50555

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ

БЕКІТЕМІН:

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
директоры

Алпысбаев М.Н.

2008 жылғы 9 қазан № 7-557/08

«Қостанай әуежайының аэровокзалын және жасанды ұшып-қону жолағын қайта құрылымдау»
II кезең. Сағатына 400 жолаушы қабылдайтын аэровокзалы
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы Көлік
және коммуникация министрлігінің
Азаматтық авиация комитеті

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казаэропроект» РМК,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
ЮЖНЫЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Алпысбаев М.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 7-557/08 от 9 октября 2008 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай»

II этап. Аэровокзал на 400 пас/час

ЗАКАЗЧИК:
Комитет гражданской авиации
МТиК Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
РГП «Казаэропроект»,
г. Алматы

г. Алматы

АЛҒЫ СӨЗ

Осы **«Қостанай әуежайының аэровокзалын және жасанды ұшып-қону жолағын қайта құрылымдау» II кезең. Сағатына 400 жолаушы қабылдайтын аэровокзалы жұмыс жобасы** бойынша жергілікті сараптамалық қорытындысы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорынның Оңтүстік филиалымен («Мемсараптама» РМК ОФ) шығарылған.

Сараптама негізі – 2008 жылғы 15 қаңтарында № 32 «Казаэропроект» РМК-мен жасалған келісім-шарт.

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

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Наименование - Рабочий проект «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» II этап. Аэровокзал на 400 пас/час.

1.2. Заказчик - Комитет гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

1.3. Источник финансирования строительства - государственные инвестиции.

1.4. Генеральный проектировщик - РГП «Казаэропроект» (Государственная лицензия 01ГСЛ № 000771 от 13 июля 1997 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли, подлежит подтверждению не позднее 13 июля 2011 г.).

1.5. Субподрядные проектировщики

ТОО «ЭМК» (Государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 7 июня 2001 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства экономики и торговли РК, подлежит подтверждению не позднее 7 июня 2013 г.).

ТОО «Комплексная безопасность» (Государственная лицензия ГСЛ № 0000207 от 17 марта 2004 г., выданная Департаментом государственной противопожарной службы АЧС РК г. Алматы).

1.6. Основные исходные данные

1.6.1. Основание для разработки

Акт на право собственности на земельный участок площадью 850,00 га, выданный Костанайским городским комитетом по управлению земельными ресурсами землепользователю воинской части № 26032 с целевым назначением для размещения объектов воинской части, от 20 октября 1999 г. КС № 1000293.

Аэронавигационный паспорт аэродрома (АНПА) Костанай о совместном использовании аэродрома МО РК и гражданской авиацией РК, составленный в 2004 г., согласованный Председателем Комитета гражданской 28 мая 2004 г. и утвержденный Заместителем Главнокомандующего СВО, начальником ГП УВД СВО ВС РК в октябре 2004 г.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай», рассмотренное РГП «Госэкспертиза» (Заключение от 25.02.2005 г № 2-98/05) и утверждённое Комитетом по делам строительства и ЖКХ МИиТ РК, Приказ от 02.03.2005 г. № 70-ПИР.

Приложение к Договору о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации проекта «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» от 19 марта 2008 г. № 51, утвержденное Вице-министром транспорта и коммуникаций РК в 2008 г.

Акт обследования аэродромных покрытий в аэропорту «Костанай», утвержденный президентом АО «Международный аэропорт Костанай», 27 сентября 2007 г.

Протокол № 4 технического совещания по проекту «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» при участии АО «Международный аэропорт «Костанай» и РГП «Казаэропроект», утвержденный Президентом АО «Международный аэропорт «Костанай» 31октября 2007 г.

Постановление Акимата г. Костаная о согласие на внутреннюю перепланировку здания аэровокзала от 28.02.08 г. № 481.

Постановление Акимата г. Костаная о внесении изменения в постановление акимата г. Костаная № 481 от 28 февраля 2008 г. в части: дать согласие АО «Международный аэропорт «Костанай» на реконструкцию здания аэровокзала, от 25.03.2008 г. № 793.

Технические условия, выданные АО «Международный аэропорт «Костанай» на замену ССО и электроснабжения проектируемых объектов и здания аэровокзала, от 18.10.07 г. вход. № 854, Казаэропроект.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по **рабочему проекту «Реконструкция взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» II этап. Аэровокзал на 400 пас/час** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

Основание для рассмотрения - договор № 32 от 15.01.2008 г. заключенный с РГП «Казаэропроект».

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

Технические условия, выданные ГКП «Костанай-Су» на подключение к сетям водопровода и канализации, от 17.10.07 г. № 5038.

Технические условия, выданные ГКП «Костанай-Су» на канализацию ливневую, от 14.02.08 г. № 199.

Технические условия по прокладке линейнокабельных сооружений к объектам аэропорта Костанай, с приложенной схемой линейнокабельных сооружение на территории аэропорта (1 л), выданные АО «Международный аэропорт «Костанай», без указания даты.

Технические условия на подключение реконструируемого здания аэровокзала к существующим тепловым сетям, выданные АО «Международный аэропорт «Костанай», от 14.02.08 г. № 104.

Задание на проектирование по объекту «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай», утверждённое Вице-министром транспорта и коммуникаций Республики Казахстан в 2008 г.

Поручение Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан Омарова К.О. на письмо Комитета гражданской авиации от 09.01.2008 г. № 13-13/27 «О проведении экспертизы проекта ПСД в 2 этапа» от 10.01.2008 года.

Архитектурно-планировочное задание на реконструкцию здания аэровокзала, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Костаная» от 10 апреля 2008 г. № 474.

Ведомость строительных конструкций и материалов, утвержденных Президентом Международного аэропорта Костанай в сентябре 2008 г.

1.6.2. Согласования

Костанайское областное территориальное управление охраны окружающей среды - согласование рабочего проекта «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай», заключение от 24.01.2008 г. № 6-126.

Главный архитектор г. Костанай - согласование плана благоустройства территории аэропорта и фасадов здания аэровокзала 14.02.08 г.

Департамент противопожарной службы Костанайской области - нормативно-техническим отделом УПН ДПС Костанайской области изучен рабочий проект «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай (II этап)» и рекомендуется к применению, письмо от 28.07.2008 г. № 14-18/03-1492.

Северо-западное региональное управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора на воздушном транспорте - рабочий проект «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» соответствует требованиям Приказа МЗ РК № 42 от 03.02.06 г. Об утверждении правил и норм «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации аэровокзалов гражданской авиации», Приказа МЗ РК № 525 от 11.07.03 г. Об утверждении правил и норм «Санитарно-эпидемиологические требования к организации бортового питания авиапассажиров и членов экипажей воздушных судов», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» № 334 от 08.07.08 г., Приказа МЗ РК № 569 от 25.07.03 г. Об утверждении СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», санитарно-эпидемиологическое заключение от 21 августа 2008 г. № 8.

АО «Международный аэропорт Костанай» - согласование планов этажей реконструируемого аэровокзала аэропорта г. Костанай.

АО «Международный аэропорт Костанай» - согласование проекта внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации и сброса дождевых вод с кровли здания в бытовую канализацию по существующей схеме, письмо от 10 сентября 2008 г. № 517.

1.6.3. Представленная документация
1520. Общая пояснительная записка (II этап).
1520. Рабочие чертежи:
0-ГП. Генеральный план, лл. 1, 18-22.
0-ВПА. Организация рельефа и покрытия аэродромов, лл. 1, 9, 12, 17, 33, 34, 50-52.
0-ВДА. Водостоки и дренаж аэродромов, лл. 1, 2, 10, 14.
С1, С2-НВК.С. Наружные сети водопровода и канализации, спецификация, л. 2.
С1, С2-НВК1. Наружные сети водопровода и канализации, лл. 1-10.
С3-ТС1. Тепловые сети, лл. 1-3.
С4-ЭС1. Наружные сети электроснабжения, лл. 1-4.
С5-СС1. Наружные сети связи, лл.1-2.
1-ТХ. Технологические решения, л. 1-39.
1-ТХ1, лл. 17, 18.
1-АР. Архитектурные решения, лл. 1-102.
1-АРИ, лл. 1-9.
1-КЖ. Конструкции железобетонные, лл.1-190.
1-КМ. Конструкции металлические, лл. 1-17 (ТОО «ЭМК»).
1-АОВ, лл.1-22.
1-АВК, лл. 1-10.
1-СС1, лл. 1-6.
1-СС2, лл. 1-4.
1-СС4, лл. 1-4.
1-СС5, лл. 1-5.
1-ТСО, лл. 1-4.
1-ЭО, лл. 1-20.
1-ЭМ, лл. 1-16.
1-ЭМ1, лл. 1-51.
1-ЭМ.ЛО1, л. 1.
1-ЭМ.ЛО2, л. 1.
1-ЭМ2, лл. 1-39.
1-ВК, лл. 1-39.
1-ОВ, лл. 1-64.
2-ВК.С, л. 2.
2-ОВ.С, л. 15.
4-АК.С, л. 1, 3, 4.
4-ОВ.С, л. 10.
6-АПА, лл. 1-3.

1520-14 Временное здание аэровокзала, чертежи АР - 10 листов, КЖ - 21 лист, КМ - 20 листов.

Договор 05.08.-КМ. Пояснительная записка.

Договор 05.08.-КМ. Техническая спецификация стали. Л. 1-2.

Договор 05.08.-КМ. Л. 3-19.

Здание аэровокзала. Расчет на статические и динамические нагрузки на ПВК «Лира» (версия 9,2).

1520. Отчет по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненный РГП «Казаэропроект» в 2007 г.

Рабочий проект автоматического пожаротушения, автоматической сигнализации и оповещения людей о пожаре, выполненный для здания аэровокзала пропускной способностью 400 пас/час в г. Костанай (ТОО «Комплексная безопасность»).

1520.СМ1-СМ7. Сметная документация.

Временное здание аэровокзала. Объектные и локальные сметы.

1520.ОС. Организация строительства.

1.7. Дополнительные сведения

Ранее ЮФ «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» выдано заключение от 04.02.2008 г. № 7-58-1/08 - I этап. Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы.

1.8. Месторасположение объекта

Реконструируемый аэровокзал находится на территории международного аэропорта «Костанай».

