1761

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

53937

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директорының
міндетін орындаушысы

Бектағулов Д.Ш.

«Қазаэронавигация» РМК Атырау қаласындағы филиалының «Мұнара» диспетчерлік мұнарасы бар техникалық ғимараты»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 8 қазандағы № 02-0598/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казаэронавигация» РМК,
Астана қаласы

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

Алматы қаласы

11748

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазаэронавигация» РМК Атырау қаласындағы филиалының «Мұнара» диспетчерлік мұнарасы бар техникалық ғимараты» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Өңірлік даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Первый заместитель
Директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Балтагулов Д.Ш.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0598/14 от 8 октября 2014 г.

по рабочему проекту
**«Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара»
Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация»**

ЗАКАЗЧИК:
РГП «Казаэронавигация»
г. Астана

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

г. Алматы

018749

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация»,** выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан в г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 448 от 11 сентября 2014 года, заключенному с АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - РГП «Казаэронавигация», г. Астана.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК - АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000771 от 13 июля 1997 года (I категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложениями к государственной лицензии на 4-х страницах, от 15 января 2013 года).

ГИП – Доспанбетов А. А. (приказ о назначении главного инженера проекта, № 20/4 от 5 сентября 2012 года).

3.1 ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО ПСК «ЭМК» (государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 7 июня 2001 года (II категория), выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан, Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложениями к государственной лицензии на 2-х страницах, от 12 октября 2012 года).

ГИП – Вайнштейн М.М. (приказ ТОО «ЭМК» о назначении главного инженера проекта, № 18пр от 12 ноября 2012 года).

ТОО «Экономатив» (государственная лицензия 01023Р № 0041517 от 12 июля 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - негосударственные инвестиции (письмо РГП «Казаэронавигация», от 15 июля 2013 года № 01-02-32-1016).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, на разработку проектно-сметной документации, на строительство технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», утвержденное заместителем генерального директора РГП «Казаэронавигация», от 22 августа 2012 года;

постановление Атырауского городского акимата Атырауской области, № 1210 от 29 июля 2011 года – о выделении земельного участка с площадью 0,20 га, с правом постоянного землепользования, Комитету гражданской авиации по управлению воздушным движением, технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и электросвязи РГП «Казаэронавигация»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 0,20 га, с целевым назначением участка: для строительства и эксплуатации здания диспетчерского пункта «Мунара», выданный отделом земельных отношений города Атырау, от 11 августа 2011 года № 119324;

архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство Технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», выданное городским отделом архитектуры и градостроительства города Атырау, от 24 августа 2011 года № 383;

договор о государственных закупках услуг, № 98/12 от 22 августа 2012 года, заключенный между РГП «Казаэронавигация» и РГП «КазАэроПроект» по проектированию технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара»;

договор на выполнение проектной продукции, № 48.12 от 7 ноября 2012 года, заключенный между АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» и ТОО «ЭМК» на разработку проектной документации (марки КМ) технического здания с диспетчерской вышкой;

письмо ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Атырауского городского акимата Атырауской области, № 4733/2 от 6 ноября 2013 года – разрешение на сруб деревьев (4 шт.) на объекте в районе аэропорта г. Атырау, с последующим компенсационным озеленением в десятикратном размере;

письмо РГП «Казаэронавигация», № 14-04-32-1631 от 17 июля 2014 года – источник финансирования – собственные средства РГП «Казаэронавигация», строительство объекта запланировано на сентябрь 2014 года;

письмо АО «ATMA-Atyrau Airport», № 12/ФФ-775 от 12 октября 2012 года – давление воды в точке подключения составляет 1,5 кг/см^3 (напор – 10,0 м).

Технические условия:

АО «Международный аэропорт Атырау», от 15 октября 2012 года № 14-1096 – на проектирование внешних инженерных сетей по электроснабжению (предварительные);

АО «ATMA-Atyrau Airport», от 25 января 2012 года № АА/72 – на водоснабжение и водоотведение;

АО «Международный аэропорт Атырау», от 5 января 2012 года № 14-03 – по переносу аппаратуры управления ССО «Торн» АО «Международный аэропорт Атырау»;

Атырауского производственного филиала АО «КазТрансГазАймак», от 10 декабря 2012 года № 08/0119 – на газоснабжение котельной диспетчерского пункта «Вышка».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», письмо № 01-02-32-1016 от 15 июля 2013 года, выданное РГП «Казаэронавигация»;

санитарно-эпидемиологическое заключение по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», № 510 от 30 октября 2013 года, выданное Департаментом Комитета Госсанэпиднадзора на транспорте;

санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», № 128-П от 12 марта 2013 года, выданное Департаментом Комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК по Атырауской области;

заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», № 2-89 от 22 апреля 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области».

Согласование графических материалов:

согласование эскизного проекта «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация» (альбом согласования) – городским отделом архитектуры и градостроительства г. Атырау (без даты); РГП «Казаэронавигация» (без даты);

согласование внеплощадочных сетей электроснабжения, листы ЭС - 1, 2, 3 – АО «Международный аэропорт Атырау», от 11 декабря 2013 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Общая пояснительная записка.

Комплект чертежей марки:

1761-ГП – Генеральный план.

1761-ТХ – Технологические решения

1761-АР – Архитектурные решения.

1761-КЖ – Конструкции железобетонные.

1761(48-12)-КМ – Конструкции металлические.

1761-ОВ – Теплоснабжение, отопление и вентиляция.

1761-ВК – Водопровод и канализация.

1761-ЭЛ – Электрооборудование и электроосвещение.

1761-ЭС – Электроснабжение.

1761-СС – Связь и сигнализация.
1761-НСС – Наружные сети связи.
1761-РФ – Наружные сети радиофикации.
1761-ПС – Пожарная сигнализация.
1761-ТМ – Тепломеханическая часть.
1761-НВК – Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.
1761-СМ – Сметная документация.

Проект водопонижение на период строительства, выполненный АО «КазАэроПроект, в 2013 году.

Энергетический паспорт здания.

Эскизный проект, согласованный городским отделом архитектуры и градостроительства г. Атырау.

Топографическая съемка земельного участка по адресу: г. Атырау, трасса Атырау-Аэропорт, выполненная ТОО «АтыраузЕмСтрой», в 2013 году.

Автоматизированный расчет несущих стальных конструкций (каркаса здания) Блоков в осях 1-8 и 9-10 по объекту «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» в Атырауском филиале РГП «Казаэронавигация», выполненный ТОО «ЭМК» на вычислительном комплексе «Лира» (версия 9.2) (без даты) – 1 книга.

Автоматизированные расчеты свайных фундаментов, плит перекрытия и покрытие Технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара», выполненные АО «НИПИИ «КазАэроПроект» на вычислительном комплексе «Лира», в 2013 году – 4 книги.

Отчет по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» в Атырауском филиале РГП «Казаэронавигация», заказ 1761, выполненный АО «КазАэроПроект» в 2012 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – создание современного центра управления воздушным движением, отвечающего международным стандартам и современным методам организации работы и эксплуатации здания.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок площадью 0,20 га с целевым назначением для строительства и эксплуатации здания диспетчерского пункта «Мунара» расположен в северо-восточной части существующего аэропорта г. Атырау между существующим зданием КДП и пассажирским терминалом.

Рельеф местности относительно ровный с небольшим уклоном на юг и юго-запад в сторону Каспийского моря.

На участке имеются зеленные насаждения и инженерные коммуникации.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах (минус 22,480) - (минус 23,980) м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- I (s_o=50 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 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 26 °С;
Сейсмичность района строительства	- не сейсмичен.
Нормативная глубина промерзания:	
для суглинков и глин	- 117,0 см;
для супесей	- 143,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям на участке, выполненному РГП «КазАэроПроект» в геоморфологическом отношении площадка

строительства расположена в пределах Чернореченского солянокупольного поднятия Прикаспийской низменности.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные, озерные и аллювиально-делювиальные отложения Новокаспийского яруса четвертичного возраста, которые подстилаются трещиноватыми гипсами нижнесреднепермского возраста. Гипсы карстующиеся. Карстовые полости заполнены супесью с большим количеством обломков гипса.

Формирование подземных вод связано с инфильтрацией поверхностных осадков. Водовмещающими породами служат супеси, суглинки и глины.

По результатам лабораторных исследований в пределах площадки изысканий (до глубины 8,0-11,0 м) выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, суглинистый, мощность слоя – 0,20 м;

ИГЭ-2 – суглинок, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, комковатый, макропористый, карбонатизированный, с частичным включением ракушек, с мощностью слоя – 0,60-1,70 м;

ИГЭ-3 – суглинок, от полутвердой до тугопластичной консистенции, непросадочный, слабоожелезненный, карбонатизированный, с мощностью слоя – 0,60-2,7 м;

ИГЭ-4 – супесь, пластичной консистенции, непросадочная, слабоожелезненная, с частичным включением ракушек, с мощностью слоя – 0,70-5,80 м;

ИГЭ-5 – глина от полутвердой до мягкопластичной консистенции, набухающая, с включением гравия до 5 %, иногда с включением ракушек, мощность слоя – 01,60-25,20 м;

ИГЭ-6 – гипс белого цвета, монолитный, кристаллический, трещиноватый, с мощностью слоя – 1,80-2,40 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
ИГЭ-1	Почвенно-растительный слой	Исключается из основания фундаментов								
ИГЭ-2	Суглинок, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный	1,82 / -	1,80 / -	1,78 / -	- / 26,0	- / 24,0	- / 25	- / 23	- / 9,8	-
ИГЭ-3	Суглинок, от полутвердой до тугопластичной консистенции, непросадочный	2,02 / -	2,00 / -	1,97 / -	- / 7,6	- / 6,2	- / 16	- / 14	- / 8,4	-
ИГЭ-4	Супесь, пластичной консистенции, непросадочная	1,98 / -	1,94 / -	1,92 / -	-	-	-	-	- / 12,3	-
ИГЭ-5	Глина от полутвердой до мягкопластичной консистенции, набухающая	1,85 / -	1,83 / -	1,80 / -	- / 21,2	- / 20,9	- / 13	- / 12	- / 14	-
ИГЭ-6	Гипс белого цвета, монолитный, кристаллический, трещиноватый	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
Числитель - глинистые грунты, природной влажности.
Знаменатель - глинистые грунты, водонасыщенные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – сильноагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-94) – от слабоагрессивной до неагрессивной; по содержанию хлоридов для всех марок бетонов – среднеагрессивная.

Подземные воды в пределах площадки пройденными выработками вскрыты на глубине 2,8-4,1 м. Глубина залегания установившегося уровня подземных вод - 2,5-2,6 м. В период максимума, возможно повышения уровня подземных вод на 1,5-2,0 м.

В связи с колебанием уровня Каспийского моря на территории аэропорта возможно изменение уровня подземных вод.

Подземные воды относятся к сильносолоноватым. Тип засоления хлоридно-сульфатный натриево-кальциевый.

