служебных помещений;

скрыто в штрабах и конструкциях перегородок к светильникам, установленным без подвесных потолков, к выключателям;

в полу, скрыто по стенам – к розеткам.

Проектом также предусмотрена подсветка здания, которая выполнена встроенными и направленными светильниками.

Здание инженерно-авиационной службы (ИАС)

Основными потребителями электроэнергии здания являются:

технологическое оборудование мастерской;

отопительно-вентиляционное оборудование;

пожарно-охранная сигнализация;

пожарная электрозадвижка;

электроосвещение;

переносные приборы.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в центре электрических нагрузок. В

качестве ВРУ используется щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Вентоборудование автоматически отключаются в случае возникновения пожара.

Переносное оборудование подключается с помощью штепсельных розеток.

В проекте предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещения.

Рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Светильники аварийно-эвакуационного освещения предусмотрены с блоком аварийного питания.

Для проведения ремонтных работ в помещении ввода водопровода установлен понижающий трансформатор типа ЯТП-0.25.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В; ремонтного –36В.

Внутренние электрические сети выполнены кабелями ВВГнг, проложенным:

в штрабах по потолку и стенам;

в ПВХ трубах в полу.

Гараж на 15 единиц спецтехники.

По степени надежности электроснабжения здание относится к 3 категории и получает питание по одной кабельной линии 0,4кВ от существующей ТП-9.

Основными потребителями электроэнергии здания являются:

отопительно-вентиляционное оборудование;

электроосвещение;

переносные приборы.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного щита ШР с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. ШР магистральными сетями связан с групповыми силовыми и осветительными щитами, установленными в центрах электрических нагрузок.

Вентоборудование автоматически отключаются в случае возникновения пожара.

Переносное оборудование подключается с помощью штепсельных розеток.

В проекте предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещения.

Рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Для проведения ремонтных работ в венткамере установлен понижающий трансформатор типа ЯТП-0.25.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В; ремонтного –36В.

Внутренние электрические сети выполнены кабелями ВВГнг и ВВГнг-LS проложенными:

открыто по стенам на скобах и в лотках;

в ПВХ трубах в полу.

Гараж на 16 единиц спецтехники с ремонтным блоком

По степени надежности электроснабжения здание относится к 3 категории, кроме нагрузок пожаротушения, которые относятся к 1 категории. Основным источником электроснабжения является существующая ТП-9. Резервным – дизель-электрический агрегат, установленный в агрегатной здания ЭСТОП.

Основными потребителями электроэнергии здания являются:

отопительно-вентиляционное оборудование;

пожарные задвижки;

электроосвещение;

переносные приборы.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного щита ШР с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. ШР магистральными сетями связан с групповыми силовыми и осветительными щитами, установленными в центрах электрических нагрузок. Вентоборудование автоматически отключаются в случае возникновения пожара.

Насосная станция пожаротушения

Подключение взаиморезервируемых скважинных насосов станции пожаротушения выполняется по кабельным линиям 0.4кВ от щита гарантированного питания ШРГ. Щит ШРГ и пусковая аппаратура (ящик управления типа Я5100) для этих насосов устанавливается в здании ЭСТОП.

Молниезащита

По молниезащитным мероприятиям, согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005, проектируемые здания и сооружения относятся к III категории.

Молниезащита осуществляется путем заземления металлических конструкций кровли. В качестве токоотводов используются спуски из полосы 40х4мм, которые присоединяются к наружному контуру заземления, состоящему из вертикальных заземлителей диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосой 40х4мм.

Заземление и электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусматривается система уравнивания потенциалов, выполненная на вводе во всех зданиях, соединяющая между собой следующие токопроводящие части:

нулевые жилы питающих кабелей;

внутренний и наружный контур заземления сопротивлением не более 4 Ом;

систему молниезащиты.

В качестве внутреннего контура заземления используются все опорные металлоконструкции и полосовая сталь 25х4мм.

Внутренний контур заземления присоединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур выполняется из вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 6мм, соединенных полосой 40х4мм. Его сопротивление не должно превышать 4 Ом в любое время года.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина, установленная в вводно-распределительных устройствах объектов и соединенная с наружным контуром заземления.