Природно-климатические и инженерно-геологические условия

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- I В.
Дорожно-климатическая зона (СНиП РК 3.03-09-2003)	- IV.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o = 0,7 кПа).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o = 0,38 кПа).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток (СНиП РК 2.04-01-2001)	- минус 36 °С.
Нормативная глубина:	
промерзания суглинков	- 184 см;
супесей	- 223 см.
Сейсмичность района (СНиП РК 2.03-30-2006)	- не сейсмический.

Климат района резко континентальный, с коротким сухим летом и длиной холодной зимой.

В геоморфологическом отношении район располагается в пределах долины реки Тобол.

Геолого-литологическое строение площадки определено по данным архивных материалов («Союзводпроект», «Союзгипроводхоз» Курганский филиал 1991 г., заказ № 43/91, арх. № 1004).

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие отложения, представленные суглинками, глинами и супесями.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам на участке изысканий, до глубины 12,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ–1. Насыпной грунт - суглинок, щебень, строительный мусор, плотный, слежавшийся, мощностью 1,0-1,1 м;

ИГЭ–2. Почвенно-растительный слой, суглинистый, черного цвета, мощностью 0,2 м;

ИГЭ–6. Супесь светло-коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции, непросадочная, мощностью 2,2-3,1 м;

ИГЭ–7. Глина от твердой до тугопластичной консистенции, набухающая, с прослойками песка мелкого, водонасыщенного, мощностью 8,2 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица № 1

Наименование грунта	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E МПа	Примечание
ИГЭ-1. Насыпной грунт, толщиной слоя 1,0-1,1 м	-	-	-	-	-	-	-	
ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, толщиной слоя 0,2 м	-	-	-	-	-	-	-	
ИГЭ-6. Супесь пластичной консистенции, непросадочная, мощность слоя 2,2-3,1 м.	1,83	1,82	4,7	3,0	25	24	10,0	

Продолжение таблицы № 1

Наименование грунта	ρ_{II}	ρ_{I}	C_{II}	C_{I}	φ_{II}	φ_{I}	E МПа	Примечание
ИГЭ-7. Глина, от твердой до тугопластичной консистенции, набухающая, толщиной слоя 8,2 м	1,92	1,91	30,0	25,0	19,0	18,0	9,0	

Грунтовые воды залегают на глубинах 2,7-3,0 м.

Амплитуда колебания уровня грунтовых вод – 0,8-1,0 м.

Коррозийная активность грунтов по отношению к черным и цветным металлам высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на обычном портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, по содержанию сульфатов - от неагрессивной до сильноагрессивной, к железобетону, по содержанию хлоридов - от неагрессивной до среднеагрессивной.

По содержанию сульфатов SO^{2-}_4 (220,93-340,31 мг/л) подземные воды неагрессивные к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе, по содержанию хлоридов Cℓ - (142,0-613,1 мг/л) слабоагрессивные к железобетону.

Грунты незасоленные.

2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом на II-ом этапе предусматривается реконструкция здания аэровокзала, с доведением пропускной способности до 400 пас/час.

2.1. Технологические решения

При реконструкции здания аэровокзала производится полная перепланировка существующего здания с расширением (пристройкой) площадей.

Технологическая часть проекта состоит из двух основных элементов:

основная технология по обслуживанию пассажиров;

технология общественного питания.

Основная технология рассматривает вопросы, связанные с обслуживанием пассажиров, следующих по международным линиям и местным авиалиниям. Для пассажиров, вылетающих по международным авиалиниям это таможенный контроль и контроль САБ, регистрация и оформление багажа, паспортный контроль, спецконтроль, получение багажа.

Для пассажиров, вылетающих по местным авиалиниям - спецконтроль, регистрация и оформление багажа, получение багажа.

Технология общественного питания - дополнительное обслуживание пассажиров, провожающих и встречающих.

В проекте применено технологическое оборудование, средства и системы автоматизации и механизации, выпускаемые отечественными и зарубежными фирмами.

Пропускная способность одного рабочего места по обслуживанию одного пассажира определяется с учетом времени обслуживания одного пассажира и времени проведения подготовительно-заключительных операций.

После реконструкции здание аэровокзала будет отвечать требованиям международных стандартов по обслуживанию пассажиров, иметь современную архитектуру и интерьер.

2.1.1. Технология по обслуживанию пассажиров

Пропускная способность пассажирского терминала аэропорта (прилет + вылет) - 400 пас/час (самолеты вместимостью до 200 пассажиров). Годовой объем пассажирских перевозок - 800 тыс. пассажиров в год.

Технологические помещения аэровокзала рассчитаны на обслуживание пассажиров самолетов средней вместимости типа: ТУ 204, ТУ 154, Б-767, 757, 737 и классом ниже.

В соответствии с технологическим процессом обслуживания пассажиров международных авиалиний, потоки пассажиров подразделяются на следующие основные категории: вылетающие первоначальные, прилетевшие конечные, транзитные, трансферные.

Пассажирский терминал обеспечивает комплексное предполетное и послеполетное круглогодичное обслуживание пассажиров, следующих по международным авиалиниям, линиям СНГ, внутриреспубликанским авиалиниям, а также транзитных пассажиров, провожающих и встречающих.

Вылетающими первоначальными пассажирами являются лица, для которых аэропорт является начальным пунктом следований по маршруту. Обслуживание этой категории пассажиров в аэровокзале включает: санитарный контроль, таможенный контроль (контроль оружия), регистрацию билетов и оформление багажа (обработку багажа), паспортный контроль, ожидание вылета с представлением дополнительного обслуживания, досмотр перед посадкой в самолет (спецконтроль устанавливается только по требованию администрации аэропорта), следование к самолету.

Прилетевшие конечные пассажиры обслуживаются по следующей схеме: санитарный контроль, паспортный контроль, получение багажа, контроль оружия, таможенный контроль, концессионное обслуживание.

Обслуживание, транзитных пассажиров с длительной остановкой (стоп-овер) включает все операции, указанные в схеме обслуживания прилетевших конечных и вылетающих первоначальных пассажиров, а также подтверждение (бронирование места) продолжения полета и валютные операции.

Технологическая схема обслуживания трансферных пассажиров и безвизовых пассажиров с ожиданием в аэровокзале следующая: высадка из самолета, следование к аэровокзалу, паспортный контроль, подтверждение дальнейшего полета (бронирование места), получение справок, пользование услугами предприятий питания, обмен валюты и другое обслуживание, регистрация билетов, досмотр пассажиров, ручной клади, следование к самолету, посадка в самолет.

Технологическая схема, заложенная в проекте аэровокзала, обеспечивает непересечение потоков вылетающих и прилетевших пассажиров. Зал транзита, расположенный на втором этаже, имеет удобный самостоятельный вход.

Зонирование основных технологических помещений на первом этаже, осуществлено за счёт размещения залов прилета и вылета, соответственно в левом и правом крыльях аэровокзала.

Зал ожидания вылетающих пассажиров, расположен в центральной части аэровокзала, на втором уровне. Пассажиры, ожидающие вылета, поднимаются на второй этаж и не мешают вылетающим, прилетающим пассажирам.

Сектор VIP, расположен автономно в правом крыле аэровокзала, оснащен всеми элементами дополнительного обслуживания (бар-буфет, санузлы).

В основном зале расположены стойки регистрации таможенного и паспортного контроля и зона спецконтроля.

Административные и служебные помещения аэровокзала, расположенные на первом и втором этажах и удобны для доступа персонала.

Медпункт расположен на первом этаже, в непосредственной близости от операционного зала. В состав медпункта входят: помещение приёма посетителей, кабинет врача, перевязочная, санузел.

В зонах ожидания вылетающих пассажиров до начала технологического обслуживания, в зоне после прохождения таможенного и паспортного контроля, предусмотрено размещение санузлов и курительных. В зонах ожидания вылетающих пассажиров до начала технологического обслуживания размещены пункты по обмену

МЕМЛЕКЕТТІК СЫНАҚТАМА

валюты и концессии.

2.1.2. Технология общественного питания

В состав предприятий общественого питания, предназначенных для обеспечения горячим питанием улетающих и прилетающих жителей и гостей, входят:

буфет на 20 посадочнях мест в секторе VIP;

кафе на 25 посадочных мест, расположенное на втором этаже здания;

бар-буфет, расположенный в зале транзита на втором этаже;

бар-буфет, расположенный в зале ожидания на втором этаже.

Общее количество посадочных мест предприятий общественного питания составляет 100 мест. Режим работы - в две смены. Количество выпускаемых блюд в день - 300, в час - 28. Количество работающих - 6 человек.

Цех бортового питания предназначен для приготовления, кратковременного хранения и отпуска на самолеты 200 рационов/час бортового питания, а также обработки использованной посуды и самолетного съемного буфетно-кухонного инвентаря. Режим работы цеха – 18 часов. Количество работающих - 26 человек.

Технологические решения выполняются в соответствии с требованиями поточности технологических процессов и предусматривает отсутствие встречных потоков сырой и готовой продукции, грязной и чистой посуды.

Помещения цеха бортового питания входят в состав комплекса помещений общественного питания и расположены на первом, втором и цокольном этажах.

Загрузка сырья осуществляется с первого этажа, где установлен лифт для подачи сырья в холодильные камеры и кладовые, расмещенные в цокольном этаже. В цокольном этаже также находятся овощной цех, моечная тары. На втором этаже находятся производственные помещения: заготовочный цех, горячий цех, холодный цех, кондитерский цех. На первом этаже размещен коплектовочный цех. Все цеха оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Для контроля качества производимой продукции, а также съемного буфетного оборудования и кухонного инвентаря предусмотрена лаборатория, расположенная на первом этаже здания.

Кабинеты администрации и комната персонала, расположенны на втором этаже. Гардеробы с душевыми кабинами, бельевая находятся в цокольном этаже.

2.2 Генеральный план

Земельный участок аэровокзала, площадью в условных границах 3,7811га, имеет приближенную к прямоугольнику форму с незначительным выступом на юго-запад.

Рельеф участка спокойный с незначительным уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 181,13 – 179,0 м.

Развитие здания аэровокзала запроектировано на юго-запад и частично на север от существующего здания. Фронт здания со стороны привокзальной площади не изменился, только удлинился. Система проездов на привокзальной площади осталась прежней.