По данным компрессионных испытаний, суглинки (ИГЭ-2) проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый). Суглинки (ИГЭ-3) и супеси (ИГЭ-4) не обладают просадочными свойствами. Глины (ИГЭ-5) относятся от слабо- до средне- набухающим грунтам.

Возможна суффозионная неравномерная осадка при длительном замачивании засоленных грунтов.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – от средней до высокой;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

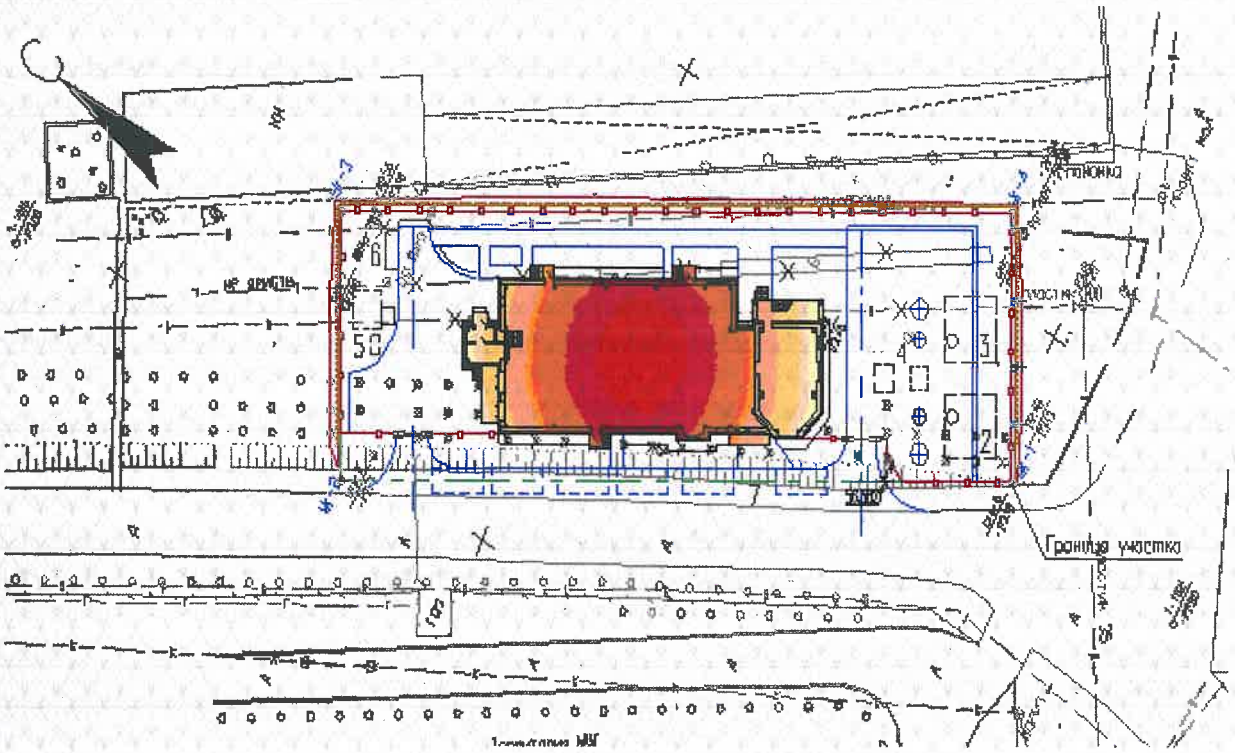

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство Технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация» в г. Атырау.

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация» площадью 0,20 га, расположен в северо-восточной части существующего аэропорта города Атырау между зданием КДП и пассажирским терминалом (аэровокзалом).

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование и топографической съемки М1:500, выполненной РГП «Казаэропроект» в 2012 году.

Участок строительства имеет в плане прямоугольную форму с размерами 80,0х25,0 м. На участке имеются зеленые насаждения и инженерные коммуникации.

Расположение здания на участке принято из условий сложившейся застройки, технологических и противопожарных требований, удобства транспортных и пешеходных сообщений, а также из условий видимости руления воздушных судов (ВС) на взлетно-посадочной полосе (ВПП), рулежных дорожках и к местам стоянки ВС.

Размещенное на участке техническое здание с диспетчерской вышкой имеет универсальную ориентацию и главным фасадом выходит на юго-запад - прилегающую внутрипортовую дорогу в сторону взлетно-посадочной полосы (ВПП). Помимо здания на участке размещены пожарные резервуары с насосной станцией и топливохранилище для дизель-генераторной установки (ДГУ). Подземные пожарные резервуары с насосной станцией расположены с юго-восточной стороны здания, подземное топливохранилище – с северо-западной стороны, на установленном нормативами по пожарной безопасности расстоянии.

Подъезд, к зданиям и сооружениям предусмотрен от прилегающей к участку существующей внутрипортовой автомобильной дороги. Территория технического здания частично (за исключением главного фасада) ограждена декоративным металлическим ограждением. Два въезда на территорию, предусмотрены через ворота в ограждении с юго-западной стороны.

В соответствии с требованиями норм пожарной безопасности подъезды к зданию и сооружениям предусмотрены с возможностью беспрепятственного проезда пожарных автомобилей. Кроме того, предусматриваются пешеходные дорожки и места для отдыха персонала.

Для сбора мусора предусматривается площадка с мусоросборными контейнерами под ТБО с подъездом и разворотной площадкой для спецмашин.

Перед главным входом в здание предусмотрена автостоянка для служебного автотранспорта. Автостоянка для служащих и посетителей располагается на территории существующей привокзальной площади, так как участок центра управления воздушным движением (УВД) находится в охраняемой режимной зоне, вход в которую осуществляется по пропускам.

Вокруг зданий устраивается отмостка из асфальтобетона по основанию из утрамбованного щебня.

Покрытие проездов, площадок, автостоянки – асфальтобетонное, с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров – асфальтобетонное, с обрамлением поребриком.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности и проездам, через водопропускные трубы в цоколе декоративного ограждения, за пределы участка.

Свободная от застройки, проездов, площадок территория озеленяется с посадкой деревьев лиственных пород, кустарников и посевом многолетних трав. Полив зеленых насаждений предусмотрен поливомоечными машинами аэропорта.

В местах для отдыха персонала предусмотрены переносные изделия – скамьи и урны.

Технические показатели:

Площадь участка	- 2000 м^2.
Площадь застройки	- 691,5 м^2,
в том числе:	
техническое здание с диспетчерской вышкой	- 584,0 м^2,
пожарные резервуары	
для воды емкостью 2х135,0 м^3	- 84,50 м^2,
топливохранилище емкостью 3,0 м^3	- 16,75 м^2,
насосная станция пожаротушения	- 6,25 м^2.
Площадь асфальтобетонного	
покрытия проездов, тротуаров, отмостки	- 800,0 м^2.
Площадь озеленения	- 508,5 м^2.

6.2.2 Технологические решения

Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара»

Целью строительства нового Технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» является создание современного центра управления воздушным движением, отвечающего международным стандартам и современным методам организации работы и эксплуатации здания.

Здание Центра управления воздушным движением с диспетчерской вышкой, административными и техническими помещениями предназначено для организации диспетчерских пунктов УВД, размещения электронного радиотехнического оборудования, оборудования связи и передачи данных, оборудования инженерного обеспечения здания (отопления, вентиляции, электроснабжения, кондиционирования) и техническую эксплуатацию его, размещения инженерно-технического, административного персонала Центра УВД.

Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» расположено в пределах охраняемой территории аэропорта г. Атырау.

Здание – двухэтажное, с диспетчерской вышкой УВД высотой 38,0 м. В здании принято поэтажное разделение функциональных зон, объединяющих помещения по их технологическому назначению.

Состав и площади помещений здания, приняты с учетом технологии работы, состава и габаритов устанавливаемого оборудования, оптимизации кабельных потоков и сокращения длины кабелей, количества работающих людей и их функциональных обязанностей, возможности установки оборудования инженерного обеспечения здания.

Разделение помещений, по этажам принято исходя из назначения помещений и технологии работы и выполнено с учетом технологических задач по принципу функционального зонирования. Функциональные зоны выделены таким образом, чтобы максимально исключить доступ людей, не связанных с процессом УВД, в зоны УВД и установки электронного оборудования. Планировочные решения основаны на гибком использовании пространства, что обеспечит возможность изменения рабочих площадей помещений как в сторону их увеличения, так и уменьшения и при изменении их функционального назначения.

Для диспетчерского состава УВД и персонала, обеспечивающего обслуживание и контроль над работой электронного оборудования, принят круглосуточный режим работы.

Первый этаж здания предназначен для размещения инженерного оборудования обеспечения жизнедеятельности здания и разводки сетей электроснабжения, кондиционирования и вентиляции, водоснабжения и канализации.

На втором этаже предусмотрено размещение служебных кабинетов службы ЭРТОС и ОВД, кабинеты для инженерного состава служб, помещения для установки электронного оборудования и оперативного управления и контроля над его работой, помещения для проведения инструктажа и обучения диспетчерского состава службы ОВД и бытовые помещения.

На вышке УВД на верхней отметке 33,850 м расположен диспетчерский зал диспетчера «Вышка» и руководителя полетов. С рабочего места диспетчера «Вышка» обеспечивается визуальный обзор ИВПП, РД и перрона.

На отм. 29,650 м расположен диспетчерский пункт ДП МДП.

Ниже диспетчерских залов расположены: комната отдыха с санузлом на отм. 25,200 м, комната психологической разгрузки для диспетчерского состава на отм. 12,600 м, аппаратная для установки ОВЧ радиостанций на отм. 21,250 м, гардеробная для диспетчерского состава на отм. 8,400 м и помещения инженерного обеспечения вышки.

В проекте предусматривается перенос из существующего здания КДП в Техническое здание с вышкой «Мунара» существующего радиоэлектронного оборудования.

В здании предусмотрено создание кабельных коммуникационных потоков в пределах этажей и межэтажных соединений, устройство фальшполов. В помещениях установки радиоэлектронного оборудования, диспетчерском зале и шахте связи предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На эксплуатируемых кровлях здания и вышки устанавливаются антенны спутниковой, радиорелейной и ОВЧ связи, антенны радиомодемов РМП-200 и антенна КО МВРЛ-СВК. На кровлях для установки антенн предусмотрены элементы крепления, металлические стойки и подставки. Для обслуживания антенн обеспечивается доступ людей по наружным лестницам, на кровле диспетчерской вышки для безопасного передвижения при эксплуатации антенн предусмотрены перила.

Проектом предусмотрены внутренние и внешние контуры защитного заземления электронного оборудования.

Проектом предусматривается набор необходимой мебели и готовых изделий, бытовой техники и приборов. На окнах 2-го этажа и в помещениях диспетчерских залов, аппаратной ОВЧ, комнатах отдыха и психологической разгрузки в диспетчерской вышке предусмотрены жалюзи.