Занулению подлежат корпуса электрощитов, электроаппаратов, металлоконструкции, металлические нетоковедущие части осветительных установок. В качестве магистралей зануления используется специальный нулевой защитный проводник (РЕ) магистральных и распределительных сетей.

Металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание, присоединяются к ближайшему очагу заземления по месту.

Линии, питающие штепсельные розетки всех зданий и сооружений, снабжены устройствами защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA, кроме линий, питающих приборы охранной и пожарной сигнализации, визуальной информации.

Системы связи сигнализации

Пожарная сигнализация

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002*, для своевременного оповещения о возникновении пожара предусматривается установка автоматических пожарных

извещателей дымового, теплового и ручного действия во всех помещениях проектируемых зданий.

Монтаж извещателей производится после монтажа светильников и на расстоянии не менее 0,5м от них.

На путях эвакуации людей устанавливаются ручные извещатели, которые крепятся на высоте 1,5 м от уровня пола и включаются в шлейфы совместно с автоматическими пожарными извещателями.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КРВПМ-1х2х0,5мм и выводятся на контрольные приборы Гранит.

Для автономного резервного питания в проекте предусмотрена аккумуляторная батарея, встроенная в контрольный прибор.

Система централизованного оповещения о пожаре в здании выполняется с помощью сирены, укрепленной на входе в здание, сигнал выводятся на контрольный прибор.

Технические средства охраны

Система охранной сигнализации включает в себя защиту окон и дверей в помещении оружейной здания САБ. Для этого используеся следующее оборудование:

ИК датчики движения;

магнитоконтактные датчики на дверях;

кнопки тревожно-вызовной сигнализации в кассе.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем КРВПМ-1х4х0,5мм и выводятся на контрольный прибор в помещении диспетчерской.

Наружные сети связи

Раздел выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №01-41 от 26.01.2016г на связь, выданными АО «Авиакомпания «Жетысу».

Согласно технических условий, данным разделом проекта предусматривается прокладка кабелей связи от всех проектируемых зданий до существующего здания штаба.

Кабель прокладывается в проектируемой телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 90мм, с установкой железобетонных колодцев ККС.

Переход кабеля через существующие асфальтовые покрытия производится с последующим его восстановлением.

Переход кабеля через основную автодорогу выполняется методом прокола.

В зданиях кабель разделывается на боксы и оптические кроссы.

Для защиты проектируемой кабельной канализации необходимо выполнить гидроизоляцию колодцев, для чего:

люки колодцев установлены на 0,1 м выше рельефа;

стыки и днища колодцев покрыты горячим битумом и оклеечной изоляцией с обязательной забивкой пазух между стенками колодцев мятой глиной;

каждый колодец установлен на подготовленную площадку толщиной 100 мм из бетона;

соединение полиэтиленовых труб выполнено методом сваривания;

вводы труб в колодцы тщательно заделаны бетоном на мелком щебне.

Обратную засыпку траншей произвести с тщательным послойным уплотнением грунта во избежание проседания грунта по всей телефонной канализации.

Телефонная связь

Для организации телефонной связи в служебных помещениях проектируемых зданий предусматривается установка телефонных аппаратов.

Абонентская проводка выполняется проводом UTP4х2х0,5мм.

Все кабельные разводки производятся от кабельного бокса.

Видеонаблюдение

Система телевизионного наблюдения в здании VIP предназначена для дистанционного визуального наблюдения за обстановкой в залах прилета и вылета, а также привокзальной площади с фиксацией по времени и видео-документированием событий.

Видеокамеры устанавливаются внутри и снаружи здания.

Видеорегистратор и монитор устанавливается в помещении охраны.

Сеть управления видеокамерами выполняется кабелем RG-6.

Визуальная информация

Для управления информационными табло и рабочими местами диспетчеров (АРМ) к ним предусматривается прокладка кабеля UTP4x2x0,5мм от сервера, установленного в помещении охраны.