Участок функционально разделен на следующие зоны:

восточная часть - зона стоянки пассажирского транспорта;

центральная часть - в зоне расположена привокзальная площадь с открытой автостоянкой для легковых автомобилей;

западная часть - зона здания аэровокзала, с южной стороны здания аэровокзала расположены места для стоянки спецавтотранспорта.

По периметру здания предусматривается кольцевой проезд, обеспечивающий необходимые функциональные подъезды к входам аэровокзала и проезд пожарных машин вдоль фасадов.

Покрытие проездов - из брусчатки и асфальтобетонное, с обрамлением бортовым камнем.

Покрытие дорожек - из булыжника, бетонной плитки, с обрамление бортовым камнем.

Проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками привокзальной площади и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы участка в пониженные места рельефа, где предусмотрены лотки, выполненные из бордюрных камней, с шагом 15,0 м.

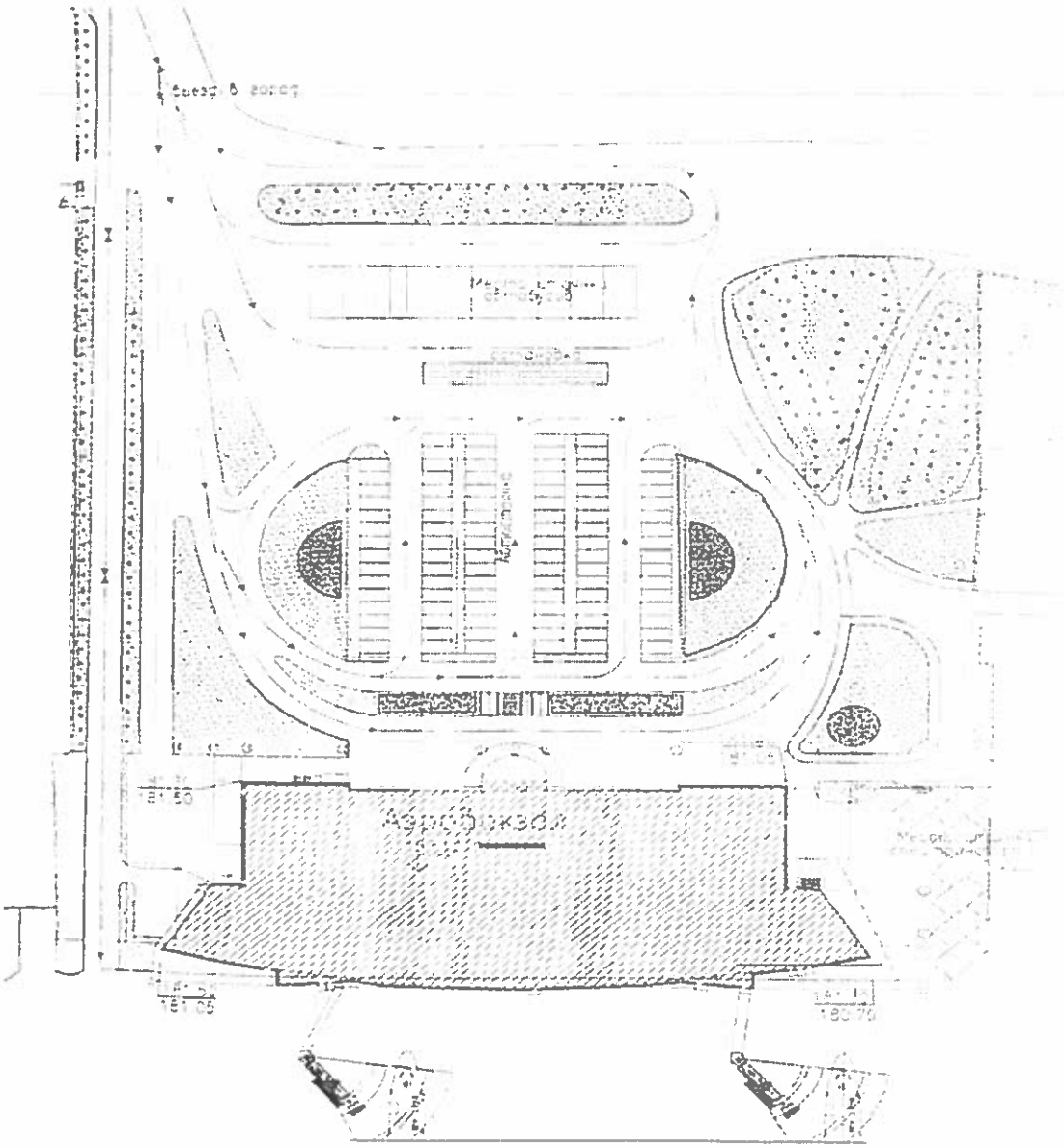
Проектом предусмотрено озеленение участка - устройство газонов, цветников, посадка декоративных кустарников и деревьев.

Благоустройство участка предусматривает устройство зоны отдыха - беседки, скамьи, урны.

Технические показатели

Площадь участка в условных границах	- 3,7811 га.
Площадь застройки	- 5758,14 м^2.
Площадь покрытий из бетонной плитки	- 1830,0 м^2.
Площадь покрытий из булыжника	- 170,0 м^2.
Площадь асфальтового покрытия проездов	- 7803,0 м^2.
Площадь покрытия проездов из брусчатки	- 11960,0 м^2.
Площадь озеленения	- 10290,0 м^2.

Ситуационная схема



2.3 Архитектурные решения

Аэровокзал представляет собой сложное по конфигурации в плане здание и состоит из существующего здания (центральная часть) и двух пристроек, расположенных с юго-восточного торца здания и со стороны перрона.

Со стороны перрона к зданию примыкают две посадочные галереи, расположенные на одинаковом расстоянии от центрального входа аэровокзала.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола существующего здания, соответствующая абсолютной отметке 182,12.

2.3.1. Аэровокзал

Здание аэровокзала имеет в плане сложную конфигурацию, с осевыми габаритами 123,62х46,8 м.

Существующее здание аэровокзала состоит из трёх сблокированных объёмов (отсеков), двух отсеков прямоугольной формы в плане с осевыми габаритами 60,1х18,0 м, 18,0х24,0 м и одной части квадратной формы в плане, с осевыми габаритами 12,0х12,0 м.

Отсек с осевыми габаритами в плане 60,1х18,0 м - одноэтажный с подвалом. Высота подвала 2,6 м, высота этажа до низа фермы 6,0 м.

Крыша - совмещённая, невентилируемая с плоской рулонной кровлей.

Отсек, с осевыми габаритами в плане 18,0х24,0 м, двухэтажный с подвалом. Высота подвала 2,9 м, высота первого этажа 3,3 м, высота второго этажа 3,22 м.

Крыша - совмещённая, невентилируемая с плоской рулонной кровлей.

Отсек, с осевыми габаритами в плане 12,0х12,0 м - трёхэтажный с подвалом. Высота подвала 2,92 м; высота первого и второго этажей 3,3 м, высота третьего этажа 3,22 м. Крыша - совмещённая, невентилируемая с плоской рулонной кровлей.

Пристройка с торца здания - двухэтажная с осевыми габаритами в плане в осях 24,0х18,0 м.

Пристройка к зданию аэровокзала со стороны перрона имеет сложную, близкую к сегменту форму в плане, с осевыми габаритами 123,62х19,80 м.

Высота первого этажа 4,5 м, высота второго этажа 4,80 м и 5,70 м.

Крыша - бесчердачная вентилируемая, с кровлей из профилированного настила, водосток - внутренний.

На крыше запроектирован купол с радиусом 7,4 м и высотой 6,1 м. Каркас купола металлический. В плоскости кровли купола выполнен зенитный фонарь с алюминиевыми витражами и заполнением стеклопакетом, усиленным укрепляющей плёнкой.

На крыше предусмотрены три вентиляционные камеры, расположенные в новой, пристраиваемой части здания.

Кровли вентиляционных камер односкатные, из профилированного настила, с наружным неорганизованным водостоком.

На этажах здания размещаются:

в подвальном этаже - камера хранения, санузлы, гардеробы для работников аэровокзала, насосная, тепловые пункта, технические помещения, овощной цех, кладовые продуктов, моечные, охлаждаемая камера отходов, бельевая;

на первом этаже - электрощитовая, багажное помещение, зал прилёта и получения багажа, операционный зал, зал вылета, зал VIP, зал CIP, зал кратковременного ожидания посадки, медицинский пункт, контрольно-ветеринарный пункт, комнаты кассиров, диспетчер производственно-диспетчерской группы, дикторская, радиоузел, руководитель оперативной смены (таможня), бар-буфет, комнаты персонала СОПП, служебные помещения САБ, экспедиция приёма бортовой посуды, моечная посуды, цех комплектации бортпитания, сортировочная, экспедиция выдачи рационов, начальник аэровокзала, багаж отложенных рейсов, начальник ЛОВД, дежурные по встрече и посадке, два внутренних дворика, помещение диспетчеров и другие служебные помещения, санузлы;

на втором этаже - диспетчерская, зал ожидания посадки, зал транзита, зал длительного ожидания, бар-буфет, магазин, зал VIP, помещение почты, телефона и интернета; галерея, электрощитовая, вентиляционная камера, помещение КИПиА, комната религиозных обрядов, обеденный зал кафе на 25 мест, горячий цех, доготовочная, кладовые и другие производственные помещения кафе, служебные помещения, антресоль с открытой лестницей и вторым светом, второй свет внутренних двориков, санузлы;

на третьем этаже - помещения коменданта аэровокзала, дежурного по ОПК, начальника ОПК, серверная, хранения оружия, бытовая комната, класс техучёбы, санузел, комната отдыха и информационно-воспитательной работы.

Вертикальная связь между этажами осуществляется посредством пяти лифтов, двух эскалаторов, четырёх открытых лестниц (тип 2), четырёх лестниц в лестничных клетках (тип 1).

Эвакуация людей из подвального этажа осуществляется непосредственно наружу через три лестницы в приямках и через лестничную клетку с выходом непосредственно наружу. Подземная часть лестницы отделена от надземной части на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой первого типа.

Эвакуация с первого этажа осуществляется посредством девяти выходов через тамбуры непосредственно наружу.