Открытая транспортная сеть

Проектом предусмотрено строительство двойного оптико-волоконного кольца, открытой транспортной сети передачи потока информации емкостью 155 Мбит/сек OTN (Open Transport Network). Сеть OTN построена на оборудовании OTN Siemens на базе узлов N22 и N215 и объединяет узел «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» с узлами «Позиция РЛ/РН», «Административно-техническое здание», «Объект КРМ-142», «Объект КРМ-322», «Объект ГРМ-142», «Объект ГРМ-322». Узлы связаны между собой существующими и проектируемыми оптико-волоконными линиями связи. Полная конфигурация кольца сети включает в себя два существующих узла OTN: узел «Позиция РЛ/РН» и узел «КДП» и пять новых узлов OTN: «Административно-техническое здание», «Объект КРМ-142», «Объект КРМ-322», «Объект ГРМ-142», «Объект ГРМ-322».

В проекте предусматривается доукомплектование существующих узлов OTN дополнительными интерфейсными картами и оборудование пяти новых узлов.

Структура сети OTN-155 строиться на следующих системных компонентах:

в волоконно-оптическом кабеле;

в OTN N22 узлах;

в OTN N215 узлах;

в OTN основных логических картах;

в интерфейсных картах OTN, которые предоставляют доступ к сервисам в системе;

в системе управления сетью OMS.

В качестве среды передачи данных используется предусмотренный данным проектом одномодовый 16 волоконный оптический кабель, прокладываемый на участке между «Техническим зданием с диспетчерской вышкой «Мунара» и «Объектами КРМ-322, ГРМ-142», «Позиция РЛ/РН» и на участке «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» и «Административно-техническое здание» (существующее). На участках «Позиция РЛ/РН», «Объекты ГРМ-322, КРМ-142» и здание КДП (с перехватом кабеля до Административно-технического здания) используется существующая ВОЛС.

Проектируемые шкафы OTN устанавливаются: в существующем «Административно-техническом здании» в ЛАЗ-е на 2-м этаже. В узлах на существующих объектах КРМ-142 и КРМ-322 в аппаратных контейнерах системы посадки – СП-90. В узлах на объектах ГРМ-142 и ГРМ-322 шкафы OTN в защитном исполнении устанавливаются на участке рядом с аппаратными контейнерами СП-90 ГРМ-142 и ГРМ-322.

Проектом предусмотрено подключение к существующей системе управления сетью OTN (OMS) дополнительных пяти новых узлов.

Общее количество работающих в смену принято 7 человек; режим работы – круглосуточный (3 смены) для диспетчерского состава УВД и персонала, обеспечивающего обслуживание и контроль за работой электронного оборудования.

Здание Центра управления воздушным движением с диспетчерской вышкой, административными и техническими помещениями предназначено для организации диспетчерских пунктов УВД, обеспечивающих обслуживание и управление воздушным движением воздушных судов не менее 3-х взлетов - посадок в час.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели:

Общее количество работающих в смену - 7 чел (3 смены).

Количество посадок (не менее) - 3 взлетов-посадок в час.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Техническое здание с диспетчерской вышкой

Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» предназначено для организации диспетчерского пункта управления воздушным движением (УВД) и размещения помещений предназначенных для инженерного обеспечения здания.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1 (производственное здание).

Планировочные решения здания приняты в соответствии с технологическими решениями и взаимоувязаны в соответствии с функциональным назначением объекта.

Техническое здание центра УВД – переменной этажности (2 и 9 этажей), без подвала, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами 41,6х13,0 м в осях, состоит из двух блоков, связанных между собой переходом в осях 8-9 в уровне первого и второго этажей. Переход отделен от блоков деформационными швами.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке минус 22,03 м на генплане.

Первый блок - двухэтажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольной, с размерами в осях 35,1х13,0 м (включая переход в осях 8-9). Высота этажей блока - 4,2 м.

На этажах двухэтажного блока расположены:

первый этаж - помещения инженерного оборудования для жизнеобеспечения здания - ТП, РУ-10 кВ, агрегатная, электрощитовая, UPS, котельная и тепловой пункт;

второй этаж - служебные помещения службы ЭРТОС и ОВД, помещение объективного контроля, комната разбора смен ОВД, ЛАЗ, кабинет начальника службы ЭРТОС, комната приема пищи и вспомогательные помещения.

Второй блок – девятиэтажная вышка центра УВД, предназначенная для размещения помещений руководства полетами. В плане ствол вышки имеет форму близкую к прямоугольной, с габаритными размерами в осях 6,5х9,4 м. Высота этажей блока – 4,2 м.

Крыша здания – плоская, совмещенная с внутренним водостоком и рулонной кровлей из наплавляемых материалов, с парапетом по краям.

На этажах вышки расположены:

первый этаж – насосная станция; второй этаж – электрощитовая; третий этаж – гардеробная; четвертый этаж – комната психологической разгрузки; пятый этаж – венткамера; шестой этаж – аппаратная ОВЧ; седьмой этаж - комната отдыха с душевой; восьмой этаж - помещения ДП, МДП; девятый этаж – диспетчерский зал. На каждом этаже с первого по восьмой предусмотрен лифтовой холл.

Вертикальное сообщение между этажами предусмотрено:

в двухэтажном блоке – посредством лестниц, расположенных в лестничных клетках типа Л1;

в девятиэтажной вышке – посредством лифта грузоподъемностью 450 кг и через незадымляемую лестницу типа Н2. При этом, в соответствии с технологическими требованиями, между 4-м и 5-м этажом и 7-м и 8-м этажом сообщение в лестнице типа Н2 предусмотрено по галерее через открытую наружную зону. Помимо этого, все этажи вышки соединены между собой наружной металлической лестницей 3-го типа с выходом на уровне земли.

Эвакуация из здания предусмотрена:

в двухэтажном блоке из помещений первого этажа – по коридору непосредственно наружу через тамбур; через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров дверями непосредственно наружу через тамбур;

в двухэтажном блоке из помещений второго этажа – по коридору в лестничные клетки типа Л1, обеспеченные эвакуационными выходами;

с первого этажа девятиэтажной вышки – непосредственно наружу через вестибюль смежного двухэтажного блока и тамбур; через лестничную клетку типа Н2, обеспеченную эвакуационным выходом;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

со второго этажа девятиэтажной вышки – через лестничную клетку типа Н2, обеспеченную эвакуационным выходом; через вестибюль смежного двухэтажного блока и лестничные клетки типа Л1, обеспеченные эвакуационным выходом;

с третьего по девятый этажи - через лестничную клетку типа Н2, обеспеченную эвакуационным выходом и через наружную лестницу 3-го типа.

Выходы на кровлю двухэтажной части предусмотрены через противопожарные двери из лестничной клетки двухэтажного блока и из лифтового холла с уровня третьего этажа вышки. Выход на кровлю вышки предусмотрен с наружной лестницы 3-го типа. В местах перепада высот кровли более 1 м предусмотрены металлические стремянки.

Двери наружные - алюминиевые, металлические утепленные.

Двери внутренние – деревянные, противопожарные металлические.

Наружная отделка

Наружные стены здания облицовываются металлическими панелями по системе вентилируемого фасада. Цоколь - облицовка керамогранитной плиткой.

Витражи – из алюминиевых профилей, с заполнением стеклопакетами с безопасным энергосберегающим стеклом.

Окна – металлопластиковые, с заполнением стеклопакетами с безопасным энергосберегающим стеклом.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы – с покрытием из бетона, керамогранита, керамических плиток, химически стойких плиток, антистатического ПВХ, ламината, ковролана, линолеума.

стены, перегородки – декоративная штукатурка, водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой;

потолки – водоэмульсионная покраска, эмалевая покраска, подвесной потолок - типа «Armstrong», «Luxalon», из гипсокартонных листов.

Технические показатели:

Этажность	- 2 эт., 9 эт.
Общая площадь	- 1137,50 м^2.
Строительный объем	- 6891,60 м^3.

Пожарные резервуары

Проектом предусмотрены два подземных пожарных резервуара для воды емкостью 135 м^3 каждый. Пожарные резервуары – полностью заглубленные железобетонные сооружения прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 6,0х6,0 м в осях, высотой 4,0 м от днища до низа плиты перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, соответствующая абсолютной отметке минус 28,15 м на генплане. Для спуска в резервуары предусмотрены камеры лаза с закрепленными металлическими стремянками.

Технические показатели (на каждый резервуар):

Вместимость	- 135,00 м^3.
Площадь застройки	- 42,25 м^2.

Насосная станция пожаротушения

Подземное сооружение насосной станции пожаротушения расположено между техническим зданием и пожарными резервуарами. Насосная станция – полностью заглубленное железобетонное сооружение прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 2,5х2,5 м по наружным граням стен, высотой 6,2 м от днища до верха плиты перекрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища помещения станции, соответствующая абсолютной отметке минус 29,15 м на генплане. Спуск в помещение насосной станции предусмотрен по скобам, закреплённым в стену.

Технические показатели:

Площадь застройки	- 6,25 м^2.

Топливохранилище для ДГУ

Подземное железобетонное сооружение – поддон с габаритными размерами 3,30х3,75 м по наружным граням стен, высотой 1,9 м от днища до верха бетонной стенки и железобетонный технологический колодец.

В поддоне расположены два герметичных стальных бака-резервуара с люками-лазами. За относительную отметку 0,000 принята отметка дна резервуаров, соответствующая абсолютной отметке минус 24,80 м на генплане. Топливохранилище соединено с техническим зданием подземным железобетонным каналом с трубопроводом для топлива.

Технические показатели:

Вместимость - 3,00 м^3.

Площадь застройки - 16,75 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Техническое здание с диспетчерской вышкой

Уровень ответственности здания – I (повышенный).

Степень огнестойкости здания – II.

Техническое здание с диспетчерской вышкой состоит из двух конструктивно самостоятельных блоков (Блоки в осях 1-8 и 9-10), объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения деформационных швов, включая фундаменты.

Конструктивная система Блоков – стальной каркас с жесткими узлами в двух направлениях.

Блок в осях 1-8

Шаг колонн в поперечном направлении – 6,0+3,0+4,0 м, в продольном направлении – 4,5+6,0+6,0+6,0+6,0+3,0+3,6+6,5 м.

Блок в осях 9-10 (вышка)

Сетка колонн – 6,0х6,5 м.

Жесткость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн с фундаментом в двух направлениях и жестким креплением балок перекрытий и покрытия с колоннами.

Жесткий диск перекрытия и покрытия обеспечивается устройством монолитных плит по стальным балкам и прогонам.

Расчёт несущих конструкций Блоков технического здания с диспетчерской вышкой произведен на основное сочетание нагрузок (с учетом пульсационной составляющей ветровой нагрузки), согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Лира» версия 9.2.

Конструктивные элементы Технического здания с диспетчерской вышкой запроектированы в следующем исполнении:

Свайные фундаменты

В связи с наличием слабых водонасыщенных суглинистых грунтов в верхних слоях массива грунта, слагающих участок строительства, и исходя из условий сложившейся практики возведения свайных фундаментов в городе Атырау, в проекте под техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» предусмотрены свайные фундаменты.