Оборудование и установка автоматизированной системы визуальной информации пассажиров учитывается в технологической части проекта.

Автоматика

Автоматизация санитарно–технических систем

Проектом предусматривается контроль, автоматическое регулирование, блокировка и управление системами отопления и вентиляции, обеспечивающие надежность работы систем, поддерживание требуемых параметров контролируемой среды, сокращение расходов тепла.

Проектом предусматривается автоматизация в следующем объеме: приборов местного контроля температуры и давления теплоносителя; отключение систем вентиляции, при возникновении пожара.

Насосная станция пожаротушения

Проектом предусмотрено автоматизация насосной станции пожаротушения.

Насосная станция представляет собой колодец, сообщающийся с пожарными резервуарами, в котором установлены скважинные насосы системы пожаротушения - 1 рабочий и 1 резервный, мощностью по 11 кВт каждый.

К сети противопожарного водопровода подключены гидранты пожаротушения гаражом.

Проектом предусматривается:

ручное управление пожарными насосами от кнопок управления, установленных на двери ящиков ЯУС-1, расположенных в электрощитовой гаража на 16 единиц;

дистанционное включение рабочего пожарного насоса при пожаре от конечных выключателей пожарных электрозадвижек 1зА1, 2зА1;

автоматическое включение резервного пожарного насоса при пожаре осуществляется при не включении рабочего насоса от ящика ЯУС-1;

автоматическое отключение насосов (рабочий и резервный) при уровне 0,5м в резервуаре;

ручное отключение пожарных насосов с ящика ЯУС-1;

контроль расчетного, нижнего и аварийных уровней в насосной станции датчиком-реле уровня РОС-301В;

автоматическое управления задвижками, расположенными в здании гаража на 16 единиц. Автоматическое открытие задвижек осуществляется от кнопок у пожарных гидрантов;

сигнализация заклинивания задвижек и неисправности задвижек с помощью светосигнализатора АС-13, подаются световой и звуковой сигналы в кабинет начальника смены .

Питание системы автоматизации предусмотрено по I категории.

Средства КИПиА, установленные на контролируемых пунктах, обеспечивают:

измерение уровня в заданных точках;

отключение насоса в заданном уровне.

Электроаппаратура автоматического управления насосами и сигнализации основных технологических параметров размещена в ящике управления ЯУС-1, установленном в электрощитовой гаража на 16 единиц.

Электропроводки выполнены кабелями с медными жилами с прокладкой в кабельном канале.

Связь между датчиками и шкафами автоматики осуществляется кабелями КВВГнг.

Для защиты обслуживающего персонала от действия статического электричества предусмотрено заземление. Узлы системы должны быть заземлены с помощью внутренних и наружных заземляющих зажимов. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено от коррозии.

Здание ИАС

Проектом предусмотрена автоматизация работы пожарных электрозадвижек.

К сети хозяйственно-питьевого водопровода подключены гидранты пожаротушения здания ИАС.

Проектом предусматривается:

ручное управление пожарными элетрозадвижками от кнопок управления, установленных на двери ящиков 1зА1, расположенных в помещение узла ввода водопровода;

автоматическое управление задвижками от кнопок, установленных у пожарных гидрантов;

сигнализация о заклинивании задвижек и неисправности задвижек.

Электроаппаратура автоматического управления задвижками и сигнализации основных технологических параметров размещена в ящике управления 1зА1, установленном в помещение узла ввода водопровода.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам.

Все двери открываются по направлению к выходу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Все деревянные элементы покрытия подвергаются глубокой пропитке антипиреном.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемого пожарных гидрантов, расположенных в колодце. Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 6 на один пожар 20 л/сек.

Пожарные резервуары приняты для хранения воды на нужды внутреннего пожаротушения здании гаражей. Общий расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 15,60л/сек. Объем воды на тушение пожара в течение 3 часов составляет 169,0 $м^3$.

Проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено заключение государственной экологической экспертизы В3-0142/16 от 29.03.2016 года на проект ОВОС проекта, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по объекту РП "Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области" составит 12 месяцев.