Эвакуация со второго этажа осуществляется посредством трёх лестничных клеток типа Л1, четырёх внутренних открытых лестниц типа 2 и двух наружных открытых лестниц типа 3. Эвакуация с третьего этажа предусматривается через лестничную клетку типа Л1 и внутреннюю наружную лестницу типа 2.

Эвакуация с третьего этажа осуществляется посредством лестничной клетки типа Л1.

Помещения внутренних открытых лестниц отделены от коридоров и других помещений противопожарными перегородками.

Выход на кровлю предусмотрен через люки в лестничных клетках типа Л1.

Естественное освещение и проветривание помещений и лестничных клеток осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

На перепаде высот кровли предусмотрены пожарные лестницы.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и перегородок.

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

полы - бетонные, мозаичные, линолеумные, напольная керамическая плитка, плитки из керамогранита;

стены, перегородки - простая и высококачественная водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой; облицовка панелями типа «ALCAN», декоративная штукатурка «Байрамикс», гипсокартонные листы, огнестойкие офисные перегородки на алюминиевом профиле серии «Наяда-стандарт»;

колонны - облицовка листами «ALCAN» на алюминиевом каркасе, плитками керамогранит на плиточном клею;

потолки - водоэмульсионная окраска; подвесные - «Армстронг типа «ALCAN», натяжной потолок «Extenzo» из гипсокартонных перфорированные звукопоглощающих листов «КНАУФ».

Заполнение оконных проёмов - из тонированных металлопластиковых профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Дверные блоки - деревянные, облицованные с двух сторон шпоном ценных пород древесины, в витражах - в алюминиевом исполнении.

Наружная отделка:

стены - облицовка глухих поверхностей фасада крупноразмерными листами «ALCAN» и крупноразмерными плитками из керамогранита на алюминиевом каркасе по системе «U-kon», облицовка фасадными панелями «Стропан» на металлическом каркасе фирмы «Инси» с окраской декоративным покрытием, типа «Байрамикс», облицовка оцинкованным прфлистом, витражи выполнены из алюминиевого профиля с заполнением зеркальным стеклом, прозрачным и тонированным стёклами, одно- и двухкамерными стеклопакетами;

купол - облицовка глухих участков предусмотрена листами «ALCAN» на алюминиевом каркасе по аналогичной системе «U-kon», витраж выполнен из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами;

парапет - облицовка фасадными панелями «Стропан» на металлическом каркасе фирмы «Инси» с окраской декоративным покрытием, типа «Байрамикс»;

входные группы - крупноразмерными листами «ALCAN» на алюминиевом каркасе по системе «U-kon»;

цоколь - облицовка крупноразмерными плитками из керамогранита на клею;

крыльцо и ступени - облицовка плитками из керамогранита с рифлёной поверхностью;

подпорные стены крылец - облицовка шлифованными плитками из керамогранита.

Галереи №1, № 2 - надземные сооружения, в плане прямоугольной конфигурации с осевыми габаритами 21,40x2,64 м, с переменной отметкой пола от «плюс» 3,88 м до «плюс» 4,5 м на участке примыкания к зданию аэровокзала, и высотой от пола до кровли галереи 3,32 м.

Конструкция галерей выполнена в металлическом каркасе.

Стены и кровля - фонарь с заполнением однокамерным стеклопакетом, участок стены от пола на высоту 0,9 м облицован листами «ALCAN» на алюминиевом каркасе;

Полы - плитки из керамогранита «Грес».

Галереи опираются на металлические колонны и стыкуются со зданием аэровокзала под углом 58,2°.

Для эвакуации из галерей предусмотрена наружная металлическая лестница типа 3, расположенная у конца галерей - со стороны посадки в самолёт.

Проектом предусмотрены необходимые планировочные мероприятия для обеспечения инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортностью.

Технические показатели

Площадь застройки	- 5758,14 м^2.
Общая площадь	- 10273,4 м^2.
Полезная площадь	- 9402,8 м^2.
Строительный объём	- 50811,6 м^3,
в том числе подземной части	- 4468,3 м^3.

2.4. Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается реконструкция здания аэровокзала с целью доведения пропускной способности до 400 пас/час, а также усовершенствования технологического процесса и обновления оборудования.

Существующее здание аэровокзала состоит из трех отсеков, отделенных друг от друга деформационными швами. Первый отсек - одноэтажный с подвалом, имеет размеры в осях 60,10x18,00 м. Второй отсек - двухэтажный с подвалом, пристроен к первому отсеку с торца, имеет размеры в осях 18,00x24,00 м. Третий отсек - трехэтажный с подвалом, пристроен к первому отсеку со стороны перрона, имеет размеры в осях 12,00x12,00 м.

При реконструкции здания производятся демонтажные работы, усиление конструкций, ремонтно-восстановительные работы, пристройка к существующему зданию

дополнительных объемов, полная разборкам здания накопителя аэровокзала и перехода, связывающего накопитель с аэровокзалом.

В демонтажные работы входят разборка витражей, окон, дверей, перегородок, полов, подвесных потолков, лестниц, облицовки фасадов, кровли здания, замена существующих систем отопления, водоснабжения и канализации, электрических систем, систем связи и сигнализации.

Проектом предусмотрено усиление железобетонных колонн первого отсека стальными обоймами из прокатных равнополочных уголков 100х8 мм с обеспечением анкеровки элементов усиления в существующие фундаменты.

Здание аэровокзала расширяется в две стороны:

отсек, пристроенный к торцу здания аэровокзала по оси 1 - двухэтажный, прямоугольной формы в плане имеет размеры в осях 18,66х24,00 м, высота первого этажа 3,9 м, второго этажа - 3,3 м;

отсек, пристроенный со стороны перрона - двухэтажный, сложной формы в плане, имеет размеры в осях 123,62х19,80 м, высота первого этажа - 4,50 м, второго этажа 4,80 м и 5,70 м.

Пристроенные объемы отделены от существующего здания деформационными швами.

После реконструкции габаритные размеры здания аэровокзала в осях составят 123,62х46,80 м.

Основной шаг несущих конструкций в продольном и поперечном направлении - 6,00 м.

Со стороны перрона предусмотрены две посадочные галереи, выполненные в легких металлических конструкциях.

Конструктивная схема пристроенных отсеков представляют собой стальной каркас состоящих из продольных и поперечных рам, с защемлением ригелей первого этажа и шарнирным опиранием колонн на фундаменты.

Опоры посадочных галерей приняты коробчатого сечения и защемлены в фундаментах в двух направлениях. Пролетная часть выполнена в виде опорных рам, опирающихся на главные балки.

Фундаменты и фундаментные балки

Фундаменты - монолитные, железобетонные, столбчатые.

Отметка низа фундаментов - минус 3,45 м.

Высота фундаментов - 3,10 м.

Армирование столбчатых фундаментов выполняется отдельными стержнями класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* в обоих направлениях, с шагом 200 мм, в верхней и нижней зоне. Размеры фундаментов и диаметры арматур приняты в соответствии с выполненными расчетами.

В столбчатых фундаментах устанавливаются анкерные болты, для крепления стальных колонн каркаса.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе.

Под фундаментами устраивается подготовка из щебня, толщиной 100 мм, с проливкой битумом до полного насыщения.

По наружному периметру проектируемых отсеков на фундаменты устанавливаются монолитные железобетонные балки. Монолитные балки выполняются сечением 400х400(h) мм и 400х700(h) мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе и армируются стержнями класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Боковые поверхности фундаментов и балок, соприкасающихся с грунтом, обмазываются лаком ХП-734, толщиной 2,0 мм.

Стальной каркас

Крепление колонн стального каркаса выполняется анкерными болтами, заложенными в фундаментах.

Сечения элементов каркаса подобраны в соответствии с расчетом, выполненным с использованием вычислительного комплекса ПВК «Лира» версия 9,2. Расчет и конструирование элементов и узлов выполнен в соответствии со СНиП 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Колонны и ригели рамных блоков выполнены из составных, сварных двутавров.

Базы колонн на всю высоту защищаются бетоном класса В7,5.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП 5.04-23-2002.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения - на болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Перекрытия и покрытие

Плиты перекрытий и покрытия - сборные, железобетонные, приняты по серии 1.141-1 в. 64.

Плиты перекрытий и покрытия связываются между собой скрутками за монтажные петли. Швы между плитами зачищаются и заделываются бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Плиты устанавливаются на цементно-песчаном растворе.

Монолитные участки перекрытия и покрытия выполняются из бетона класса В25 и армируются стержнями класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Жесткость и несущая способность перекрытий и покрытия обеспечиваются:

принятым расположением металлических балок;

приваркой к верхнему поясу стальных балок арматурных стержней, диаметром 16 мм, шагом 200 мм;

устройством монолитных железобетонных поясов.

В монолитных участках вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

В сборных плитах, отверстия, диаметром менее 150 мм пробиваются по месту, в пределах пустот плит не нарушая ребер жесткости.

Лифтовые шахты

Стены шахт лифтов - монолитные, железобетонные, толщиной 200 мм. Шахты армируются в вертикально и горизонтально направлениях, стержнями диаметром 12 мм, класса А-III по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен, между ними устанавливаются П-образные стержни, с шагом 450 мм в шахматном порядке. Вертикальную и горизонтальную арматуру соединяют в местах пересечений проволокой, через один узел. Шахты выполняют из бетона класса В20.

Лестницы

Лестницы выполняются из монолитных железобетонных ступеней по стальным косоурам. В каждую ступень заводится стержень, длиной 95 мм, диаметром 16 мм из арматуры класса А-III, приваренный к косоурам. Шаг стержней принят 300 мм. Стальные косоуры крепятся к элементам каркаса на сварке. Монолитные железобетонные площадки выполняются толщиной 120 мм, из бетона класса В25 и армируются двумя сетками с диаметром арматуры 6 мм, с ячейкой 100х100 мм.

Крыша

Крыша пристраиваемых отсеков - чердачная, стропильная, с внутренним водостоком. Стропильные конструкции - металлические. Кровля - цельнометаллическая,

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

по стальным прогонам. Кровля существующей части здания выполнена из рулонного материала Унифлекс.

Ограждающие конструкции

Существующие стены толщиной 640 мм выполнены из керамического кирпича на растворе М 50. Проектируемые стены выполняются из ячеистых блоков по ГОСТ 21520-89, толщиной 300 мм, утепленные плитами «ВЕНТИ БАТТС» имеющий объемный вес 90 кг/м^3 и толщину 75мм, 100 мм с последующей отделкой алюминиевыми панелями «ALKAN».

Перегородки

Кирпичные, толщиной 120 мм, из теплоблоков, толщиной 100 мм, усиленные металлическим каркасом и гипсокартонные, поэлементной сборки, выполненные по серии РК 1.031.9-2.00, в. 1.

2.5. Защита строительных конструкций

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

Все сборные и монолитные конструкции нулевого цикла выполняются на сульфатостойком цементе.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются лаком П-734 толщиной 2 мм.

Под фундаментами устраивается щебеночная подготовка, толщиной 100 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя.

Защита деревянных конструкций осуществляется огнезащитными составами и антисептиками.

Стальные колонны каркаса пристраиваемых отсеков и усиленные стальными обоймами железобетонные колонны существующей части здания оштукатуриваются по металлической сетке цементно-песчаным раствором толщиной 60 мм.

Лестничные косоуры оштукатуриваются по металлической сетке раствором толщиной 30 мм.

Фахверковые колонны покрываются огнезащитным составом «Феникс» толщиной 2,3 мм, элементы покрытий (балки, прогоны) - огнезащитным составом толщиной 1,3 мм, стальные несущие элементы перекрытий (балки, прогоны) - толщиной 1,8 мм

Все металлические конструкции покрываются масляными или эмалевыми составами за два раза по подготовленной поверхности.

Степень огнестойкости здания - II.

Уровень ответственности здания - I.

2.6. Отопление и вентиляция

Тепловые сети

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период минус 35 °С.

В соответствии с техническими условиями № 104 от 14 февраля 2008 г., выданными АО «Международный аэропорт «Костанай», источником теплоснабжения на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания реконструируемого международного аэровокзала служат существующие тепловые сети. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Точка подключения - существующая теплофикационная камера, расположенная в районе спортзала (бывшее здание котельной).

Тепловые сети двухтрубные из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусматривается подземная, в непроходных

МЕЛИФАРАПТАМА • ТОВОКЕЕЕЕТИЗА

железобетонных каналах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет углов поворота трассы.

Изоляция трубопроводов выполняется материалом типа URSA с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Расчетный тепловой поток на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение - 2137 кВт.

Отопление

В здании международного аэровокзала в аэропорту Костанай рабочим проектом предусмотрено водяное отопление в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. В качестве теплоносителя используется горячая вода. Тип местных нагревательных приборов принят в зависимости от типа и категории обслуживаемого помещения - алюминиевые и чугунные радиаторы, фанкойлы.

Системы отопления запроектированы двухтрубные и однотрубные с нижней разводкой. Изоляция трубопроводов материалом типа URSA с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 для открытой прокладки и прокладки в подпольных каналах и металлопластиковых - для прокладки в конструкции полов.

Отопление галерей, соединяющих здание аэровокзала с воздушным судном - электрическое посредством длинноволновых обогревателей.

Часовые расходы тепла на отопление здания аэровокзала составляют 751,0 кВт.

Вентиляция

Для обеспечения допустимых метеорологических условий в здании международного аэровокзала и в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006 и СНиП РК 3.02-02-2001 рабочим проектом предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях аэровокзала, в соответствии с технологическим заданием, предусмотрено кондиционирование воздуха, обеспечиваемое современным оборудованием.

Технологическое оборудование оснащено местными отсосами.

Предусмотрены проектные решения по приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали.

Часовые расходы тепла на вентиляцию здания международного аэровокзала составляют 1150,0 кВт.

Холодоснабжение

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период - плюс 25 °С.

Рабочим проектом предусматривается система холодоснабжения здания аэровокзала. В качестве источника холода используются холодильная машина (чиллер) с гидромодулем, устанавливаемая снаружи здания.

Холодоноситель - водный раствор антифриза 40% с параметрами 7-12 °С.

Изоляция трубопроводов - материал типа K-Flex.

Часовой расход холода составляет 203,8 кВт.

Технические показатели

Отопление	- 751,0 кВт.
Вентиляция	- 1150,0 кВт.
Горячее водоснабжение	- 236,0 кВт.
Всего	- 2137,0 кВт.
Расход холода	- 203,8 кВт.

2.7. Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения приняты кольцевые сети водопровода, расположенные в районе аэровокзала.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом предусматривается реконструкция существующих сетей водопровода.

Внеплощадочные сети водопровода выполняются отдельным проектом.

Расход воды на наружное пожаротушения принят 30 л/сек.

Наружные сети водопровода запроектированы кольцевыми из чугунных труб (ВЧШГ0) диаметром 150-200 мм.

В здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевая;

противопожарная;

горячего водоснабжения, с циркуляцией;

канализация бытовая;

канализация производственная (от технологического оборудования);

внутренние водостоки.

Проектом предусмотрены раздельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Предусмотрено два ввода водопровода диаметром 108 мм.

На вводах хозяйственно-питьевого водопровода производится установка водомерного узла. До водомерного узла запроектированы два отвода диаметром 89 мм для системы внутреннего пожаротушения.

Для повышения давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена насосная установка WILO Economy CO-4 MHI 802/ER (3 рабочих насоса, 1 резервный) Q=18 м^3/час, H=20,0 м, N=4x0,75 кВт.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов, установленных на водопроводной кольцевой сети с расходом - 5,2 л/сек (2 струи по 2,6 л/сек, каждая).

Проектом предусматривается устройство дренчерных завес на входах в переходные галереи. Расчетный расход воды на дренчерные завесы принят - 3,0 л/сек.

Для повышения давления в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная установка (2 рабочих. насоса + 1 резервный.) марки WILO Economy CO-3 MHI 1603/ER. Q=30 м^3/час, H=26,0 м, N=3x1,85 кВт.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80-15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Сети противопожарного водопровода запроектированы кольцевыми из стальных электросварных труб диаметром 89-57 мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплового узла.

Для повышения давления в сети горячего водопровода предусмотрена насосная установка WILO Economy CO-3 MHI 802/ER (2 рабочих насоса + 1 резервный.) Q=10 м^3/час, H=21,0 м, N=3x0,75 кВт.

Отвод случайных вод из теплового узла и помещения насосной осуществляется из приямка дренажным насосам на рельеф.

Внутренние сети канализации приняты из чугунных труб диаметром 50-100 мм.

Для отвода дождевых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков.

Технические показатели

Общий расход воды	- 119,0 м^3/сут.,
в том числе горячее водоснабжение	- 43,0 м^3/сут.
Общее количество стоков	- 119,0 м^3/сут.,
в том числе производственных	- 36,5 м^3/сут.

2.8. Электротехнические решения

Электроснабжение

Основным источником электроснабжения является проектируемый центральный распределительный пункт (ЦРП).

ЦРП запитывается от ПС 35/10 кВ «Западная» двумя кабельными линиями.

Сети выполнены кабелями марки АСБУ, ВВГ проложенными в траншеях на глубине не менее 1,2 м.

Кабели прокладываются в траншеях, в полиэтиленовых трубах, уложенных на подушку из песка. Взаиморезервируемые кабели прокладываются в траншеях на расстоянии не менее 1,0 м друг от друга. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами. На участке ЦРП кабели защищаются кирпичом.

Проектом предусматривается:

прокладка кабелей 0,4 кВ от ЦРП до аэровокзала (ГРЩ) и (ВРУ2);

прокладка кабелей 0,4 кВ от ЦРП до цеха бортового питания (ВРУ1);

прокладка кабелей 0,4 кВ от ЦРП до чиллера.

Проектируемые линии выполняются кабелями марки ВВГ, проложенными в земле в полиэтиленовых трубах.

Взаиморезервируемые кабели, для нагрузок 1 категории электроснабжения, прокладываются в разных кабельных блоках на расстоянии не менее 1,0 м друг от друга.

По степени надежности электроснабжения электроприемники аэровокзала относятся:

к 1 категории - средства пожаротушения, охранная и пожарная сигнализация, средства связи и оповещения, визуальная информация, видеоконтроль, нагрузки КПП, вентиляция подпора воздуха и дымоудаления;

к 2 категории - осветительные установки рабочего освещения, технологическое оборудование цеха бортового питания и кафе с барами, средства механизации и т.д.;

к 3 категории - устройства санитарно-технической вентиляции и кондиционирование воздуха, электроприемники хозяйственного назначения.

Силовое электрооборудование

Распределение энергии по зданию осуществляется от щитов, расположенных в центрах электрических нагрузок. В качестве групповых щитков используются навесные модульные щиты с автоматическими выключателями.

В здании аэровокзала предусматриваются вводная электрощитовая, в которой устанавливаются панели типа ЩО70 (ГРЩ), электрощитовая для нагрузок цеха бортового питания, в которой устанавливаются панели типа ВРУ (ВРУ1) и щитовая для нагрузок электрооборудования кафе с барами, в которой устанавливаются щиты индивидуального изготовления с автоматическими выключателями (ВРУ2). ГРЩ разделен на 2 секции с АВР вводов.

Групповые силовые и осветительные щиты связаны магистральными сетями с ГРЩ, ВРУ1 и ВРУ2.

Основными потребителями электроэнергии являются:

технологическое оборудование для обслуживания пассажиров,

оборудование цеха бортового питания и кафе с барами;

санитарно-техническое оборудование;

электроосвещение.

Нагрузки разного назначения выделены на отдельные щиты.

Для нагрузок 1 категории надежности в проекте предусматривается установка щитов гарантированного питания ЩГП1, ЩГП2, ШРГП1, ШРГП2.

В качестве резервного источника питания для этих щитов используется автономный дизель-генератор, установленный в ЦРП. Переключение на резервный источник питания осуществляется автоматически, с помощью комплектного щита управления дизелем (ШУДГ) и шкафа АВР типа ШУ8254-52А2.

Для питания нагрузок КПП и диспетчерской предусмотрена установка аппаратуры бесперебойного питания (UPS).

МЕМЕЦАРАПТАМА ПОДЕЦЕЛЕТИЗА

Электроприемники вентиляции (кроме вентиляторов подпора воздуха и дымоудаления) автоматически отключаются при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Для электроприемников, не имеющих комплектной, пусковой аппаратуры, применяются магнитные пускатели типа ПМЛ, ящики управления типа Я5000 и автоматические выключатели типа АП50Б. Переносное оборудование подключается с помощью штепсельных розеток.

Для питания приборов пожарной сигнализации в проекте предусмотрена установка автоматических выключателей типа АП50Б-2МТ и распределительного шкафа гарантированного питания ШРПС с автоматическими выключателями.

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

открыто по стенам - в электрощитовых и технических помещениях;

в каналах - в электрощитовых;

в ПВХ трубах - за подвесным потолком, в полу, в конструкциях гипсокартонных перегородок и в штрабах стен;

в стальных трубах - к кабинам паспортного контроля;

в декоративных кабельных каналах - к штепсельным розеткам в помещениях остекленными перегородками.

Все сети выполняются трех и пятипроводными.

Учет электроэнергии осуществляется на вводе счетчиками, входящими в комплект поставки ГРЩ и ВРУ1. Отдельный учет предусмотрен для электропотребителей КПП, кафе с барами, магазина, почты и парикмахерской. Приборы учета для потребителей КПП и кафе с барами встраиваются в ящики типа РУС, а для магазина, почты и парикмахерской в распределительные щиты.

Электроосвещение

В проекте предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее;

аварийно-эвакуационное;

ремонтное.

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

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

Для проведения ремонтных работ в помещениях электрощитовых, вентиляционных камер, насосной и тепловых пунктов предусмотрены понижающие трансформаторы типа ЯТП-0.25.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380 В и 220 В; ремонтного - 36 В.

Светильники рабочего и аварийного освещения выделены на отдельные щиты. В качестве групповых распределительных щитов приняты щиты навесного исполнения с автоматическими выключателями. Щитки рабочего и аварийного освещения подключаются к разным секциям шин ГРЩ.

Управление освещением залов - дистанционное, с кнопочных постов управления, установленных в помещении КИП и А. Управление освещением служебных помещений - местное, выключателями, установленными у входа в помещение.

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

к светильникам операционных залов и административно-служебных помещений - в подвесных потолках;

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОФСЕРТИФИКАЦИЯ

к светильникам, установленным без подвесных потолков - в пустотах плит перекрытия;

к выключателям - скрыто, в штрабах стен и конструкциях гипсокартонных перегородок;

к розеткам - в полу, скрыто по стенам.

Проектом предусмотрено электроснабжение рекламного освещения, установленного на кровле аэровокзала со стороны летного поля и привокзальной площади. Электроснабжение рекламных щитов осуществляется от щита ЩНО, управление выполняется из помещения КИП и А.

Наружное освещение привокзальной площади

Наружное освещение привокзальной площади предусмотрено от распределительного щита ЩНО, установленного в электрощитовой аэровокзала.

Наружное освещение выполняется светильниками с металлогалогенными лампами, установленными на торшерных стойках типа «Шар» высотой 3,0 м и светильниками с лампами ДРЛ, установленными на металлических опорах высотой 8,0 м типа «Гаухар», производства Карагандинского электротехнического завода.

Управление освещением осуществляется из помещения КИПиА с кнопочных постов управления.

Наружное освещение территории цеха бортового питания выполняется от щита ЩО11 светильниками типа «Шар» с металлогалогенными лампами, установленными на ограждении. Управление освещением осуществляется из диспетчерской цеха бортового питания.

Электрические сети наружного освещения выполняются кабелями марки АВБбШв, проложенными в траншеях на глубине 1,1 м от планировочной отметки земли. Кабели укладываются на подушку из песка и мелкой просеянной земли и защищаются кирпичом по всей трассе. В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Молниезащита

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 молниезащита здания аэровокзала выполняется по III категории.

Молниезащита осуществляется путем заземления металлической кровли проектируемой части аэровокзала и молниеприемной сетки, укладываемой на кровлю существующей части здания. Молниеприемная сетка соединяется с металлической кровлей. В качестве токоотводов используются спуски из полосы 40х4 мм и металлические колонны здания, которые присоединяются к наружному контуру заземления, состоящему из вертикальных заземлителей диаметром 16 мм, длиной 5,0 м, соединенных полосой 40х4 мм.

Заземление и электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой токопроводящие части:

нулевые жилы питающих кабелей;

внутренний и наружный контур заземления сопротивлением не более 4,0 Ом;

систему молниезащиты.

В качестве внутреннего контура заземления используются все опорные металлоконструкции и полосовая сталь 25х4 мм.

Внутренний контур заземления присоединяется к наружному контуру заземления.

Для помещений серверных предусмотрены отдельные контуры заземления, сопротивлением не более 4,0 Ом. Эти контуры не связаны с молниезащитой здания.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина, установленная в ГРЩ, ВРУ1, ВРУ2 и соединенная с наружным контуром заземления.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве магистралей зануления используется специальный нулевой защитный проводник (PE) магистральных и распределительных сетей.

Металлические корпуса душевых поддонов присоединяются кабелем ВВГ-1 (1х4) к PE-шине ближайшего распределительного щита.

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

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

Техобслуживание самолетов

Для обслуживания самолетов на перроне требуется напряжение – 208 В 400 Гц. Данный вид напряжения создают преобразователи мощностью 150 кВА, поставляемые комплектно с трапом. Электроснабжение осуществляется от ГРЩ. Подключение к самолету осуществляется гибким кабелем.

Технические показатели

Категория электроснабжения- 1, 2, 3.

Установленная мощность. - 1809,3 кВт.

Расчетная мощность - 987,4 кВт.

2.9. Автоматика

Проектными решениями предусматривается местное, дистанционное и автоматическое управление открытием клапанов дымоудаления с одновременным автоматическим включением вентиляторов.

Местное управление каждого клапана дымоудаления осуществляется переключателем, установленного рядом с клапаном и предназначенного для проверки работы клапана при монтаже и наладке.

Дистанционное управление открытием и закрытием каждого клапана дымоудаления осуществляется с соответствующего ящика управления и сигнализации ЯУД1, ЯУД2, ЯУД3, ЯУД4 и ЯУД5, находящихся в помещении инженерной службы, с помощью переключателей типа ПЕ-021.

На ящики управления клапанами дымоудаления ЯУД1, ЯУД2, ЯУД3, ЯУД4 и ЯУД3 выведена световая и звуковая сигнализация о пожаре, о положении клапана дымоудаления (открыто-закрыто), о неисправности клапана дымоудаления, о включении вентиляторов дымоудаления.

На ящики управления электромагнитными клапанами ЯУК1, ЯУК2 выведена световая и звуковая сигнализация о пожаре, о неисправности электромагнитных клапанов ЭК1, ЭК2.

На ящик сигнализации ЯС выведена сигнализация:

неисправности насосной установки хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, насосной установки горячего водоснабжения;

отсутствия напряжения на фидере насосной установки противопожарного водопровода, дренажных установок;

затопления подвала;

закрытия канализационных затворов.

Проводки выполняются кабелем с медными жилами, прокладываемые в трубах по стенам, в полу и за подшивными потолками.

2.10. Связь и сигнализация

В проектируемом здании аэровокзала предусматриваются следующие виды электросвязи:

телефонная связь;

электрочасофикация;

МВ-радиосвязь;

широковещательное телевидение;

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

радиооповещение;
видеоконтроль;
визуальная информация;
технические средства охраны;
наружные сети связи.

Телефонная связь

Для организации городской, внутри-аэропортовой и междугородней телефонной связи в реконструируемом аэровокзале предусматривается установка цифровой АТС Panasonic TDA 200.

Для пассажиров в операционном зале устанавливаются таксофоны.

В служебных помещениях аэровокзала устанавливаются телефонные аппараты.

Распределительная сеть выполняется кабелями ТПП различной емкости.

Все кабельные разводки выполняются из кроссовой.

Прокладка кабелей и проводов осуществляется в трубах в полу, в кабельных каналах по помещениям и по кабель-росту за подвесным потолком.

Электрочасофикация

Для индикации единого точного времени в помещениях и залах аэровокзала предусматривается сеть электрочасофикации с установкой вторичных часов. Первичные часы устанавливаются в помещении кроссовой.

Сеть электрочасофикации выполняется проводом ТРП 1х2х0.5.

МВ-радиосвязь

В аэровокзале предусмотрена радиотелефонная связь в МВ диапазоне службы организации перевозок. Стационарные радиостанции устанавливаются в помещениях служб по месту.

Дежурным на перроне выдаются портативные радиостанции.

На подвижных средствах устанавливаются мобильные радиостанции.

На кровле здания устанавливаются комплектные антенны системы радиосвязи.

Широковещательное телевидение

Телевидение аэровокзала работает от городского телецентра.

Антенны размещаются на кровле с учетом прямой видимости передающих антенн города.

Телевизионные приемники устанавливаются в зале ожидания вылетающих пассажиров.

Кабель RG-11 прокладывается за подвесным потолком и заводится на телевизионное транзисторное оборудование ОТТУ-6-00.

Радиооповещение

В здании аэровокзала предусматривается радиооповещение пассажиров о движении воздушных судов, времени начала и окончания регистрации билетов, месте накопления и выхода на перрон, времени посадки в самолеты, правилах оформления авиабилетов и багажа, целях и порядке проведения досмотра багажа, ручной клади и личного досмотра пассажиров.

Радиооповещение предназначено для передачи оперативных распоряжений диспетчера службы перевозок и оповещения о пожаре людей.

Звуковые прожекторы сети радиооповещения устанавливаются в зонах ожидания прилетающих и вылетающих пассажиров, залах регистрации и оформление багажа, а также на фасаде аэровокзала со стороны привокзальной площади. Усилители радиооповещения устанавливаются на рэковой стойке в помещении радиоузла. Сеть радиооповещения выполняется кабелем «витая пара», проложенным за подвесным потолком в отдельной трубе.

Спуск кабеля к звуковым прожекторам с потолка выполняется по колоннам. Крепление кабеля к колоннам производится комплектными скобами.

МЕЛИСАРАПТАМА ПРОЕКТИЗА

Видеоконтроль

Система телевизионного наблюдения предназначена для дистанционного визуального наблюдения за пунктом пропуска, наблюдения за обстановкой в зонах деятельности пограничных нарядов, с целью контроля за технологическим процессом пропуска пассажиров, оформления и досмотра транспортных средств, своевременного выявления неправомерных действий, с фиксацией по времени и видеодокументированием событий, принятия оперативных мер по их пресечению.

Система телевизионного наблюдения обеспечивает:

одновременный обзор всех зон пограничного контроля;

визуальный контроль обстановки в зонах накопления пассажиров до и после паспортного контроля по въезду и выезду;

визуальный контроль входов в режимную пограничную зону и охраняемых помещений;

вывод на экраны мониторов информации с телекамер, номером телекамер и комментариев.

Пульты управления, видеорегистраторы и видеоконтрольные устройства устанавливаются в помещении САБ на первом этаже.

Мониторы видеонаблюдения устанавливаются в помещениях оперативного дежурного таможни, ЛОВД, ОПК.

Телевизионные камеры устанавливаются в досмотровых залах, залах-накопителях.

Установка телевизионных передающих камер производится в соответствии с техническими требованиями.

Прокладка кабеля к камерам производится за подвесным потолком. Спуск кабеля к камерам выполняется по колонне в кабельном канале.

Визуальная информация

Средства визуальной информации предназначены для информации пассажиров о времени вылета и прилета воздушных судов, о времени начала и окончании регистрации, для производственных целей.

Оборудование включает в себя процессоры, предназначенные для обработки и выдачи необходимой информации на монитор.

Управление оборудованием выполняется дистанционно, из центрального органа управления, который устанавливается на втором этаже в помещении аппаратной.

Трансляция информации выполняется через сетевые кабели UTP-5 и коммутаторы, образующие сеть взаимосвязанных процессов.

Кабели прокладываются по кабель-ростам за подвесным потолком, а также в кабельных каналах, в случае отсутствия подвесного потолка. Спуск кабелей с потолка к процессорам и мониторам выполняется в кабельных каналах.

Электроснабжение центрального органа управления, мониторов выполняется от сети переменного тока 220 В и от источников бесперебойного питания.

Технические средства охраны

Охранная сигнализация предусматривается для организации надежной охраны отдельных помещений и хранящихся в них материальных ценностей. Система охранной сигнализации включает в себя защиту окон и дверей охраняемых помещений.

В состав оборудования входят:

магнитоконтактные датчики для дверей;

магнитоэлектрические датчики повышенной секретности для защиты сейфов;

кнопка тревоги на рабочих местах кассиров;

датчик движения пассивный инфракрасный;

кодовые замки.

Каждый шлейф охранной сигнализации выполняется 4-х жильным кабелем и заводится на контрольную панель, установленную в комнате оперативного дежурного аэровокзала на первом этаже.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные сети связи

Проектом предусматривается прокладка кабеля связи от помещения кроссовой аэровокзала до существующего здания ЭРНС.

Кабели прокладываются в проектируемой кабельной канализации из 4 труб с установкой колодцев связи малого типа.

2.11 Автоматическое пожаротушение, автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

На основании задания на проектирование и п. 2.2.2 (табл. 2) СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», в здании аэровокзала, пропускной способностью 400 пас/час в г. Костанай, проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение камеры хранения багажа.

Согласно п. 5 таблицы 2 приложения Б СН РК 2.02-11-2002* проектом предусматривается система оповещения людей о пожаре по четвертому типу.

Для обнаружения возможного пожара на ранней стадии, в здании аэровокзала предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного «Аккорд-512» (ППКОП 0104050639), в состав которого входят:

блоки расширения пожарных шлейфов (БРП);
пульты управления центральные (ПУЦ);
блоки расширения силовых релейных выходов (БРРВ);
блоки выносных индикаторов (БВИ-64);
блок связи с персональным компьютером асинхронный (БСПКА)
дымовые пожарные извещатели «Аврора-ДН»;
тепловые пожарные извещатели «Аврора-ТН»;
ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.

Для системы оповещения по четвертому типу предусмотрен комплекс речевого оповещения на базе оборудования фирмы «SHOW».

Передача речевых сообщений передается во все помещения здания и распределяется по зонам.

Звуковой оповещатель (сирена со стробом) LD-96 устанавливается под потолком в помещении инженерной службы аэровокзала. Место установки оповещателя обеспечивает достаточное звуковое давление для восприятия сигнала тревоги человеком.

Шлейфы для подключения автоматических пожарных тепловых, дымовых и ручных пожарных извещателей, запроектированы самостоятельным четырех жильным медным кабелем JY(ST)Y с сечением медных жил - 0,8 мм (п. 13.60. СНиП РК 2.02-15-2003).

Соединительные линии между приборами ВРП, ВРРВ, БВИ-64, запроектированы двухжильным медным кабелем КСПВ (согласно рекомендации завода изготовителя системы «Аккорд-512»), с сечением медных жил - 0,22 мм^2.

Автоматическое пожаротушение предусматривается для помещения камеры хранения багажа.

Низковольтное питание для пуска систем речевого оповещения запроектировано самостоятельным двухжильным медным кабелем ПРПВМ с сечением медных жил - 1,2 мм^2.

Для тушения пожара предусматривается использование тонкораспыленной воды с подачей ее на все площадь камеры хранения. Выбранному способу тушения соответствует модульная установка пожаротушения, состоящая из:

системы хранения и выпуска огнетушащего вещества;
системы обнаружения пожара и пуска модульной установки.

Система хранения и выпуска огнетушащего вещества запроектирована на базе модульной установки пожаротушения тонкораспыленной водой МУПТВ «Тайфун-240».

Система обнаружения пожара и пуска модульной установки предусматривается на базе технических средств пожарной сигнализации и управления автоматическими установками пожаротушения производства АО «Аргус-Спектр».

Система обнаружения пожара и пуска модульной установки включает:

прибор приемно-контрольного управления «Старт-4А», предназначенный для управления автоматическими установками пожаротушения;

прием извещений от автоматических и ручных пожарных извещателей;

управление звуковыми и световыми оповещателями;

передачу извещений на пульт централизованного наблюдения или на пожарный пост объекта.

2.12. Охрана окружающей среды

Современная экологическая ситуация в районе аэропорта характеризуется как относительно благоприятная.

Для охраны атмосферного воздуха от загрязнения проектом предусмотрен комплекс мероприятий организационного и конструктивно-технического характера, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ от стационарных и нестационарных источников.

При производстве земляных работ предусматривается снятие растительного слоя с последующим его использованием для озеленения реконструируемой территории.

Предусмотрен отвод поверхностных дождевых вод в существующую водоотводную систему. Для снижения уровня запылённости аэродрома предусмотрен комплекс агротехнических мероприятий.

Организация движения воздушных судов в зоне аэродрома произведена с учетом максимального снижения уровня шума и исключения эксплуатации «шумных» судов в ночное время.

Принятые в проекте технические решения по охране окружающей среды разработаны с учетом требований международных стандартов и обеспечивают нормируемые критерии всех компонентов природной окружающей среды, регламентированные на территории Республики Казахстан, а реализация проекта реконструкции здания аэровокзала не приведет к ухудшению экологической обстановки района прилегающих территорий.

Вентиляционные выбросы вытяжных систем аэровокзала не содержат загрязняющих веществ, требующих дополнительной очистки.

Раздел по охране окружающей среды рассмотрен и согласован Костанайским областным территориальным управлением охраны окружающей среды.

2.13. Организация строительства

Все работы по реконструкции здания аэровокзала, в условиях действующего аэропорта производятся по специальному разработанному проекту производства работ (ППР), с учетом:

приказа по аэропорту о реконструкции аэродрома и установлении режима эксплуатации с учетом поэтапного проведения строительства;

инструкции по организации движения транспортных средств по территории аэродрома на период ремонта ИВПП, разработанной администрацией аэропорта.

В процессе реконструкция здания аэровокзала существенного отрицательного воздействия на окружающую среду не производится.

На территории, отведенной под строительство, выполняется вертикальная планировка с системой поверхностного водоотвода.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусматривается использование материалов, обеспечивающих повышенную гидроизоляцию.

Территория вокруг возводимых зданий и сооружений благоустраивается, выполняются асфальтобетонные проезды и пешеходные дорожки, производится посадка деревьев и кустарников, газонов из многолетних трав.

Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен в соответствии со СНиП 1.04.03-85*, часть I - продолжительности строительства составила 21 месяц.

2.14. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно заданию на проектирование, проектным решениям, «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 08.08.2007 г. № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002);

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

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6%.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2%.

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

Стоимостные показатели:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	- 1 681,41 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1 099,34 млн. тенге;
оборудование	- 567,06 млн. тенге;
прочие затраты	- 15,01 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008-2010 гг.	- 3 254,85 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1 799,94 млн. тенге;
оборудование	- 928,43 млн. тенге;
прочие затраты	- 526,48 млн. тенге.

В том числе сметная стоимость строительства по годам:

Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г.	- 356,11 млн. тенге.
Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	- 1 990,61 млн. тенге.
Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2010 г.	- 908,13 млн. тенге.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

3.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект по замечаниям и предложениям Госэкспертизы

Общие данные

Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение.

Представлено заключение Костанайского областного территориального управления охраны окружающей среды.

Представлено согласование рабочего проекта с Департаментом противопожарной службы Костанайской области.

Представлено согласование графических материалов Главным архитектором г. Костаная.

Генеральный план

Откорректированы технико-экономические показатели.

На разбивочном плане указана абсолютная отметка, соответствующая нулевой отметке, принятой на чертежах марки АР.

Архитектурные решения

Представлены теплотехнические расчёты ограждающих конструкций здания.

Представлены пожарно-технические характеристики по алюминиевым листам «ALKAN», листам «STROPAN», натяжным потолкам.

Подвал разделён на пожарные отсеки площадью не более 700 м^2.

Выполнен эвакуационный выход с этажа на отметке плюс 4,500 в осях 0/6-1 и осях А-П.

Лестничная клетка в подвале на отметке минус 2,300 в осях 3-4 и осях Л-М отделена от коридора и помещения венткамеры, подсобного помещения дверью с уплотнением в притворах и приспособлением для самозакрывания.

На фрагменте № 9 плана на отметке плюс 4,500 выполнен эвакуационный выход с этажа в осях 3-4 и осях Л-М.

Выполнен эвакуационный выход с этажа на отметке плюс 7,200 в осях 3-4 и осях Л-М.

В технических помещениях пол из бетона мозаичного состава заменён на пол из обычного бетона.

Наклонные стеклопакеты усилены укрепляющей плёнкой.