Свайные фундаменты запроектированы в виде свайных кустов с отдельными ростверками (для 2-х этажного Блока в осях 1-8) и свайного поля с плитным ростверком (для Блока в осях 9-10 – вышки Центра УВД).

Статический и динамический расчет плиты свайного ростверка выполнен с помощью вычислительного комплекса «Лира» с учетом пульсационной составляющей ветровой нагрузки, действующий на каркас здания.

Плитный ростверк и отдельные ростверки выполнены из монолитного железобетона.

Расчет свайных фундаментов и их основания выполнен по прочности материала забивных свай и несущей способности грунта основания свай.

Проектом приняты сборные железобетонные сваи длиной 5,0 м, сечением 300х300 мм, из бетона класса В15, марки W8 по водонепроницаемости, на сульфатостойком портландцементе.

Расположение свай обусловлено пропорциональностью передаваемых ростверками на них нагрузок.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

На основании результатов статического зондирования (Отчет по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям на объекте, выполненный РГП «КазАэроПроект» в 2012 году) несущая способность свай при рабочей длине 4,5 м (без учета глубины заделки в ростверк) составляет 50,55 тс. Требуемая (расчетная) несущая способность сваи при коэффициенте надежности 1,25, определенная проектом, составляет 48,6 тс. В проекте дано указание об уточнении несущей способности свай по результатам пробной забивки и условие окончания забивки свай, при которой отказ сваи достигнет величины 0,2 см.

Сопряжение свай с ростверками – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Заделка тело свай в ростверки предусматривается на глубину 50 мм, а заделка оголенной арматуры сваи – на 400 мм.

Ростверки

Для 2-х этажного Блока в осях 1-8 выполнены столбчатые ростверки под колонны, которые устраиваются на отдельных кустах свай.

Столбчатые ростверки – из монолитного железобетона, таврового сечения высотой 1200 и 2100 мм, с габаритными размерами по подошве 1400х1400 мм и 1400х1700 мм.

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

Подошвы столбчатых ростверков армируются вязаной сеткой в нижней зоне, с рабочей арматурой в двух направлениях. Подколонная часть ростверков армируется отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас.

По наружным осям Блока в осях 1-8 столбчатые ростверки соединены между собой монолитными фундаментными балками прямоугольного сечения 400х400 мм.

Фундаментные балки армируется отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас.

Под столбчатыми ростверками предусмотрено устройство антикоррозионной защиты из кислотоупорного асфальта с общей толщиной 60 мм по подстилающему слою из щебня мелкой фракции, втрамбованного в грунт толщиной 100 мм.

Отметка подошвы столбчатых ростверков в осях 1-8 принята минус 1,550 м, минус 1,800 м и минус 2,450 м.

Отметка подошвы фундаментных балок принята минус 0,750 и минус 0,800 м.

Материал конструкций столбчатых ростверков и фундаментных балок – бетон класса В15, W8, на сульфатостойком цементе; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Для Блока в осях 9-10 (вышка Центра УВД) запроектирован плитный ростверк.

Плитный ростверк представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 800 мм. Плита превышает осевые размеры здания на 1650 мм (с трех сторон).

Плитный ростверк армирован горизонтальными вязаными сетками в верхней и нижней зоне с установкой вертикальных плоских каркасов с шагом 1400 мм в качестве поперечного армирования и для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

В местах расположения колонн и стен Блока по верху плитного ростверка предусмотрено устройство подколонников и фундаментной ленты для опирания стен.

Подколонники приняты прямоугольного сечения, с размерами в плане 1600х1600 и 650х650 мм, выстой 1300 мм; ленточные фундаменты приняты толщиной 400 и 300 мм, высотой – 1630, 1300 и 1550 мм.

Подколонники армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас, фундаментные ленты под стены – отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку.

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

Под плитным ростверком предусмотрено устройство антикоррозионной защиты из кислотоупорного асфальта с общей толщиной 60 мм по подстилающему слою из щебня мелкой фракции, втрамбованного в грунт толщиной 100 мм.

Отметка подошвы плитного ростверка принята минус 2,450 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Материал конструкций плитного ростверка, подколонников и ленточных фундаментов – бетон класса В15, W8, на сульфатостойком цементе; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – квадратного сечения, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и из парных гнутых швеллеров равнополочных по ГОСТ 8278-83*.

Колонны закреплены жесткой базой в фундамент при помощи анкерных болтов расчетного диаметра; материал – сталь марки С245 (в осях 1-8) и С345 (в осях 9-10);

Балки перекрытий и покрытий – из двутавра балочного по СТО АСЧМ20-93 и сварные, двутаврового сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*; материал – сталь марки С245;

Ригели (Блок в осях 9-10) – сварные, двутаврового сечения, из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и из двутавра балочного по СТО АСЧМ20-93; материал – сталь марки С245 и С345;

Прогоны перекрытий и покрытий – из двутавра балочного по СТО АСЧМ20-93, материал – сталь марки С245;

Перекрытия и покрытия

Блок в осях 1-8 – монолитная железобетонная плита с общей толщиной 130 мм, по несъемной опалубке из профилированного настила по стальным балкам.

Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусмотрены специальные анкерные устройства в виде вертикальных стержней с шагом 300 мм из арматурной стали, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам;

Блок в осях 9-10 – монолитная железобетонная плита с толщиной 120 мм по стальным балкам перекрытия и покрытие. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты отдельными стержнями, образующими сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурной сетки верхней зоны армирования.

Для совместной работы стальных балок с бетоном предусмотрены специальные анкерные устройства в виде вертикальных стержней с шагом 300 мм из арматурной стали, привариваемые в процессе монтажа к стальным балкам.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стыки продольной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм.

Материал конструкций плит перекрытия и покрытия – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены:

самонесущая кладка из известняка-ракушечника толщиной 390 мм на цементно-песчаном растворе марки 50, усиленная горизонтальным армированием с шагом 1200 мм по высоте и закрепленная шарнирно к несущим элементам каркаса на уровне перекрытия и покрытия с шагом 1000 мм и к колонне каркаса с шагом 1200 мм по высоте. Стены утепляются минераловатными плитами на базальтовом волокне толщиной 100 мм с последующей облицовкой;

сэндвич панели поэлементной сборки с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород толщиной 150 мм, по стальным ригелям фахверка.

Перегородки – кладка из известняка-ракушечника толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки 50, усиленная вертикальными стальными включениями в теле кладки (для Блока в осях 9-10) и горизонтальным армированием с шагом 1200 мм по высоте.

Лестницы:

балки и косоуры лестничных площадок и маршей – из двутавра балочного по СТО АСЧМ20-93 и из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 соответственно, материал – сталь марки С245;

лестничные площадки марши и ступени – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши по стальным косоурам и балкам. Площадочные плиты

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приняты толщиной 120 мм, с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III.

Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в нижней зоне из арматуры класса А-III.

Для совместной работы стальных конструкций с бетоном, предусмотрены специальные анкерные устройства в виде вертикальных стержней с шагом 300 мм из арматурной стали, привариваемые в процессе монтажа к стальным балкам и косурам.

Материал монолитных конструкций лестниц – бетон класса В25, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Шахта лифта – стальной каркас из профилей стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*, с ограждающими стенами из кирпичной кладки по ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки 50, усиленной вертикальными стальными включениями в теле кладки из прокатных профилей и горизонтальным армированием сеткой с шагом 675 мм по высоте.

Открытая транспортная сеть

Уровень ответственности сооружения – *I (повышенный).*

Степень огнестойкости сооружения – *IIIа.*

Конструктивная система – стальной каркас с жесткими узлами в двух направлениях.

Сетка колонн – 2,5х2,0 м.

Конструктивные элементы открытой транспортной сети запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – столбчатые, из монолитного бетона, с габаритными размерами подошвы в плане 500х500 мм, высотой – 1400 мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрено устройство подготовки из ПГС толщиной 100 мм.

Материал фундаментов – бетон класса В15, W6, на сульфатостойком цементе.

Элементы каркаса (стойки и балки покрытия) – из профилей стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*.

Покрытие – профилированный лист, трапециевидным профилем по ГОСТ 24045-94 по стальным балкам.

Пожарный резервуар (2 шт.)

Уровень ответственности сооружение – II (нормальный).

Пожарный резервуар – подземное сооружение, прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 6,5х6,5 м, высотой до низа плиты покрытия 4,0 м и обвалован грунтом толщиной грунтовой обсыпки 1000 мм.

Сооружение принято в монолитном исполнении и имеет следующие конструктивные решения:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, армированная в верхней и нижней зоне вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 600 мм в шахматном порядке;

стены – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, армированные отдельными стержнями, образующими с двух сторон стен арматурную сетку;

покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная вязаными сетками в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Отметка подошвы днища пожарного резервуара – минус 0,300 м.

Под днище резервуара предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 100 мм.

Бетонная подготовка укладывается по антикоррозионной защите из кислотоупорного асфальта с толщиной 30 мм по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Материал конструкций пожарного резервуара – бетон класса В25, W8 на сульфатостойком портландцементе, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*

Для пропуска технологических трубопроводов через монолитные стены предусмотрена установка набивных сальников.

МЕМСАРАПТАМА • ТОО ЭКСПЕРТИЗА

Для спуска в емкость при профилактических работах предусмотрены люки-лазы с металлическими лестницами-стремянками.

Для воздухообмена в резервуаре предусмотрена на покрытии вентиляционная труба.

Насосная станция пожаротушения

Уровень ответственности сооружение – I (повышенный)

Насосная станция пожаротушение – подземное сооружение, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 2,5х2,0 м, высотой до низа плиты покрытия 6,120 м.

Сооружение принято в монолитном исполнении и имеет следующие конструктивные решения:

фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, с габаритными размерами в плане 3500х3500 мм. Плита армирована отдельными стержнями в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400 мм в шахматном порядке;

стены – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Стены армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку;

покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 80 мм, армированная вязаными сетками в нижней зоне.

Отметка подошвы фундаментной плиты насосной станции – минус 0,400 м.

Под подошвой фундамента насосной станции предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7.5 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 100 мм.

Бетонная подготовка укладывается по антикоррозионной защите из кислотоупорного асфальта с толщиной 30 мм по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Материал конструкций насосной станции – бетон класса В25, W8 на сульфатостойком портландцементе, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Для пропуска технологических трубопроводов через монолитные стены предусмотрена установка набивных сальников.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы, перекрытые съемными металлическими крышками из листовой стали по ГОСТ 19903-74*. Предусмотрены для спуска стальные скобы из арматурной стали с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Топливохранилище для ДГУ

Уровень ответственности сооружение – II (нормальный).

Топливохранилище для ДГУ состоит из двух герметичных стальных баков-резервуаров, расположенных на монолитном поддоне и технологического колодца.

Поддон – подземное железобетонное сооружение, с габаритными размерами в плане 3,30х3,75 м, высотой 1,9 м от днища до верха бетонной стенки.

Сооружение принято в монолитном исполнении.

Стенки и днище поддона приняты из монолитного железобетона толщиной 200 мм и армированы отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I.

Технологический колодец также выполнен в монолитном исполнении и армирован отдельными стержнями из арматуры класса А-I и сеткой из проволоки класса Вр-I.

Отметка подошвы днища поддона – минус 0,550 м.

Под днище поддона предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 100 мм.

Бетонная подготовка укладывается по антикоррозионной защите из кислотоупорного асфальта с толщиной 30 мм по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Топливопроводной канал также принят в монолитном исполнении, с перекрытием из сборных железобетонных плит по серии 3.006-2.87.

Материал конструкций поддона, технологического колодца и топливопроводного канала – бетон класса В25, W8 на сульфатостойком портландцементе, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Защита строительных конструкций

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

Наружные поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Мероприятия по огнезащите стальных конструкций Блоков Технического здания:

колонны каркаса (кроме колонн в осях 9-10 на отм. 33,600 мм) – штукатурка цементно-песчаным раствором по сетке по ГОСТ 5336-86*, толщина слоя 50 мм;

колонны каркаса в осях 9-10 на отм. 33,600 мм – покрытие огнезащитной краской «УНИКУМ» (производство НПО Ассоциация «КРИЛАК»), толщина покрытие 3,1 мм;

элементы перекрытий и покрытий (балки, прогоны), фахверковые элементы наружных стен и каркас шахты лифта – покрытие огнезащитной краской «УНИКУМ» (производство НПО Ассоциация «КРИЛАК»), толщина покрытие от 0,36 до 1,31 мм (в зависимости от требуемого предела огнестойкости элемента);

косоуры и балки лестниц – штукатурка цементно-песчаным раствором по сетке по ГОСТ 5336-86*, толщина слоя 30 мм.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Проектом предусматривается строительное водопонижение на период строительства.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 26 °С. Продолжительность отопительного периода – 177 суток, со средней температурой – минус 3,5 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период – плюс 31,2 °С (параметры А) и плюс 34,2 °С (параметры Б).

Источник теплоснабжения: встроенная котельная с параметрами теплоносителя 90-70 °С.

Система горячего водоснабжения подключается по закрытой схеме в котельной.

Тепломеханические решения котельной

В проекте предусмотрено два водогрейных котла Vitorond 200 фирмы Viessmann мощностью 160 кВт каждый. Работа котельной предусмотрена по четырехтрубной схеме – контур отопления и вентиляции и контур горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом.

В холодный период работают оба котла. В теплый период один из котлов предназначен для режима горячего водоснабжения. Между котлами запроектирована перемычка, позволяющая работать в разных режимах.

Теплоноситель – вода 95-70 °С.

Котлы оснащены автоматизированными горелками для работы на газе.

Водоподготовка предусмотрена в модульной водоумягчительной системе с ионообменной натрий-катионитовой смолой производительностью 0,9 м^3/час. Подпитка осуществляется через бак запаса умягченной воды.

Топливо для котельной – газ. Среднесуточный расход газа – 441,5 нм^3/сут.

Производительность сетевых насосов (рабочий, резервный) для нужд отопления – 20,4 м^3/час, напор – 9,3 м.

Производительность сетевых насосов (рабочий, резервный) для нужд вентиляции – 7,8 м^3/час, напор – 7,1 м.

Для горячего водоснабжения предусмотрен емкостной бойлер емкостью 150 л.

Производительность сетевых насосов первого контура (рабочий, резервный) для нужд горячего водоснабжения – 1,6 м^3/час, напор – 3,0 м.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производительность циркуляционного насоса горячего водоснабжения - 0,1 м^3/час, напор – 3,7 м.

Производительность подпиточных насосов (рабочий, резервный) 1,0 м^3/час, напор – 20,0 м.

Общекотловые трубопроводы, выполненные из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704, изолируются фольгированным стеклянным штапельным волокном толщиной 50 мм типа URSA. Для контура горячего водоснабжения применены трубы – стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

Газоходы котлов и дымовая труба теплоизолируются матами минераловатными прошивными с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Технические показатели:

Категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения – вторая.

Категория котельной по надежности отпуска тепла – вторая.

Общий расход тепла	- 247,95 кВт,
в том числе:	
отопление	- 147,69 кВт;
вентиляция	- 88,63 кВт;
горячее водоснабжение	- 11,63 кВт.
Установленная мощность котельной	- 320 кВт.
Расчетный расход газа	- 441,5 нм^3/сут.

Отопление

Теплоноситель для систем отопления и вентиляции – вода с параметрами 90-70 °С.

Теплоноситель для системы теплоснабжения фанкойлов – вода с параметрами 70-65 °С.

Системы отопления здания запроектированы двухтрубные: на 1-м и 2-м этажах технического здания – горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя; в лестничных клетках и в холле – вертикальные с тупиковым движением теплоносителя; в вышке – горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов вспомогательных и технических помещений приняты стальные панельные радиаторы. В служебных и административных помещениях установлены фанкойлы напольного исполнения, работающие как нагреватели и охладители внутреннего воздуха. Система теплохолодоснабжения фанкойлов – двухтрубная.

Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Трубопроводы магистралей и стояков – стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные подводки к нагревательным приборам прокладываются в подготовке пола и приняты из полипропиленовых труб.

Изоляция трубопроводов – трубчатая изоляция K-Flex.

Холодоснабжение

Для обеспечения оптимальных температурных условий в служебных и административных помещениях в теплый период предусматривается центральное кондиционирование с использованием напольных фанкойлов.

Холодоноситель – вода с параметрами 7-12 °С.

Источник холодоснабжения – холодильная машина с воздушным охлаждением конденсаторов, располагаемая на кровле.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях с пребыванием людей определен из условия подачи санитарной нормы, в остальных помещениях – воздухообмен рассчитывается по нормируемым кратностям.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте приняты приточные установки оснащенные водяными калориферами и воздухоохладителями.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара при пересечении противопожарных преград предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Для обеспечения эвакуации людей в случае возникновения пожара, в здании запроектированы системы дымоудаления и подпора воздуха (противодымной защиты) для высотной части здания.

Удаление дыма из коридоров осуществляется через клапаны типа КПД-4, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

В лифтовую шахту и лестничную клетку предусмотрен приток воздуха при пожаре.

В помещениях, оборудованных системой АПТ, запроектирована приточно-вытяжная вентиляция для удаления газов после срабатывания данной системы.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели:

Общий расход тепла	- 247,95 кВт,
в том числе:	
отопление	- 147,69 кВт;
вентиляция	- 88,63 кВт;
горячее водоснабжение	- 11,63 кВт.
Расход холода	- 103,09 кВт.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями, № АА1-72 от 25 января 2012 года и № 12-АА-775 от 12 октября 2012 года, выданными «АТМА-Aturau Airport» источниками водоснабжения и водоотведения служат ведомственные одноименные сети.

Гарантийный напор в сети в точке подключения 15,0 м.

Водоснабжение

Проектом предусматривается сеть хозяйственно-питьевого водопровода тупикового начертания, которая обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды технического здания и заполнение пожарных резервуаров.

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых напорных труб (питьевая) по ГОСТ 18599-2001.

На сети устанавливаются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

На сети устанавливается пожарный гидрант для заполнения пожарных резервуаров.

Система пожаротушения

Расход воды на пожаротушение составляет:

наружное – 15,0 л/ сек;

внутреннее – 10,2 л/ сек.

Для целей пожаротушения запроектированы два пожарных резервуара емкостью 135 м^3 каждый.

Наружное пожаротушение здания запроектировано из приемных колодцев, располагаемых у пожарных резервуаров спецтехникой. Для целей внутреннего пожаротушения предусмотрена отдельно стоящая насосная станция, с установкой двух погружных насосов Wilo-Sub TWU 6-3510 (один рабочий, один резервный) и насос – жокей

МЕМОРАНДАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Wilo-Cub TWU 3-0123. При возникновении пожара, давление в сети падает и автоматически включается рабочий пожарный насос.

Наружная сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система канализации

Отвод сточных вод от проектируемого здания предусмотрен в существующую сеть канализации аэропорта.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых (технических) труб по ГОСТ 18599-2001.

На сети устанавливаются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Внутренние системы водопровода и канализации

В техническом здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевая;

противопожарная;

горячей воды;

бытовая;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для обеспечения нужд работающих. Для создания необходимого напора у приборов на отм. 25,200 м, предусматривается повысительная насосная установка Wilo-Economy CO-2 MHI 203/ER. Сеть водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Противопожарный водопровод для целей пожаротушения запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячая вода приготавливается в пластинчатых теплообменниках, установленных в тепловом пункте. Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Бытовая канализация запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов и запроектирована из пластиковых канализационных труб типа PVC.

Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку с перепуском в зимний период года в бытовую канализацию. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок в зимний период. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

Водопотребление	- 0,75 м^3/сут.
Водоотведение	- 0,75 м^3/сут.

Автоматическое пожаротушение

Защите установкой автоматического пожаротушения подлежат следующие помещения:

помещение сменного инженера на отм. 4,200 м;

литейно-аппаратный зал ЛАЗ на отм. 4,200 м;

аппаратная ОВЧ на отм. 21,250 м;

диспетчерский зал ДП-МДП на отм. 29,650 м;

диспетчерский зал на отм. 33,850 м;

шахта связи на отм. 8,400; 12,600; 16,800; 21,250; 25,200; 29,650 м.

Центральный мониторинг состояния установки автоматического пожаротушения осуществляется из помещения сменного инженера, расположенного на отм. 4,200 м.

Помещение станции газового пожаротушения размещается на первом этаже здания на отм. 0,000 м.

Способ тушения и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и особенностей защищаемого оборудования.

Для ликвидации возможного пожара принята централизованная установка автоматического газового пожаротушения с подачей огнетушащего газа по объему защищаемых помещений.

В качестве огнетушащего газа принята двуокись углерода (CO2).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Установка газового пожаротушения состоит из двух систем:

система хранения и выпуска огнетушащего вещества;

система обнаружения пожара, пуска модулей пожаротушения и извещение о пожаре.

6.2.5.3 Газоснабжение

Строительство газопровода низкого давления к котельной диспетчерского пункта

В рабочем проекте предусмотрено строительство газопровода низкого давления в котельную здания диспетчерского пункта.

Точка подключения согласно техническим условиям, № 08/0119 от 10 декабря 2012 года, выданного Атырауским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак», – подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 160 мм. В точке подключения установлен шкафной газорегуляторный пункт (ГРПШ).

После снижения давления в ГРПШ газопровод низкого давления проложен до здания котельной.

Газопровод низкого давления предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 110х10 мм SDR11PE80.

Прокладка подземного газопровода предусмотрена на глубине ниже 1,0 м, с укладкой сигнальной ленты с надписью «ГАЗ». Лента укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода. При выходе полиэтиленового газопровода из земли предусмотрена установка стального футляра и перехода полиэтилен/сталь. Надземный газопровод предусмотрен из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Строительство газопровода среднего давления

Рабочим проектом согласно техническим условиям, № 08/0119 от 10 декабря 2012 года, выданного Атырауским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак», предусмотрено строительство участка газопровода среднего давления, точка подключения - подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления диаметром 160 мм.

Газопровод среднего давления предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 225х20,5 мм SDR11PE80.

При пересечении с автодорогой предусмотрена открытая прокладка газопровода. Газопровод заключен в защитный футляр диаметром 315х28,6 мм SDR11PE80, на конце футляра в высшей точке установлена контрольная трубка.

Защита газопровода

Надземный газопровод для защиты от атмосферных осадков покрывается двумя слоями лакокрасочного покрытия желтого цвета, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Строительство ГРПШ

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне, проектом предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ) с регулятором давления РДНК-400М. На входе и выходе в ГРПШ в качестве отключающего устройства предусмотрена задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая типа 30с41нж диаметром 50 мм, с условным давлением 1,6 МПа.

ГРПШ - металлический шкаф заводской поставки с размещенным в нем технологическим оборудованием, установленный на покрытии площадки.

Покрытие площадки грунтово-щебеночное.

На площадке размещаются газорегуляторный пункт и опоры под трубопроводы.

По периметру площадки (ГРПШ) предусматривается металлическое ограждение с калиткой. Высота ограждения 2,0 м, состоит из сетчатых панелей.

Компоновка шкафного газорегуляторного пункта (ШГРП) определяется ситуационными условиями, в увязке с существующей застройкой.

Внутреннее газооборудование котельной

После снижения давления в ГРПШ газ подаётся в котельную.

Для учета расхода газа в помещении котельной устанавливается счетчик газовый типа СТГ50-100.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На входе в котельную предусмотрена установка сигнализатора загазованности с автоматическим клапаном САКЗ-МКЗ.

Перед горелками и на входе в котельную установлен кран стальной шаровый типа ГШК. Продувочная свеча выведена выше крыши на 1,0 м.

Вентиляция котельной естественная. Имеется окно с форточкой. Газопровод котельной предусмотрен из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

Расход газа	- 50,0 нм^3/час.
Протяженность газопровода низкого давления	- 285,5 м.
Протяженность газопровода среднего давления	- 1000,0 м.
Количество ГРПШ с регулятором давления РДНК-400М	- 1 комплект.

6.2.5.4 Электротехнические решения

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями на электроснабжение, № 14-1096 от 15 октября 2012 года, выданными АО «Международный аэропорт Атырау», подключение проектируемой ТП-10/0,4 кВ предусмотрено по кабельным линиям 10 кВ (КЛ-10) от существующих воздушных линий 10 кВ (ВЛ-10) № 141 и № 448.

По степени надежности электроснабжения техническое здание относится к потребителям I категории надежности по ПУЭ РК. Напряжение сети электроснабжения токоприемников принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Для обеспечения требуемой степени надежности электроснабжения проектом принята встроенная трансформаторная подстанция ТП-10/0,4 кВ с двумя силовыми масляными трансформаторами типа ТМГ-250/10. Трансформаторы подключаются к разным секциям распределительного устройства 10 кВ (РУ-10 кВ), состоящего из камер типа КСО-3М с выключателями нагрузки и к РУ-0,4 кВ (ГРЩ), состоящего из панелей типа ЩО 70 с автоматическими выключателями для отходящих линий 0,4 кВ.

Для подключения КЛ-10 устанавливаются анкерные опоры с разъединителем и кабельной муфтой. Кабели 10 кВ приняты марки АСБ2лШВУ-1(3х35) мм^2 и прокладываются в земле в траншее на глубине 1,0 м по серии А5-92.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка дизель-генератора (ДГ) мощностью 150 кВА, 380/220 В, 50 Гц, в помещении агрегатной. При потере напряжения в сети электроснабжения, дизель-электрический агрегат включается в работу автоматически. На время запуска дизель-генератора, для особо важных электроприемников, предусматривается установка источников бесперебойного питания UPS1, UPS2 мощностью 60 и 30 кВт, обеспечивающих продолжительность работы до 10 минут.

По степени надежности электроснабжения нагрузки, здания относятся:

основное технологическое оборудование, аварийное освещение, пожарно-охранная сигнализация, видеоконтроль – к 1 категории;

диспетчерские пульты, средства воздушной и наземной связи, технологическая вентиляция – к особой группе 1 категории;

рабочее освещение, компьютеры административных помещений, вентиляция, котельная – ко 2 категории;

электроприемники бытового назначения – к 3 категории.

Общая установленная мощность токоприемников здания составляет 210,8 кВт.

Расчетная мощность составляет 183,0 кВт.

Нагрузка на ДГ принята 92,5 кВт.

Нагрузки особой группы 1 категории выделены на отдельные щиты гарантированного (ЩГП) и бесперебойного (ЩБП) питания. Нагрузки 1-й категории выделены на щит РЩ.

В центрах электрических нагрузок предусмотрено необходимое число групповых распределительных щитов с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Нагрузки различного назначения подключаются на разные щитки.

В качестве пусковой аппаратуры для электроприемников, не имеющие комплектной пусковой аппаратуры, приняты магнитные пускатели ПМЛ, выключатели

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АП 50 и ящики управления Я5100. Для переносных электроприемников предусмотрены штепсельные розетки.

Для питания и управления электроприемниками встроенной котельной проектом предусмотрена установка щита ЩУК индивидуального изготовления. Общеобменная вентиляция автоматически отключается при срабатывании пожарной сигнализации.

Электроосвещение

Проектом предусматривается внутреннее и наружное освещение. Внутреннее освещение технического здания предусмотрено следующих видов:

рабочее во всех помещениях;

аварийно-эвакуационное в коридорах и отдельных помещениях с постоянным пребыванием людей;

ремонтное в щитовых, венткамерах, котельной.

Напряжение сети освещения 380/220 В, напряжение у светильников 220 В. Для ремонтного переносного освещения принято напряжение 36 В от понижающих ящиков с трансформаторами 220/36 В.

Освещенность принята в соответствии с нормами СНиП РК 2.04-05-2002*. Для освещения помещений здания приняты светильники с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений, технологических, архитектурных и других требований к ним.

Питание светильников рабочего и аварийного освещения предусмотрено от разных групповых щитков ЩО и ЩАО. Управление освещением осуществляется местными выключателями, устанавливаемыми у входов в помещения. На путях эвакуации людей и на выходах из здания предусмотрены указатели направления движения к выходу.

Наружное освещение территории выполняется светильниками «Шар» с ртутными лампами ДРЛ-125, устанавливаемые на металлических трубостойках высотой по 3,0 м. Управление наружным освещением осуществляется из электрощитовой на первом этаже ящиком ЯУО9601 со встроенным фотореле. Управление наружной подсветки фасада здания принято автоматическими выключателями из комнаты узла контроля климата на первом этаже и выключателями, установленными на вышке.

Вся внутренняя электропроводка выполняется кабелями с медными жилами. Кабели прокладываются в ПВХ трубах за подвесным потолком, в фальш-полах, в перегородках, в подготовке пола, в кабельных каналах и по кабельным лоткам.

Молниезащита и заземление

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» проектируемое здание относится ко II категории и подлежит защите от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

Для молниезащиты принята система активной молниезащиты. В качестве молниеприемника используется устройство ранней стримерной эмиссии (РСЭ) типа «SATELIT-3», которое устанавливается на стойке, на вышке здания на высоте 45,150 м. Молниеприемник присоединяется к наружному контуру заземления.

Для молниезащиты топливохранилища дизельной станции предусмотрена установка отдельностоящего молниеприемника высотой 12,5 м, который присоединяется к наружному контуру заземления. Корпуса топливных резервуаров также присоединяются к наружному контуру заземления.

К наружному контуру также присоединяется металлическая труба котельной.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается выполнение защитного заземления и зануления.

Проектом предусмотрены внутренний и наружный контуры заземления. В качестве внутреннего контура заземления используются все опорные металлоконструкции помещений ТП-10/0,4 кВ и полосовая сталь 25х4 мм. Внутренний контур заземления в двух местах присоединяется к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется электродами из стали диаметром 16 мм длиной 5,0 м, соединяемые сваркой полосой сталью 40х4 мм. Наружный контур прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7 м. Величина сопротивления контура заземления должен быть не более 4 Ом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен на стороне 0,4 кВ на вводных панелях ЩО70 в РУ-0,4 кВ (ГРЩ) ТП-10/0,4 кВ. К установке приняты электронные счетчики марки Меркурий 203 многотарифные с памятью и возможностью передавать показания в системе АСКУЭ.

Автоматизация

Проектом предусматривается автоматизация работы систем вентиляции – воздушных и огнезадерживающих клапанов, вентиляторов дымоудаление и противодымных вентиляторов. Схемами предусматривается местное, дистанционное и автоматическое управление. Выбор режима управления осуществляется переключателями на ящиках управления. Ящики управления устанавливаются в узле контроля климата на первом этаже здания. Свето-звуковые сигналы о неисправности системы управления выводятся в помещение сменного инженера на втором этаже здания.

Проектом автоматизации насосной станции пожаротушения предусмотрено ручное и автоматическое включение пожарных насосов с ящика управления, установленного в помещении электрощитовой технического здания. Автоматическое включение насосов предусмотрено при падении давления в трубопроводе сети противопожарного водопровода. Контроль наличия воды в резервуарах воды выполняется датчиками реле уровня типа РОС-301В. Световая и звуковая аварийная сигнализация, о неисправности установки пожаротушения вынесена в комнату узла контроля климатом в помещение сменного инженера.

Электропроводка сетей автоматизации выполняется кабелями с медными жилами с пониженной горючестью изоляции, с прокладкой в трубах на конструкциях на лотках, на лотках за подвесным потолком, в кабельном канале, в штробах по стенам.

6.2.5.5 Система связи и сигнализации

Данным разделом проекта предусмотрены следующие виды слаботочных устройств:

структурированные кабельные сети (СКС);
пожарная сигнализация;
система контроля доступа и охранная сигнализация;
видеоконтроль;
наружные сети связи;
сети светосигнального оборудования.

Структурированные кабельные сети (СКС)

Для обеспечения здания локально-вычислительной сетью (ЛВС) проектом предусмотрена единая система компьютерной и телефонной сети (СКС).

В качестве оборудования СКС предусмотрены патч-панели, коммутаторы Cisco Catalyst, кросс-панели, которые устанавливаются в коммутационный шкаф на 2-м этаже в помещении ЛАЗа. Рабочими местами с двухпортовой информационной розеткой оборудуются все служебные помещения. Для подключения оконечного оборудования пользователей (компьютеров и телефонии) устанавливаются розетки с разъемами RJ-45. Сети выполняются кабелем UTP-4x2x0,5 по коридорам в проволочных лотках за подвесными потолками, в помещениях скрытым способом.

Телефонная связь здания осуществляется от существующей АТС на 2000 номеров, переносимой из старого здания КДП в помещение ЛАЗа.

Для контроля за работой лифта и организации громкоговорящей связи с пассажирами, прокладывается кабель UTP-4x2x0,5 от шкафа управления лифта до помещения сменного инженера на 2-м этаже.

Пожарная сигнализация

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002* для оповещения о возникновении пожара предусмотрена установка пожарных извещателей дымовых ИП 212-45, тепловых ИП-103, ручных ИР-1 во всех помещениях здания. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КРВПМ-1x2x0,5 и выводятся на контрольные приборы «Вектор-24» и «Вектор-16», которые устанавливаются в помещении сменного инженера на 2-м этаже. Система оповещения о пожаре осуществляется с помощью сирен, установленных над

входами в здание и внутри него в коридорах. Для резервного питания предусмотрены аккумуляторные батареи, встроенные в контрольные приборы.

Система контроля доступа и охранная сигнализация

Система разработана на базе контроллеров серии AAN-32S и программного комплекса APACS-3000. Проектом предусмотрена установка электромеханических замков, считывателей, кнопок выхода и доводчиков. Система охранной сигнализации включает в себя ИК датчики движения. Все сигналы тревог выводятся в помещение сменного инженера.

Видеоконтроль

Как дополнительное средство для усиления охраны предусмотрена система охранного видеонаблюдения. К установке принимается восемь видеокамер EGV-533F-4 для наружной установки по периметру здания и две видеокамеры 520ТВЛ для установки внутри здания на первом этаже. Сигналы от видеокамер выводятся кабелем RG-6 через видеорегистратор на мониторы, устанавливаемые в помещении сменного инженера.

Наружные сети связи

Данным разделом проекта предусматривается перезаводка существующих кабелей связи, идущих:

из города от АТС-32 (ВОЛС);

от административного здания (ТППэп-100х2);

от СДП-322 (ТППэп-30х2) в новое здание с диспетчерской вышкой.

Предусмотрено также перезаводка кабелей связи между КДП – позиция РЛ/РН – административное здание – контейнеры ГРМ-322 и КРМ – 142.

На площадке существующей позиции РЛ/РН для дистанционного управления и контроля объектов АРП и STAR-2000 предусматривается прокладка кабелей FTR в проектируемой телефонной канализации с установкой колодцев ККС-2. Во всех зданиях и аппаратных контейнерах оптико-волоконные кабели заводятся на оптические панели, устанавливаемые в телекоммуникационные стойки OTN.

Сети к светосигнальному оборудованию

Согласно технических условий по переносу аппаратуры управления ССО «Торн» АО «Международный аэропорт Атырау» данным разделом проекта предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля от существующих ТП ССО и здания ЭСТОП до пульта управления, установленного в новом техническом здании с диспетчерской вышкой «Мунара».

Кабель по территории аэродрома прокладывается в земле в ПВХ трубе на глубине 1,2 м, по служебно-технической территории (СТТ) в существующей телефонной канализации.

Технические показатели:

Категория надежности электроснабжения	- II по ПУЭ РК.
Расчетная мощность потребителей	- 183,0 кВт.
Напряжение системы электроснабжения	- 10/0,4 кВ.
Количество и мощность устанавливаемых трансформаторов	- 2х250 кВА.
Количество и мощность резервного ДГ	- 1х150 кВА.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация» запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно нормативным требованиям.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусмотрен доступ автотранспорта на территорию и подъезд к основным входам технического здания.

В проекте для обеспечения эвакуации людей в случае возникновения пожара в здании запроектированы системы дымоудаления и подпора воздуха (противодымной защиты) для высотной части здания.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов.

Наружное пожаротушение здания запроектировано из приемных колодцев, располагаемых у пожарных резервуаров спецтехникой.

Рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях.

6.4 Охрана окружающей среды

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

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

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

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

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

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

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

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» рассмотрен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», с выдачей заключение государственной экологической экспертизы, от 22 апреля 2013 года № 2-89.

6.5 Организация строительства

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

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

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 18 месяцев.

Начало строительства в сентябре 2014 года согласно письму РГП «Казаэронавигация», от 17 июля 2014 года № 14.04.32.1631.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 18 месяцев.

Нормы задела:

2014 год – 35 %;

2015 год – 65 %.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений и утвержденных актов по переносу оборудования.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013-2015 годы», от 23 ноября 2012 года № 54-V ЗРК, со статьей 10 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы», от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК, от 4 апреля 2012 года № 8 переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012, 2013, 2014, 2015 годы:

2012 год – 1 618 тенге;
2013 год – 1 731 тенге;
2014 год – 1 852 тенге;
2015 год – 1 982 тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной) стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656, «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

1) Задание на проектирование, на разработку проектно-сметной документации, на строительство технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», утверждено заместителем генерального директора РГП «Казаэронавигация», от 22 августа 2012 года.

2) Представлено архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство Технического здания с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», выданное городским отделом архитектуры и градостроительства города Атырау, от 24 августа 2011 года № 383.

3) Представлено согласование эскизного проекта «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация» (альбом согласования) – городским отделом архитектуры и градостроительства г. Атырау (без даты); РГП «Казаэронавигация» (без даты).

4) Представлены государственные лицензии ТОО «ЭМК» и ТОО «ЭКО-ОКО».

5) Представлен приказ ТОО «ЭМК» на назначение главного инженера проекта.

6) Представлен договор, заключенной между АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» и ТОО «ЭМК» на разработку проектной документации по разделу КМ.

7) Представлен правоустанавливающий документ - акт на землю площадью 0,20 га, с целевым назначением участка: для строительства и эксплуатации здания диспетчерского пункта «Мунара», выданный Отделом земельных отношений города Атырау, от 11 августа 2011 года № 119324.

8) Представлено письмо РГП «Казаэронавигация», от 17 июля 2014 года № 14-04-32-1631 – об источнике финансирования (собственные средства РГП «Казаэронавигация») и о дате начала строительства объекта.

Генеральный план

9) ГП-1. На листе «Общие данные» запись ГИП о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям выполнена в соответствии с п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

10) ГП-1. В таблице ТЭП откорректировано значение площади застройки в соответствии с данными раздела АР.

11) ГП-2. Указаны координаты закрепленных углов привязки на разбивочном плане.

Технологические решения

12) Обоснована необходимость демонтажа и монтажа 1-го комплекта оборудования радиорелейной станции STM1 SM/SC (1761-1-ТХ лист 1).

13) Обоснована необходимость установки аквариума, проектора, колеса спецэффектов и другого оборудования в комнате психологической разгрузки (1761-1-ТХ.С лист 3).

14) Обоснована необходимость использования наружных шкафов для установки оборудования ОТN в узлах ГРМ-322 и ГРМ-142.

15) Откорректировано общее количество человек, работающих в смену.

16) Уточнено количество посадок в час.

Архитектурные решения

17) АР-1. На листе «Общие данные» запись ГИПа о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям выполнена в соответствии с п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

18) В общих указаниях исправлена расчетная температура (минус 26 °С согласно СН РК 2.04-21-2004*).

19) АР-3. В отделке помещений тип 3 под облицовку керамической плиткой принята простая штукатурка.

20) АР-11. На плане кровли (в осях 1-8) предусмотрены дополнительные разуклонки для отвода воды от надстроек, вентшахт, фундаментов под оборудование.

21) Отмененные ссылочные нормативно-технические документы откорректированы на действующие нормативы.

Конструктивные решения

По инженерному изысканию

22) На схеме расположения выработок схематично указано расположение проектируемых зданий и сооружений.

РП 1761-1-КЖ

23) В общей пояснительной записке откорректирован раздел «Конструктивные решения».

24) В общих указаниях откорректирована температура холодной пятидневки в соответствии приложение А, СНиП РК 2.04-01-2010.

25) На листе «Общие данные» указан уровень ответственности технического здания (II – нормальный уровень).

26) Подтверждена расчетом и указана на рабочем чертеже максимальная расчетная нагрузка на сваю (48,6 тс).

27) Обоснована расчетом принятая рабочая длина свай (4,5 м).

28) Разработан узел заделки свай в ростверк (ленточный и плитный).

29) Разработана деталь гидроизоляционной защиты ростверков. На рабочих чертежах ростверков дана ссылка на деталь защиты.

30) Лист КЖ-4. На листе добавлено примечание с указанием несущей способности свай по результатам статического зондирования.

31) Обосновано расчетом отсутствие свай под монолитные балки, представлена расчетная нагрузка на балку от стен.

32) Представлен расчет свайного поля и ростверков для Блока в осях 1-8.

33) Дано пояснение по определению расчетных усилий на сваи, для Блока осях 9-10. Представлено задание ТОО «ЭМК» по отдельным загружениям для расче свай.

34) Представлены цветные диаграммы армирования монолитного плитно ростверка, подколонников и ленточного фундамента (стена цоколя).

35) Лист КЖ-6. На листе указаны расчетные усилия, действующие на обрез фундаментов (ростверков) от каркаса здания.

36) Лист КЖ-8. На общей схеме ростверков внесены фундаменты по перегородки.

37) Предусмотрена защита наружных поверхностей забивных свай от коррози (в соответствии с приложением 5, СНиП РК 2.01-19-2004).

38) Листы КЖ-10-14, 20. Увеличена толщина защитного слоя бетона для арматур в нижней зоне ростверков и фундаментных балок.

39) Подтверждено расчетом армирование ростверков (столбчатых) для Блока в осях 1-8.

40) Откорректирована нумерация листов по котловану в соответствии с последовательностью производства строительных работ.

41) На схеме котлована указаны угловые отметки земли (черные). На разрезах проставлены существующие отметки земли (черные).

42) Дано пояснение по усилению перегородок и обрамлению проемов стальными стойками и балками для Блока в осях 9-10 (с учетом пульсационных ветровых нагрузок).

43) На рабочих чертежах указаны габаритные размеры и прочностные характеристики блоков из ракушечника, толщина кирпичных стен шахты лифта, марка кирпича и марка раствора, применяемого для кладки, а также толщина шва, где предусмотрена укладка сеток.

44) Листы КЖ-61-73. Подтверждено расчетом армирование плит перекрытий и покрытия.

45) Лист КЖ-74. Схема расположение стен для Блока в осях 1-8: в примечании указан материал наружных и внутренних стен; представлен расчет перемычек.

46) Листы КЖ-78, 79, 84. Разрезы 3-3 - 7-7 приведены в соответствие с узлом «А».

47) Выполнен сбор нагрузок на перекрытие и покрытие от технологического оборудования. На рабочих чертежах указаны допустимые максимальные нагрузки на перекрытие и покрытие здания от оборудования.

РП 1761-2, 3, 4, 5, С1, С2-КЖ

48) Указан уровень ответственности сооружений.

РП 1761-ОТС-КЖ

49) Указан уровень ответственности сооружения.

50) На рабочих чертежах указан тип грунта, служащего основанием фундаментов навеса.

Теплоснабжение и вентиляция

51) Предоставлен энергетический паспорт объекта.

52) На план-схеме указана встроенная котельная.

53) Исключена система кондиционирования в гардеробе на 3-ем этаже.

54) Прокладка полимерных трубопроводов систем ТХС выполнена скрыто, в конструкции пола, согласно п. 7.4.14 СНиП РК 4.02-42-2006.

55) На схемах систем ПД1-ПД3 указано огнезащитное покрытие и подписан его предел огнестойкости.

56) Для систем В8, В14, В17, В19 удаление газов и дыма после АПТ предусмотрено из 2-х зон, согласно п. 9.11 СНиП РК 4.02-42-2006. Обеспечена компенсация удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом.

57) В качестве тепловой изоляции трубопроводов котельной принята негорючая изоляция URSA.

Водопровод и канализация

1761-1-ВК

58) Откорректированы общие указания.

59) Представлено описание повысительной насосной установки для хозяйственно-питьевых нужд.

60) Лист 7. Откорректирована характеристика насоса.

61) Исправлен расход воды на цели пожаротушения в соответствии п. 4.3.1 таблица 3 СНиП РК 4.01-41-2006*.

62) Противопожарный водопровод выполнен кольцевой в соответствии п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006*.

63) Расстановка пожарных кранов выполнена согласно п. 4.3.16 СНиП РК 4.01-41-2006*.

64) Выполнена защита трубопроводов от возгорания согласно п. 5.2 СНиП РК 4.01-41-2006*.

65) Из проекта исключено применение мембранного бака.

1761-С1, С-2-НВК

66) На плане сетей В1, В2, К1 показаны планировочные отметки земли, выполнена привязка сооружений, указаны колодцы для забора воды.

67) Откорректированы общие указания.

68) Обоснована глубина заложения резервуаров.

69) Обоснована емкость пожарных резервуаров.

1761-4-ВК

70) Чертежи откорректированы согласно ГОСТ 21.601-79.

Газоснабжение

71) В общей пояснительной записке представлен раздел «Газоснабжение».

72) Представлены согласования с АО «КазТрансГазАймак».

73) Лист «Общие данные» выполнен согласно ГОСТ 21-102.

74) Уточнен диаметр газопровода в точке врезки.

75) Откорректирована дата выдачи технических условий на листе общие данные.

76) Продольные профили газопровода и планы приведены в соответствие с ГОСТ 21-610.

77) Исключена ссылка «Правил безопасности в газовом хозяйстве».

78) Уточнена толщина стенок труб диаметрами 110 мм, 225 мм.

79) На планах и профилях проставлены толщины стенок трубопроводов, футляров и длины трубопроводов.

80) Представлено пояснение высоты контрольной трубки 1,2 м.

81) Приведены в соответствие отметки трубопроводов.

82) Приведено в соответствие положение трубопровода.

83) Газопровод проложен с минимальным уклоном.

84) Уклон просчитан в промилле.

85) Удален футляр Уз 6-Уз 7.

86) Даны привязки к характерным точкам по трассе.

87) Представлена спецификация на установку шкафного газорегуляторного пункта.

88) Представлена марка регулятора давления.

89) Установлен замерный узел (согласно техническим условиям и задания на проектирование).

90) Обозначения полиэтиленового трубопровода и деталей приведены в соответствие с ГОСТами.

91) Приведен в соответствие лист «Выход газопровода из земли».

Внутреннее газооборудование

92) Откорректировано положение крана на входе газопровода.

93) Ресивер убран с продувочного газопровода.

94) Представлены условные обозначения.

95) Проставлены высотные отметки и диаметры на трубопроводе, габаритные размеры помещения котельной.

96) Представлено крепление газопровода, ресивера.

97) Принят диаметр продувочного газопровода 25 мм.

98) Установлено второе отключающее устройство перед горелкой.

99) СИГЗ установлен на высоте 1,7 м.

100) Представлена спецификация на внутреннее газооборудование котельной.

101) Представлен лист «Общие данные».

102) Представлен гидравлический расчет.

103) В пояснительной записке представлен раздел «Внутреннее газооборудование».

Электротехнические решения

104) Дополнены подписи согласований со смежными разделами проекта.

105) Напряжение для ремонтного освещения принято 36 В вместо 24 В.

106) Откорректированы опросные листы для заказа РУ-10 кВ и 0,4 кВ.

107) Внесены изменения в спецификации объекта.

Организация строительства

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

Сметная документация

109) В сводном сметном расчете откорректированы затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

110) Откорректирована стоимость проектных работ согласно расчету.

111) Откорректированы затраты на услуги инженера (технадзор заказчика) согласно Приказу Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, № 170 от 2 мая 2012 года.

112) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнении, выпуск 13 к СН РК 8.02-01-2002*, СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002, «Сборники сметных норм и расценок на строительные, ремонтно-строительные работы, сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин» введенным в действие с 3 февраля 2014 года приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 28 декабря 2013 года № 408-нқ, выпуск 19 к СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции», введенным в действие с 7 августа 2014 года приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 28 июля 2014 года № 308-нқ (редакция 5.2).

113) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

114) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

115) Откорректировано определение стоимости материалов и оборудования отсутствующих в нормативной базе 2001 года и принимаемых по утвержденным прайс-листам согласно изменениям и дополнениям выпуск 13.

116) Исключено применение коэффициентов Н25, Н27 к стоимости оборудования, как необоснованное расчетами.

117) Откорректированы расценки по определению стоимости арматуры согласно проектным спецификациям.

118) Откорректированы расценки по устройству оснований из щебня, под конструкции на расценку Е0108-3-2.

119) Заменена расценка по монтажу плит перекрытия каналов на прямую расценку Е0107-37-1.

120) При определении стоимости водоэмульсионной окраски стен и потолков из расценки исключена стоимость шпатлевки, как учтенная повторно в левкасе.

121) Стоимость работ по огнезащите металлоконструкций определена согласно расценке Е0113-29-6, с исключением ресурса на краску, как учтенную отдельными позициями, согласно проектным решениям.

122) Исключены работы по монтажу аккумулятора, как необоснованные для систем видеонаблюдения охранной и пожарной сигнализации, учтена стоимость аккумулятора.

123) Откорректированы расценки по установке видеорегистратора и мониторов согласно нормативной базе 2001 года.

124) Исключены работы по подключению жил кабелей, как учтенные расценками на монтажные работы согласно п. 2б технической части сборника 8 «Электротехнические установки».

125) Исключены работы по монтажу фасонных частей технологических трубопроводов, как необоснованные при монтаже трубопроводов из готовых узлов.

126) Откорректирована расценка по прокладке сигнальной ленты согласно п. 6. Отдела 12, Раздела 4, сборника 10 «Оборудование связи» СН РК 8.02-06.2002.

127) Учтены работы по монтажу и стоимость котельного оборудования согласно проектным решениям.

128) Учтена стоимость пультового оборудования серии Пульт-А согласно проектным решениям.

129) Затраты по переносу существующего оборудования учтены на основании утвержденных актов переноса оборудования и расценок нормативной базы 2001 года.

130) Откорректированы объемы работ по прокладке наружных трубопроводов согласно п. 2.1. технической части сборника 22 «Водопровод – наружные сети».

131) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы и утвержденным актам по переносу оборудования.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Пропускная способность (мощность)	взлетов-посадок в час	не менее 3	не менее 3	-
2	Общая площадь участка	га	0,20	0,20	-
3	Общая площадь технического здания	$м^2$	1137,50	1137,50	-
4	Общее количество работающих в смену (3 смены)	чел/смену	7	7	-
5	Строительный объем технического здания	$м^3$	6891,60	6891,60	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	331,67	360,34	+28,67
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	241,06	244,03	+2,97
	оборудование	млн. тенге	87,24	112,90	+25,66
	прочие затраты	млн. тенге	3,37	3,41	+0,04
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	956,50	1 077,05	+120,55
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	586,17	609,76	+23,59
	оборудование	млн. тенге	212,13	282,09	+69,96
	прочие затраты	млн. тенге	158,20	185,20	+27,00
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
7.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1 731 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	н/п	30,35	+30,35
7.2	в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1 731 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	21,63	0,87	-20,76

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
7.3	в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1 852 тенге (стоимость экспертизы и строительство)	млн. тенге	689,06	350,89	-338,17
7.4	в прогнозном уровне цен 2015 года с МРП 1 982 тенге	млн. тенге	245,81	694,94	+449,13
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18	-

В результате экспертизы:

подтверждена надежность конструктивных и инженерных решений по зданию;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012, 2013, 2014 годов, в прогнозном уровне цен 2015 года.

Изменение стоимости строительства произошло в связи с корректировкой норм задела по годам строительства, а также с включением в сметную стоимость работ и затрат не учтенных в представленной документации, а именно:

откорректирована стоимость проектных работ согласно расчету;

учтены работы по монтажу и стоимость котельного оборудования;

учтена стоимость пультового оборудования серии Пульт-А, согласно проектным решениям;

откорректированы объемы работ по переносу существующего технологического оборудования.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Техническое здание с диспетчерской вышкой «Мунара» Атырауского филиала РГП «Казаэронавигация», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество посадок (не менее) - 3 взлетов-посадок в час.
Общая площадь участка - 0,20 га.
Общая площадь технического здания - 1137,50 м^2.
Строительный объем технического здания - 6891,60 м^3.
Общее количество работающих в смену - 7 чел. (3 смены).
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года - 360,34 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 244,03 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2014 года,
в прогнозном уровне цен 2015 года - 1 077,05 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 609,76 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 18 месяцев.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года №17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» в соответствии с условиями договора, от 11 сентября 2014 года № 448.

8.4 При выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.5 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Қазаэронавигация» РМК Атырау қаласындағы филиалының «Мұнара» диспетчерлік мұнарасы бар техникалық ғимараты» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Қону саны (кем емес)	- сағатына 3 рет ұшып-қону.
Телімнің жалпы алаңы	- 0,20 га.
Техникалық ғимараттың жалпы алаңы	- 1137,50 м^2.
Техникалық ғимараттың құрылыстық көлемі	- 6891,60 м^3.
Ауысымына жұмыс істейтіндердің жалпы саны	- 7 адам (3 ауысым).
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 360,34 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 244,03 млн. теңге.
2014 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2015 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 077,05 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 609,76 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 18 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2014 жылғы 11 қыркүйектегі № 448 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ҚазАэрожоба» ғылыми-зерттеу және жобалау-іздестіру институты» АҚ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.4 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.5 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Сараптамалық тобының жетекшісі	**З. Омарова**
Сарапшы	**М. Курмангалиев**
Сарапшы	**Д. Аргимбаев**
Сарапшы	**В. Литовник**
Сарапшы	**Л. Дорохова**
Бағалар мониторингі секторының жетекшісі	**А. Миненкова**