6.6 Сметная документация

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4»– Версия 5.4.4.1 по выпуску сметной документации в в текущих ценах 1 квартала 2016 года

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Руководителем ГУ « Отдела строительства Карасайского района Анаркуловым М. от 08. 10. 2015 г. согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах

на 2016 год с МРП – 2121 тенге

на 2017 год с МРП – 2269 тенге с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года.

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

Согласно дефектному акту предусмотрено выполнение следующих видов работ:

снос существующих зданий и сооружений:

здание ЭСТОП, объем здания -362,93 м^3;

правая и левая пристройка WIP зала, общий объем-521,21м^3;

здание гаража, объем здания - 6881,76 м^3;

здание ремонтного блока, объем здания 432 м^3;

здание инженерно–авиационной службы (ИАС),объем здания -202,8 м^3.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Разделы теплоснабжения отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями: МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СНиП 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Наружные сети канализации разработаны в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Пожарная сигнализация» соответствует требованиям СН РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в рабочий проект «Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.ТалдыкорганАлматинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Представлена ведомость жилых и общественных зданий и сооружений с площадями застройки согласно Приложения Г ГОСТ 21.508-93.
2) Технико-экономические показатели откорректированы согласно внесенным изменениям в разделе АР.

По технологическим решениям:

3) Набор и площади помещений, спецификации технологического оборудования всех зданий согласованы с заказчиком.
4) Здание САБ и ЭСТОБ. Приведено в соответствие количество оборудования на планах этажей и в спецификации оборудования.

По архитектурным решениям:

Общие

5) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
6) В ссылочных документах указаны основные СНиПы РК, согласно которым ведется проектирование, представлены подписи исполнителя и проверяющего в угловых штампах.

Здание ИАС

7) На плане кровли указан свес кровли, толщина парапета. Подсчитана площадь кровли с учетом свеса и уклона. В спецификации на крышу внесены коррективы в площадь утеплителя чердачного перекрытия.
8) Пересчитаны площади полов в экспликации полов согласно экспликации помещений. В конструкции полов внесены коррективы в толщину подстилающего слоя, в зависимости от назначения помещений, подсчитаны погонные метры плинтусов, откосов окон и дверей.

Здание Vip-зал.

9) На листе «Общие данные» указаны работы, производимые в результате реконструкции.
10) Указаны вид и конструкция козырьков входных групп.
11) Представлен лист экспликации полов согласно ведомости основных комплектов рабочих чертежей.

Здание САБ и ЭСТОБ

12) Во внутренней отделке помещений под керамическую плитку принята простая штукатурка.

По конструктивным решениям:

Раздел КЖ

13) Представлено откорректированное Техническое заключение с рекомендациями по реконструкции VIP-зала.
14) Откорректирована расчетная температура наиболее холодной пятидневки согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004*.
15) Откорректирована сейсмичность площадки, категория грунта по сейсмическим свойствам.
16) Внесены корректировки по сейсмоусилению согласно Технического заключения.
17) Указана отметка подошвы существующего фундамента здания Vip-зала.
18) Предусмотрены фундаменты под перегородки, указан ГОСТ применяемого кирпича.

Раздел КМ

Здание Vip-зал

19) Конструктивные решения в осях «А-В»-«1-3»; «А-В»-«4-6» выполнены согласно рекомендациям Технического заключения.

По тепловым сетям:

20) Предусмотрен отвод воды из низших точек сетей (п.10.23.МСН 4.02-02-2004.)
21) Учтены объемы песчаной подготовки при укладке трубопровода (п. 4.7 СП РК 4.02-04-2003).
22) В таблице «Расчетных тепловых потоков» приведены в соответствие тепловые нагрузки с данными в разделе «ОВ».
23) Учтены приборы контроля в системе ОДК.

По отоплению и вентиляции:

Здание VIP зала аэропорта

24) В «Общих указаниях» откорректирована ссылка по блочно-модульной котельной.

Здание САБ

25) Диаметры труб коллектора на чертежах и в спецификации приведены в соответствие.
26) Откорректировано количество вентиляционных решеток.
27) Предусмотрен уклон трубопроводов системы отопления, указаны отметки трубопроводов. (СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.4.20).