Открывание створок витражей показано внутрь помещений.

На схемах витражей указаны позиции дверей.

В ведомости отделки помещений исключены из первого столбца слова «Тип пола» как не относящиеся к ведомости.

На планах разбираемых конструкций откорректированы ссылки на листы, где выполнены продолжения планов.

Приведены в соответствие конструкции здания на листах АР-7 и АР-13.

Раздел КЖ

Откорректированы проектные решения по усилению существующих железобетонных колонн обоймами из стальных уголков, соединенных по высоте стальными планками. Уголки посажены на раствор и плотно обжаты струбцинами. Пространство между соединительными планками и поверхностью колонны плотно забиты раствором. Стальные конструкции усиления закреплены с нижележащими конструкциями с помощью анкерных болтов, засверленных в существующие фундаменты.

Приведены в соответствие размеры вентиляционных шахт на листах 1520-1-КМ-7 и 1520-1-КМ-15 (ВШ6, ВШ7, ВШ8).

В Технической спецификации стали ГОСТ 8509-93 заменен ГОСТ 8510-86.

В штампах, в соответствии с СНиП РК 1.02-01-2007, указана стадия РП.

ГОСТ 14098-85 заменен ГОСТ 14098-91, ГОСТ 8240-89 заменен ГОСТ 8240-97.

На схеме расположения элементов фундаментов (л. КЖ 3) существующие фундаменты показаны без маркировки.

Монтаж сборных железобетонных плит выполняется на растворе.

Представлены расчеты фундаментов под пристройки к зданию аэровокзала.

Раздел ОВ

Представлено согласование плана тепловых сетей с АО «Международный аэропорт Костанай».

Устранено несоответствие по тепловым нагрузкам в чертежах ОВ и ТС.

Показан ввод теплосети.

В пояснительной записке для чиллера указан тип экологически безопасного хладагента.

Оборудование приточной противодымной вентиляции размещено в отдельных помещениях, выгороженных противопожарными перегородками 1-го типа.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены противопожарные нормально закрытые клапаны.

Предусмотрены питометражные лючки.

Представлен аэродинамический расчет системы П11.

Предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости транзитных воздуховодов.

Раздел ВК

Представлены технические условия № 199 от 14.02.2008 г.

Получено согласование на работу ливневой канализации по существующей схеме, письмо АО «Международный аэропорт Костанай» от 10.09.08 г.

Выполнен баланс водопотребления и водоотведения сточных вод по потребителям и видам потребителей.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого и горячего водопровода приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

От насосной установки противопожарного водопровода предусмотрены два напорных трубопровода с подключением их к кольцевой сети водопровода

РП Костанай - Аэровокзал
II этап

Напорная и самотечная канализация выполнена раздельно с самостоятельными выпусками.

Раздел ЭО, СС

СНиП 3.05.06-85 заменен СНиП РК 4.04-06-2002.

Указан способ обслуживания светильников на высоте более 5,0 м.

Уточнен тип светильников предназначенных для аварийного освещения.

Категории помещений приняты в соответствии с ПУЭ РК.

Управлением освещением выполнено рядами, параллельно окнам.

На схеме кабель ВВГ-3х95+1х35/35 заменен кабелем ВВГ-3х95+1х50/50.

На принципиальных схемах внесено дополнение в маркировку автоматов QF+УЗО.

Откорректировано обозначение кабелей. Кабели АВБбШв сечением 3х16+1х10 заменены кабелем сечением 4х16, кабели сечением 3х10+1х6 заменены кабелем сечением 4х10.

Сметная документация

В сводном сметном расчете стоимости строительства исключены затраты на обследование и усиление существующих конструкций аэровокзала в размере 57 522,12 тыс. тенге, как не обоснованные.

Представлены локальные сметы на строительство временного здания на период строительства аэровокзала, составленные на основании проектных решений.

Представлено письмо Заказчика на согласование коэффициента 1,2 к заработной плате и эксплуатации машин.

Исключены коэффициенты 1,2 на стесненность для расценок Сборника № 46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений», как необоснованные.

При определении затрат на водоэмульсионную окраску стен и потолков исключена стоимость шпатлевки, как учтенная на выравнивание стен.

При определении затрат на устройство перегородок из теплоблоков количество теплоблоков принято 1772 шт., вместо 17724 шт.

При определении затрат на устройство крылец К9 - К11 площадь покрытия лаком боковых поверхностей бетона принята 177,92 м^2, вместо 14377 м^2.

В локальной смете на холодоснабжение исключены затраты на испытание оборудования, как не обоснованные.

Представлены «Прайс-листы», согласованные с заказчиком, на стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по рабочему проекту

Таблица № 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Представлено на экспертизу	После экспертизы	+Увеличение –Снижение
1	Пропускная способность	пас/час	400	400	-
2	Площадь земельного участка в условных границах	га	3,7811	3,7811	-
3	Общая площадь здания	м^2	10273,4	10273,4	-
4	Полезная площадь	м^2	9402,8	9402,8	-
5	Строительный объем	м^3	50811,6	50811,6	-
3	Продолжительность строительства	мес.	21	21	-
4	Эксплуатационные характеристики:				
	теплопотребление	кВт	2137,0	2137,0	-
	водопотребление	м^3/сут	119,0	119,0	-
	расчетная мощность электропотребителей	кВт	987,4	987,4	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	1 781,09	1 681,41	-99,68
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 624,84	1 099,34	-525,50

Продолжение таблицы № 2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Представлено на экспертизу	После экспертизы	+Увеличение –Снижение
	- оборудование	млн. тенге	134,06	567,06	+433,00
	- прочие затраты	млн. тенге	22,19	15,01	-7,18
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008-2010 гг.	млн. тенге	3 440,69	3 254,85	-185,84
	в том числе				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	2 660,34	1 799,94	-860,40
	- оборудование	млн. тенге	219,50	928,43	+708,93
	- прочие затраты	млн. тенге	560,85	526,48	-34,37
В том числе сметная стоимость строительства по годам					
7	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2008 г.	млн. тенге	371,14	356,11	-15,03
8	Общая стоимость строительства в текущем уровне цен 2009 г.	млн. тенге	2 107,91	1 990,61	-117,30
9	Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2010 г.	млн. тенге	961,64	908,13	-53,51

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по утвержденному ТЭО и по рабочему проекту

Таблица № 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Утвержденное ТЭО	Рабочий проект	+Увеличение –Снижение
1	Пропускная способность	пас/час	400	400	-
2	Общая сметная (расчетная) стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	тыс. тенге	764,10	1 681,41	+917,31
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	тыс. тенге	335,48	1 099,34	+763,86
	- оборудование	тыс. тенге	424,01	567,06	+143,05
	- прочие затраты	тыс. тенге	4,61	15,01	+10,40
			Расчетная стоимость в текущем уровне цен 2005 г.	Сметная стоимость в текущем уровне цен 2008-2010 гг.	
3	Общая сметная (расчетная) стоимость строительства в текущем уровне цен	тыс. тенге	1 178,38	3 254,85	+2 076,47
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	тыс. тенге	436.15	1 799,94	+1 363,79
	- оборудование	тыс. тенге	531,29	928,43	+397,14
	- прочие затраты	тыс. тенге	210,94	526,48	+315,54

Увеличение общей сметной стоимости строительства произошло в связи:

инфляционными процессами, произошедшими с момента утверждения сметной стоимости проекта - на 645,66 млн. тенге;

с пересчетом сметной стоимости по изменениям и дополнениям выпуска 6 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции» (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2002, введенного в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 27.07. 2007 г. № 263 с 01.08.2007 г.) - на 376,24 млн. тенге;

с увеличением строительного объема и общей площади здания - на 629,56 млн. тенге;

с включением технологического оборудования (цех бортового питания) - на 27,87 млн. тенге;

с уточнением стоимости оборудования, принятого по данным «Прайс-листов» - на 397,14 млн. тенге.

3.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» II этап. Аэровокзал на 400 пас/час разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также 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, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

В проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

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

В результате экспертизы:

повышена надежность конструкций;

улучшены инженерные решения.

Вместе с тем оборудование, поставляемое зарубежными поставщиками, согласно требованиям закона Республики Казахстан «О лицензировании», должно пройти сертификацию в органах Госстандарта Республики Казахстан.

4. ВЫВОД

Рабочий проект «Реконструкция искусственной взлётно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта Костанай» II этап. Аэровокзал на 400 пас/час, с учетом внесенных по замечаниям и предложениям Госэкспертизы изменений и дополнений, соответствует требованиям действующих норм и правил по проектированию и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Пропускная способность	- 400 пас/час.
Площадь земельного участка в условных границах	- 3,7811 га.
Общая площадь здания	- 10273,4 м^2.
Полезная площадь	- 9402,8 м^2.
Строительный объем	- 50811,6 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 1 681,41 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 1 099,34 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2008-2010 гг.	- 3 254,85 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 1 799,94 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
Сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2008 г.	- 356,11 млн. тенге.
Сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2009 г.	- 1 990,61 млн. тенге.
Сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2010 г.	- 908,13 млн. тенге.
Продолжительность строительства	- 21,0 мес.

4. ТҰЖЫРЫМ

«Қостанай әуежайының аэровокзалын және жасанды ұшып-қону жолағын қайта құрылымдау» II кезең. Сағатына 400 жолаушы қабылдайтын аэровокзалы жұмыс жобасы Мемсараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескеріліп, қолданылымдағы жобалау нормалары мен ережелер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Өткізу қабілеттігі	- сағатына 400 жолаушы.
Шартты шекара ішіндегі жер учаскесінің алаңы	- 3,7811 га.
Ғимараттың жалпы алаңы	- 10273,4 м^2.
Пайдалы көлемі	- 9402,8 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 50811,6 м^3.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 681,41 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 1 099,34 млн. теңге.
2008-2010 жылдардағы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 3 254,85 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 1 799,94 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2008 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 356,11 млн. теңге.
2009 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 1 990,61 млн. теңге.
2010 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың сметалық құны	- 908,13 млн. теңге.
Құрылыс салу ұзақтылығы	- 21,0 ай.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**Ю. Повышев**
Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы, бас маман	**А. Пак**
Жүргізуші маман	**И. Канахин**
Бас маман	**В. Чехлов**
Бас маман	**Л. Качанова**
Жүргізуші маман	**Г. Пугач**