Здание ИАС

28) Представлен расчет мощности электрического котла.
29) На схемах вентиляции ВЕ откорректирована нумерация систем.

По водоснабжению и канализации:

Раздел НВК

30) Представлен расчет пожарных резервуаров.
31) Указана категория насосной станции пожаротушения по подаче воды.
32) Насосы в насосной станции пожаротушения предусмотрены под заливом, задвижки с электроприводом.
33) Расстояние между резервуаром и насосной станцией принято 10 м.
34) Песчаная подготовка под стальной трубопровод диаметром 57х3,5 мм (перенос) исключена.
35) Указана привязка ввода пожарного трубопровода в здание гаража на 16 единиц спецтехники и котельную.
36) Второй ввод водопровода в здание САБ и ЭТОП исключен.
37) Указан способ наполнения пожарных резервуаров от пожарного гидранта.
38) ГОСТ 18599 заменен на СТ РК ИСО 4475-2004.
39) В спецификации учтен трубопровод 57х3,5 мм (перенос).

Раздел ВК

40) Указана привязка основных трубопроводов, санитарных приборов и пожарных кранов.
41) Гараж на 16 единиц спецтехники на плане сан узла указан трубопровод канализации от писсуаров.
42) В спецификациях зданий учтены трубопроводы ввода водопроводов по ГОСТ 10704-91

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

43) В спецификациях указаны типы щитов и перечень аппаратуры, устанавливаемой в них.
44) Изменено количество и расположение контура заземления здании, согласно расчетам.

45) В качестве вводно-распределительных щитов приняты панели ВРУ.
46) Чертежи и угловые штампы оформлены согласно ГОСТ 21.101-97.
47) В здании ИАС предусмотрено раздельное питание аварийного (эвакуационного) освещения от рабочего освещения помещении (п.5.12 СН РК 4.04-23-2004).
48) В здании ИАС предусмотрено аварийное освещение в электрощитовой (п.2.2 СН РК 4.04-23-2004).
49) В спецификации здания САБ и ЭСТОП указаны тип, характеристика и завод изготовитель ДГУ.
50) Исправлена однолинейная схема здания САБ и ЭСТОП с обеспечением 1 категории ЭС от двух источников (ТП и ДГУ).

По сметной документации:

51) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
52) Откорректирована стоимость проектных работ, согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами РДС РК 8.02-03-2002.
53) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №167 от 28.02 2015 года Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
2	Общая сметная стоимость строительства В текущих ценах 2016 года и прогнозных ценах 2017 года	млн.тенге	1247,629	1244,809	-2,82
	в том числе: СМР	млн.тенге	831,066	768,797	-62,269
	Оборудование	млн.тенге	220,340	252,856	+32,516
	Прочие	млн.тенге	196,223	223,156	+26,933
	Из них: на 2016 год с МРП 2121 и прогнозных ценах 2017 года	млн.тенге млн.тенге		1083,606 161,203	
3	Продолжительность строительства	месяцев	12	12	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 год (2015-2018 год) в соответствии с Приложением 1 Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г.Талдыкорган Алматинской области», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года и прогнозных 2017 года	1244,809 млн. тенге
в том числе:	
СМР	768,797 млн. тенге
Оборудование	252,856 млн. тенге
прочие затраты	223,156 млн. тенге
Продолжительность строительства	12 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» в соответствии с условиями договора №050140000775/160032/00 от 11.03.2016 года.

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

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

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Талдықорған қаласындағы әуежайдың қосалқы ғимараттарын салу және реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

2016 жылғы ағымдағы және 2017 жылғы болжамдағы Бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1244,809 млн. теңге.
Соныңішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	768,797 млн. теңге.
Жабдықтар	252,856 млн. теңге.
Өзге де шығындар	223,156 млн. теңге.

Құрылыс ұзақтығы 12 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 11 наурыздағы №050140000775/160032/00 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облысының жолаушы көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Сериков Т.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Шидербаева Х.М.

Руководитель сектора

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен