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 КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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 КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
орынбасары

..... Л. Клевчик

«Петропавл қаласындағы әуежайдың жасанды ұшу-қону жолағының жасанды жабынын, рульдеу жолының, перронның аэродомдық жабынын қайта жаңарту және ОВИ-1 жарықпен сигнал беру қондырғысын орнату. Түзету»
техника-экономикалық негіздемесі бойынша

2014 жылғы 03 шілдедегі № 01-0363/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
Көлік және коммуникация министрлігінің
Азаматтық авиация комитеті,
Астана қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«Қазаэрожоба» ҒЗЖІИ» АҚ,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Петропавл қаласындағы әуежайдың жасанды ұшу-қону жолағының жасанды жабынын, рульдеу жолының, перронның аэродомдық жабынын қайта жаңарту және ОВИ-1 жарықпен сигнал беру қондырғысын орнату. Түзету» техника-экономикалық негіздемесі бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын 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 КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

Заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Л. Клевчик

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0363/14 от 03 июля 2014 г.

по технико-экономическому обоснованию
«Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту г. Петропавловска. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
Комитет гражданской авиации
Министерства транспорта и коммуникаций
Республики Казахстан,
г. Астана

РАЗРАБОТЧИК:
АО «НИПИИ «Казаэропроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по технико-экономическому обоснованию **«Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту г. Петропавловска. Корректировка»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: технико-экономическое обоснование «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту г. Петропавловска. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 июня 2014 года № 279 и дополнительным соглашением от 3 июля 2014 года № 1 между РГП «Госэкспертиза» и АО «НИПИИ «Казаэропроект».

Ранее РГП «Госэкспертиза» было выдано заключение от 25 сентября 2013 года № 01-0669/13 по технико-экономическому обоснованию «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту города Петропавловска».

2. ЗАКАЗЧИК: Комитет гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

3. РАЗРАБОТЧИК: АО «НИПИИ «Казаэропроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку технико-экономического обоснования, утвержденное заказчиком от 10 февраля 2014 года;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан о корректировке ранее утвержденного ТЭО в пределах ранее утвержденной стоимости от 10 февраля 2014 года № 21-02-08/281;

постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Программы по развитию транспортной инфраструктуры в Республике Казахстан на 2010 - 2014 годы» от 30 сентября 2010 года № 1006;

акты на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (15-220-024-129, 15-220-024-130), выданные ГУ «Кызылжарский районный отдел земельных отношений» от 18 мая 2010 года № 24605, № 24666;

решение ГУ «Кызылжарский районный отдел строительства» о разрешении реконструкции аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту города Петропавловска АО «Национальная компания «Социально-предпринимательская корпорация «Солтүстік» от 12 февраля 2013 года № 02.07-01-08/25;

постановление акимата Северо-Казахстанской области «О передаче акций из коммунальной собственности акимата Северо-Казахстанской области в республиканскую собственность» от 11 января 2013 года № 05;

акт обследования аэродромных покрытий, утвержденный АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 7 сентября 2012 года;

акт обследования ТП-4, насосной станции сблокированной с ТП-9, утвержденный АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 20 сентября 2012 года;

дополнения к актам обследования реконструируемых сооружений аэропорта Петропавловск и к техническим условиям инженерных сетей, утвержденные АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 14 июня 2013 года;

акт технического состояния сетей и сооружений водопровода и канализации аэропорта Петропавловск, утвержденный АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 12 июля 2013 года;

справка АО «Международный аэропорт Петропавловск» о том, что 80% заходов на посадку воздушных судов производится с МКп 53°/233° от 7 февраля 2014 года № 92;

письмо Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан о начале строительства в IV квартале 2014 года и директивном строке завершения строительства от 2 июля 2014 года № 21-1-21-5/950.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.5 Маркетинговый раздел

Авиационный рынок Казахстана является сложной, разветвленной системой, состоящий из авиаперевозчиков и аэропортов, предприятия аэронавигации, выполняющих различные виды авиационных работ и услуг, обеспечивающих надлежащую инфраструктуру. Все они тесно связаны в едином технологическом процессе.

Гражданская авиация Республики Казахстан представляет собой отрасль, в которой занято более 12 тысяч человек, имеет 22 действующих аэропорта различной формы собственности, из них 16 допущены к обслуживанию международных и внутренних рейсов, 6 аэропортов обслуживают только внутренние рейсы, функционируют 56 авиакомпаний, 8 эксплуатантов воздушных судов сверхлегкой авиации, 2 авиаремонтных завода, один проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт, одна организация обслуживания воздушного движения в воздушном пространстве Республики Казахстан, 4 центра единой системы организации воздушного движения (Астана, Шымкент, Актобе, Алматы), 2 высших учебных заведения осуществляют подготовку кадров. В 2007 году открыты 2 учебных центра по первоначальной подготовке и переподготовке авиационных специалистов на базе авиакомпании «СКАТ» и РГП «Казаэронавигация».

В сфере гражданской авиации за прошедшие 10 лет произошли позитивные изменения. В настоящее время гражданская авиация Республики Казахстан в целом удовлетворяет потребности страны в авиационных перевозках. За последние годы наметился рост объемов перевозок пассажиров и увеличение пассажирооборота.

В основном развитие воздушного транспорта сдерживается за счет несоответствия инфраструктуры и основных средств гражданской авиации международным стандартам и не обеспечивается безопасность полетов. Из-за недостаточной пропускной способности и несоответствия техническим стандартам узловые аэропорты Республики Казахстан вынужденно сокращают число принимаемых и отправляемых ими воздушных судов наряду с введением ограничений по типам авиационной техники.

Капиталовложения в авиатранспортную отрасль могут принести конкретные выгоды, поскольку этот сектор оказывает существенное влияние на развитие других секторов экономики, да и всей экономики в целом. Роль воздушного транспорта, как катализатора общего экономического и социального развития, обусловлена скоростью и гибкостью, привносимыми воздушным транспортом в общую систему перевозок.

Прогноз объемов отправок пассажиров и грузов из аэропорта основан на анализе рынка авиационных услуг в Международном аэропорту г. Петропавловск.

Основными факторами, влияющими на увеличение пассажиропотоков, являются:

повышение уровня доходов населения;

рост экономической активности населения;

увеличение частоты полетов с введением новых авиалиний.

Оптимальное соотношение трех факторов: цена / качество / сроки доставки позволяет привлечь часть потоков от других видов транспорта (железнодорожный и автомобильный).

Одним из важных моментов привлечения пассажиров и транзитных пассажиро- и грузопотоков является соответствие аэропортов современным требованиям. В Республике Казахстан в настоящее время аэропорты городов Астаны, Алматы и еще 10 городов отвечают таким требованиям. Реконструкция аэропортов (пассажирских и грузовых терминалов, ВПП), несоответствующих современным требованиям, позволит привлечь часть пассажирских потоков с других видов транспорта и транзитные авиарейсы между Европой и Азией.

В основе концепции технического развития аэропортов лежит вопрос о необходимости серьезного технического перевооружения аэропорта и внедрения новых технологий обслуживания судов и пассажиров.

Стратегия развития предполагает серьезное техническое перевооружение аэропорта.

Наблюдающийся в последние несколько лет устойчивый рост пассажирских и грузовых авиаперевозок является хорошей предпосылкой для начала инвестиционных проектов реконструкции аэропортов в Республике Казахстан. При этом аэропорты, осуществляющие реконструкцию (результатом которой является повышение качества и сроков обслуживания), могут рассчитывать на увеличение потоков как за счет роста объема перевозок в стране/регионе в целом, так и за счет перераспределения потоков. Аэропорты, не улучшающие качество и сроки обслуживания, могут рассчитывать только на постепенный прирост потоков (по мере роста ВВП) и должны быть готовы к тому, что этот прирост будет перераспределяться в пользу других.

Инфраструктурная политика в области гражданской авиации предусматривает:

поэтапное приведение технико-эксплуатационного состояния аэропортовых комплексов в соответствие с требованиями международных стандартов ИКАО, включая строительство, реконструкцию и капитальный ремонт аэродромных и аэропортовых комплексов;

создание сети местных аэродромов для обслуживания удаленных от центра территорий, не имеющих альтернативного транспортного сообщения, включая строительство, восстановление грунтовых взлетно-посадочных полос и аэродромных площадок и их содержание для круглогодичного приема-отправки легких воздушных судов и вертолетов;

соблюдение политики интенсивного развития и финансового обеспечения мероприятий по созданию региональных авиакомпаний;

расширение авиапарка, развитие рынка внутренних авиасообщений и крупных узловых аэропортов в городах Астане, Алматы;

количественное и качественное приведение радионавигационного комплекса в соответствие с международными требованиями для обслуживания международного (транзитного) и внутреннего воздушного движения без ограничений, включая перспективное расширение для обслуживания всех направлений в межобластном и сельском сообщении без ограничений.

Анализ динамики развития авиаперевозок по Республике Казахстан, прогноз демографической ситуации и экономического развития Республики позволяет предсказать ощутимый рост объема авиаперевозок на перспективу до 2030 года.

В целом по Республике Казахстан 2001-2011 годы показали тенденцию к стабильному росту, в особенности по международным авиаперевозкам. Так, среднегодовые темпы роста пассажирских авиаперевозок на международных авиалиниях в 2001-2010 гг. составили от 8,0 до 17,0 %, и 16,5 % для грузовых авиаперевозок. В 2008-2009 годах темпы роста авиаперевозок и интенсивность движения в воздушном пространстве Республики Казахстан снизились из-за мирового экономического кризиса.

На основании проведенного анализа изменения объемов перевозок пассажиров и грузов из международного аэропорта Петропавловска, прогноза экономического развития Северо-Казахстанской области, с учетом роста промышленного производства, роста внутреннего валового продукта в регионе и доходов на душу населения в данном регионе, были составлены уравнения регрессии авиаперевозок пассажиров, грузов и платного багажа, и на их основе рассчитан прогноз авиаперевозок из аэропорта г. Петропавловска на период до 2030 года.

Прогнозирование динамики самолетовылетов, пассажирских перевозок и грузов было рассчитано методом «Тренда» с помощью полиномиальных уравнений 4-й степени для международных и внутренних линий отдельно, на основании динамики самолетовылетов за 2005-2011 годы из международного аэропорта Петропавловска и средневзвешенной максимально-взлетной массы на внутренних и международных линиях взятых за последние 2 года. При прогнозировании самолетовылетов учитывалось, что с вводом в эксплуатацию вновь построенной взлетно-посадочной полосы средневзвешенная максимальная взлетная масса принимаемых самолетов даст возможность принимать все типы ВС без ограничения.

На основании анализа динамики роста авиаперевозок в Республике Казахстан и международного аэропорта Петропавловска, роста ВВП, доходов населения как г. Петропавловск, так и всей Северо-Казахстанской области и динамики демографических показателей был составлен прогноз развития авиаперевозок из «Международного аэропорта Петропавловск» на период до 2030 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Модель ИКАО связана с эконометрическим подходом к прогнозированию роста воздушного сообщения, осуществляемого во всем мире на период до 2015 года (Прогноз развития воздушного транспорта до 2025 года. Циркуляр ИКАО 313-АТ/134. сентябрь 2007г.). Данная модель представляет собой степенную зависимость, связывающую рост воздушного сообщения с прогнозируемым реальным ростом валового внутреннего продукта (ВВП) и со стоимостью тарифов на авиаперевозки.

В соответствии с указанной методикой были составлены уравнения регрессии по каждому виду выполняемых работ и услуг аэропорта г. Петропавловска:

обслуживание пассажиров на внутренних и международных воздушных линиях;

обработка грузов, почты и платного багажа на внутренних и международных воздушных линиях;

обслуживание самолетовылетов (авиарейсов) по всем видам предоставляемых услуг на внутренних и международных воздушных линиях.

Максимальная планируемая суточная интенсивность взлетов и посадок по типам воздушных судов, прогноз развития показателей производственной деятельности АО «Международный аэропорт Петропавловск» до 2030 года утверждены Комитетом гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 1 июля 2014 года.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Мощность

Аэропорт г. Петропавловска будет иметь возможность принимать воздушные суда типа А320-200, В767-200-300 и В757-200-300, и классом ниже без ограничений по длине ИВПП и интенсивности.

Пропускная способность искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) (ВС типа А320-200, В767-200-300 и В757-200-300, и классом ниже) после проведения всех работ по реконструкции составит 94 самолето-вылета в сутки.

6.2 Основные технико-технологические решения

Для обеспечения взлета, посадки и стоянки воздушных судов в соответствии с требованиями Международных Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО, нормами годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 января 2012 года № 156 ТЭО предусмотрены:

реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) в объеме:

удлинение искусственной взлетно-посадочной полосы на 300 м (магнитный курс посадки МКпос 233) с доведением длины до 2 800 м;

увеличение ширины действующей взлетно-посадочной полосы 42,0 м до 45,0 м;

усиление существующего покрытия;

устройство площадок разворота воздушных судов с магнитных курсов посадки МК пос 233 и МКпос 53;

устройство струезащитных плит с 2-х концов ИВПП;

устройство боковых полос безопасности шириной по 7,5 м с обеих сторон искусственной взлетно-посадочной полосы, с доведением общей ширины искусственной взлетно-посадочной полосы с боковыми полосами безопасности до 60 м.

реконструкция рулежной дорожки (РД):

усиление существующего покрытия;

уширение существующего покрытия;

строительство боковых полос безопасности;

реконструкция перрона:

усиление и расширение с целью установки: 2-х самолетов типа А320-200, В767-200-300 и В757-200-300;

строительство очистных сооружений поверхностных стоков с покрытий перрона;

строительство дренажной системы ИВПП, РД и перрона;

устройство ограждения на участках удлинения ИВПП;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

объекты реконструкции электроснабжения, радио-светотехнического обеспечения и метеооборудования;

строительство котельной;

строительство аварийно-спасательной станции (АСС);

строительство центрально-распределительного пункта.

Основные технико-технологические решения, учтенные корректировкой ТЭО

В соответствии с заданием на корректировку технико-экономического обоснования, утвержденного Комитетом гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 10 февраля 2014 года и письмом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан о корректировке ранее утвержденного ТЭО в пределах ранее утвержденной стоимости от 10 февраля 2014 года № 21-02-08/281 были внесены изменения в объемы реконструкции аэропорта г. Петропавловск:

уменьшено удлинение ИВПП с 3000 м до 2800 м в связи с корректировкой принимаемых аэропортом воздушных судов (ВС), т. к. в новом задании ВС типа А 320-200, А 310-300, В 767-200/300, В 757-200/300 и классом ниже, заказчиком исключены ВС с большей полетной массой - В-747-400, В-747-100, А-340-400/300, Ил-96М, Ил-96-300, МД-11, В-767-400 ER, которые были учтены в первоначальном ТЭО;

предусмотрена реконструкция радиотехнического и метеооборудования;

изменен тип светосигнального оборудования с МКпос 53° с ОВИ-1 на ОМИ так как данный курс является значительно менее загруженным по приему ВС;

уменьшено количество мест стоянок на перроне с 4-х до 2-х;

исключена реконструкция аэровокзала.

6.3 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Аэропорт города Петропавловска расположен на землях Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства	- I В;
дорожно-климатическая зона	- IV;
сейсмичность района	- не сейсмичен;
абсолютная максимальная температура воздуха	- 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 44°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 191 см;
температура воздуха наиболее холодных суток	- 38°С.

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно инженерно-геологического заключения, выполненного АО «Казаэропроект» в 2014 году, в геологическом строении участка изысканий до глубины 8 м принимают участие (сверху-вниз):

ИГЭИ-1. 0,0-0,3 м - почвенно-растительный слой, суглинистый, гумусированный;

ИГЭИ-2. 0,3-2,4 (3,0) м – суглинок желто-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов;

ИГЭИ-3. 2,4(3,0)-8,0 – глина от темно-серого до серо-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов и желваками опоки, с включением дресвы и мелкого щебня.

Глубина залегания появившегося уровня подземных вод 1,7 м (торец ИВПП с МКпос233) - 5,5 м (торец ИВПП с МКпос53). Глубина залегания установившегося уровня 1,5 м (торец ИВПП с МКпос233) - 5,4 м (торец ИВПП с МКпос53). Амплитуда колебания уровня подземных вод 0,4-0,8 м. По химическому составу преобладают гидрокарбонатные натриевые и хлоридные магниево-натриевые воды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Существующее состояние сооружений и аэродрома в аэропорту города Петропавловска

Аэродром расположен в 11 км от города и эксплуатируется АО «Международный аэропорт города Петропавловск».

Аэропорт сдан в эксплуатацию 1970 году, 6 декабря 2001 года придан статус международного.

По своим техническим характеристикам имеет возможность принимать воздушные судна типа ЯК-40, АН-24, Ми-8, Фоккер-50. Пропускная способность аэровокзала 200 пассажиров в час, общая площадь 2763,8 м^2.

На аэродроме имеется:

одна взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП) размером 2500х42 м, ориентированная 53^0/233° (боковые полосы безопасности с искусственным покрытием – отсутствуют);

одна рулежная дорожка (РД) шириной 18 м и длиной 260 м (ширина боковых полос безопасности – по 6,5 м);

перрон размером 142х202 м.

Аэродром оборудован светосигнальным оборудованием огней малой интенсивности (ОМИ М-2), огни PAPI отсутствуют.

Конструкции искусственных покрытий

ИВПП – ПК 0÷ПК24;4 ПК 22÷ПК25:
асфальтобетон мелкозернистый, t = 28 см;
асфальтобетон крупнозернистый М II, t = 10 см;
черный щебень, t = 10 см;
фракционированный щебень, t=30 см;
песок крупнозернистый, t = 20 см.

ИВПП – ПК2÷ПК22:
асфальтобетон мелкозернистый, t = 22 см;
цементобетон 350/45, t = 22 см;
пергамин 1 слой;
песок крупнозернистый, t = 30 см.

РД, перрон:
цементобетон 350/45, t = 22 см;
пергамин 1 слой;
песчано-гравийная смесь, t = 15см;
песок крупнозернистый, t = 20 см.

Существующие сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Источником водоснабжения аэропорта является сеть водопровода г. Петропавловска. От точки подключения до водопроводных сооружений аэропорта вода подается по водопроводу, протяженностью 7,5 км, диаметр 150 мм.

На территории водопроводных сооружений расположены:
резервуары для воды емкостью 500 м^3 (2 шт.);
водопроводная насосная станция;
водопроводная башня.

Протяженность внутриплощадочной сети водопровода составляет – 17 км. Сеть водопровода тупиковая.

Технологическое и электротехническое оборудование водопроводной насосной станции морально устарело и находится в аварийном состоянии. Водонапорная башня вышла из строя, восстановлению не подлежит. Сеть водопровода сильно изношена и находится в аварийном состоянии.

Канализация

Сточные воды от зданий аэропорта по самотечной сети канализации отводятся в приемный резервуар канализационной насосной станции и по напорному трубопроводу отводятся на поля фильтрации аэропорта.

Самотечная сеть канализации проложена из чугунных труб диаметром 150-300 мм, общая протяженность сети – 1,0 км. Производительность насосной станции составляет – 130 м^3/час, напор – 30 м. Напорная сеть канализации проложена в две линии по 700 м каждая, диаметром 150 мм.

Напорная сеть канализации находится в аварийном состоянии.

Радиотехническое оборудование

В настоящее время состав радиотехнического оборудования, технические характеристики, функциональное назначение и размещение оборудования на аэродроме соответствует Нормам годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденным постановлением Правительства РК № 156 от 23 января 2012 года и стандартам и рекомендуемой практике ИКАО, которые позволяют обеспечить привод воздушных судов в район аэродрома, вывод их на посадочную прямую и точную посадку с одного направления по ILS с МК$_{пос}$233° и со второго направления некатегорированную посадку по приборам.

Посадку ВС обеспечивают:

система посадки СП-90 с МК$_{пос}$233° в составе курсового и глиссадного радиомаяков с установленным прибором контроля дальнего поля КРМ-233;

система посадки ОСП с МК$_{пос}$ 53° в составе ближней и дальней приводной радиостанции с маркерными радиомаяками.

6.4 Схема генерального плана

Генеральным планом территории аэропорта предусмотрена реконструкция и удлинение искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) с доведением ее длины до 2800 метров, реконструкция рулежной дорожки (РД) и реконструкция перрона с целью доведения параметров до требований Международных норм и стандартов ИКАО.

В связи с удлинением и реконструкцией ИВПП предусмотрена замена светосигнального оборудования (ССО) с МК пос. 233° на ОВИ-1 и МК пос.53° на систему ОМИ. Для надёжной и бесперебойной работы светосигнального оборудования размещена ТП ССО.

Предусмотрено строительство фундаментов для установки оборудования глиссадного радиомаяка (ГРМ) с МК пос. 233°, радиомаяка DVOR/DME, ПК ДП КРМ-233° и метеооборудования.

Для обеспечения нормальной организации работы аварийно-спасательной и противопожарной служб, предусмотрено строительство здания аварийно-спасательной станции (АСС) с устройством дороги для беспрепятственного выезда пожарных автомобилей на ИВПП.

Кроме аварийно-спасательной станции, на служебно-технической территории аэропорта размещены центрально-распределительный пункт, котельная на твердом топливе, пожарные и питьевые резервуары на площадке реконструируемой насосной станции и КНС. По периметру котельной предусмотрено глухое железобетонное ограждение для предотвращения раздувания угольной пыли и золы по территории аэропорта.

ТЭО предусмотрена насосная станция с ТП-9.

Для предотвращения несанкционированного проникновения посторонних лиц на охраняемую территорию аэродрома, предусматривается устройство дополнительного нового ограждения из колючей проволоки типа «Егоза» изделие «Жантак», аналогичное существующему, для обеспечения целостности периметрового ограждения.

Отвод поверхностных вод с территории перрона производится по ливневой канализации в очистные сооружения поверхностного стока и далее в испарительный бассейн, вдоль ИВПП по водоотводной канаве в испарительный бассейн, с остальной территории в пониженные места рельефа местности. Чистая вода с испарительного бассейна будет использоваться для полива зеленых насаждений.

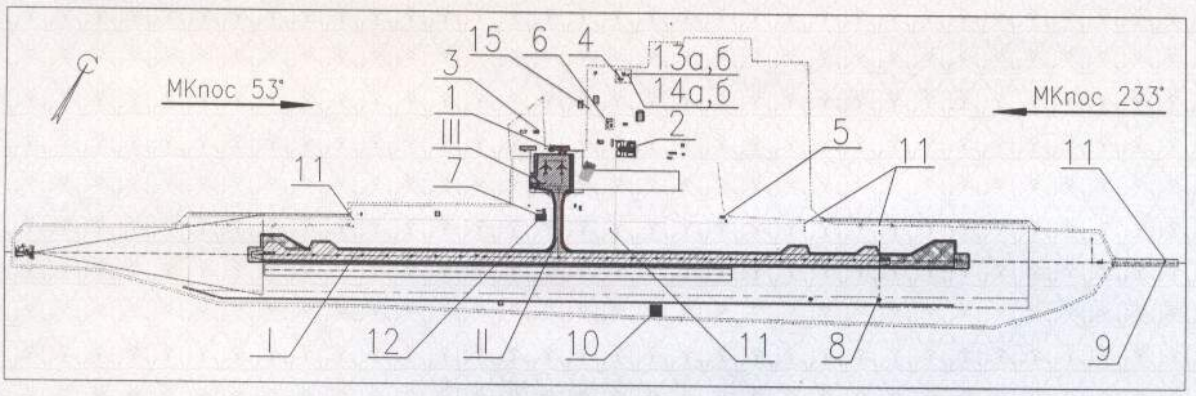
Все выше перечисленные изменения повлекли за собой увеличение площади аэродрома, то есть необходимость в дополнительном землеотводе под аэродром.

На территориях, вновь размещаемых объектов, предусматривается благоустройство в зависимости от его назначения.

Для устранения пылеобразования и создания, нормальных санитарно-гигиенических условий, на нарушенных территориях предусмотрено восстановление растительного грунта и посев многолетних трав.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

I. ИВПП.
II. РД.
III. Перрон.
1. Аэровокзал на 200 пасс/час.
2. Аварийно-спасательная станция.
3. Центрально-распределительный пункт.
4. Трансформаторная подстанция ТП-9.Насосная станция.
5. ТП ССО.
6. Модульная котельная.
7. Очистные сооружения поверхностного стока.
8. ГРМ с МКпос233°.
9. ПК ДП КРМ-223°.
10. Радиомаяк DVOR/DME.
11. Метеооборудование.
12. Испарительный бассейн.
13. Пожарные резервуары по 300м³ каждый.
14. Резервуары питьевые по 50м³.
15. Комплектная КНС.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
	Здания, подлежащие реконструкции		
1	Трансформаторная подстанция ТП-9. Насосная станция (реконструкция): площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 365,0 941,0 1 149,0
2	Итого по зданиям и сооружениям, подлежащим реконструкции: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 365,0 941,0 1 149,0
	Проектируемые здания и сооружения:		
3	Аварийно-спасательная станция: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 1 120,0 3 938,0 2 858,0
4	Центрально-распределительный пункт: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 347,0 941,0 1 149,0
5	Котельная: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 160,0 990,0 495,0
6	Очистные сооружения поверхностного стока: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 390,0 535,0 650,0

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7	ГРМ с МК пос. 233°: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 26,0 904,0 1 270,0
8	ПК ДП КРМ-233°: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 9,0 20,0 58,0
9	Радиомаяк DVOR/DME: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 21,0 872,0 402,0
10	Метеоборудование: площадь застройки площадь покрытий	м²	 8,0 191,0
11	ТП ССО: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 275,0 775,0 535,0
12	Итого по проектируемым зданиям и сооружениям: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	м²	 2 356,0 9 166,0 7 417,0
13	Площади аэродромных покрытий: усиление аэродромного покрытия ИВПП новое аэродромное покрытие ИВПП новое искусственное покрытие боковых полос безопасности ИВПП, РД, струезащитная плита ИВПП, отмостки перрона усиление аэродромного покрытия РД усиление аэродромного покрытия перрона новое аэродромное покрытие РД пандусы	м²	 114 600,0 32 420,0 55 745,0 6 600,0 20 000,0 1 740,0 5 447,0
14	Итого по аэродромным покрытиям:		236 552,0
15	Протяженность проектируемого периметрового ограждения из колючей проволоки типа «Егоза»	м	1 760,0
16	Протяженность проектируемого железобетонного ограждения	м	108,0
17	Проектируемая патрульная автодорога IVB категории с покрытием из ПГС	м	2 750,0
18	Протяженность автодороги с асфальтобетонным покрытием АСС-ИВПП	м	365,0
19	Дополнительный землеотвод	га	6,21,0

Патрульная автодорога:
протяженность проектируемой автодороги – 2 750 м;
ширина земляного полотна – 5,5 м;
ширина проезжей части – 3,5 м.
Конструкция покрытия:
песчано-гравийная смесь, t=0,20 м по оси проезжей части;
укрепление обочин по типу покрытия автодороги из ПГС.

Автодорога АСС-ИВПП
протяженность проектируемой автодороги 365 м;
ширина земляного полотна – 6,5 м;
ширина проезжей части – 4,5 м.
Конструкция покрытия:
асфальтобетон мелкозернистый, плотный, t=0,05 м;
щебень фракционированный, обработанный вязким битумом, t=0,15 м;
песчано-гравийная смесь, t=0,15 м.
Укрепление обочин щебеночно-песчанной смесью t=0,12 м.

6.5 Аэродромно-планировочные решения

Искусственная взлетно-посадочная полоса (ИВПП)

В технико-экономическом обосновании предусмотрено удлинение ИВПП на 300 м со стороны торца МК пос. 233° до длины равной 2 800 м.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ширина ИВПП принята равной 45,0 м для ВПП кодового номера «4» и кодовой буквы «D» (п. 3.1.9, Приложение 14, Аэродромы, Том 1, ИКАО).

На каждом конце ИВПП и на расстоянии 2 800 м от торца МК пос 53°, предусматривается площадка для разворота ВС на 180° (уширение ИВПП, п.3.3.1, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО). Размеры и конфигурация в плане приняты в соответствии с рис. А 4-7; А 4-8 Руководства по проектированию аэродромов, часть 1, взлётно-посадочные полосы, Doc 9157 AN/901. ИКАО.

Ширина боковых полос безопасности ИВПП принята равной 7.5 м. Общая ширина ИВПП с двумя боковыми полосами безопасности составляет 60.0 м (пп.3.2.1; 3.2.3, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Ширина боковых полос безопасности на площадках для разворота ВС принята равной 7.5 м (п.3.3.12, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Размеры струезащитных плит, расположенных у каждого конца ИВПП приняты равными 60,0х60,0 м (п.20, Добавление 2, Руководство по проектированию аэродромов, Часть 2, Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания, Doc 9157 AN/901, ИКАО).

Размеры лётной полосы приняты равными 2 920 м (2 800+2х60)х300 м (2х150) – (расчетная длина ИВПП, пп.3.4.2; 3.4.3, Прил. 14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Расстояния от осевой линии ИВПП до границ спланированной части лётной полосы приняты равными 80 м (п.3.4.8, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

У каждого конца лётной полосы предусмотрены концевые зоны безопасности ИВПП. Размеры каждой зоны приняты равными 240х160 м (2х75) – (пп.3.5.1; 3.5.3; 3.5.4; 3.5.5 Прил. 14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Размеры полос, свободных от препятствий, располагаемых у каждого конца ИВПП, приняты равными 300х160 м (2х80) – (пп. 3.6.1;3.6.2;3.6.3, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО). В пределах свободной зоны располагаются концевая зона безопасности и струезащитная плита.

Концевые полосы торможения (КПТ) не предусматриваются (п.3.7, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Размеры рабочей зоны радиовысотомера приняты равными 300х160 м (2х80) - (пп.3.8.1;3.8.2; 3.8.3, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

Потребная длина ИВПП для различных типов ВС

Таблица 2

Тип ВС	Длина ИВПП в стандартных условиях, м $L_{ст}$	Потребная длина ИВПП, м $L_{потр}$	Код ИКАО
А 330-200	2350	2 647	4E
ИЛ-76 ТД	1800	2 027	4E
А 310-300	2290	2 579	4D
В 757-200/300	2240	2 523	4D
В 767-200	1981	2 231	4D
В 767-300	2320	2 613	4D
В 767-200ER	2320	2 613	4D
Ту-204-200	2050	2 309	4D
А 320-200	2480	2 793	4C
В 737-700/800/900	2040	2 297	4C
MD-81	2190	2 466	4C

Принятая длина ИВПП обеспечивает возможность эксплуатации самолетов типа А 320-200, А 310-300, В 767-200/300, В 757-200/300 и классом ниже без ограничений.

Рулежная дорожка (РД)

Длина РД после реконструкции составляет 272,0 м. Ширина РД принята 23,0 м для самолётов кодовой буквы «D» (п. 3.9.5, Прил. 14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

На примыканиях РД к ИВПП и РД к перрону предусмотрены уширения согласно п.3.9.7, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО.

Ширина боковых полос безопасности (БПБ) РД принята равной 7.5 м, что обеспечивает общую ширину РД с двумя БПБ равную 38 м (23+2х7,5) для эксплуатации самолетов кодовой буквы «D» (п.3.10, Прил.14, Аэродромы, Т.1, ИКАО).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перрон

Размеры перрона определены конкретной расстановкой.

Перрон рассчитан на одновременное пребывание двух самолётов кодовой буквы «D». Перронные МС предусматриваются тупиковые - заход и выход при помощи буксировщика.

Искусственные покрытия

Строительство новых покрытий предусматривается на участках:

удлинение ИВПП (300 м) с участками расширения площадок для разворота воздушных судов;

боковых полос безопасности с двух сторон ИВПП;

струезащитных плит размером 60х60 м с 2-х торцов ИВПП;

уширение аэродромного покрытия рулежной дорожки (РД1);

боковых полос безопасности вдоль аэродромных покрытий РД1.

Объем реконструкции существующих аэродромных покрытий включает в себя следующие работы:

усиление существующего аэродромного покрытия ИВПП;

усиление существующего аэродромного покрытия РД1;

усиление существующего аэродромного покрытия перрона.

Усиление существующих покрытий и строительство верхнего слоя новых аэродромных покрытий предусматривается выполнить асфальтобетоном на полимерно-битумном вяжущем типа Б.

Аэродромные покрытия

Таблица 3

Элементы и участки искусственных покрытий аэродрома	Конструкции искусственных покрытий	Площадь, м^2
Усиление существующего аэродромного покрытия		
ИВПП	асфальтобетон м/з плотный с ПБВ, тип Б, t=0,10 м; геосетка 50х50 асфальтобетон м/з плотный с ПБВ, тип Б, t=0,03 м; выравнивающий слой из асфальтобетона м/з MI тип Б, tср=0,06 м; существующее покрытие	114 600
РД перрон	асфальтобетон м/з плотный с ПБВ тип Б, t=0,10 м; геосетка 50х50 асфальтобетон м/з плотный с ПБВ тип Б, t=0,03 м; асфальтобетон к/з плотный MII тип Б, t=0,08 м; выравнивающий слой из асфальтобетона м/з MI, тип Б, tср=0,06 м; существующее покрытие	6 600 20 000
Новое аэродромное покрытие		
ИВПП РД	асфальтобетон м/з плотный с ПБВ тип Б, t=0,13 м; асфальтобетон к/з плотный MII тип Б, t=0,06 м; шебень, обработанный вязким битумом, F25, t=0,08м; щебень фракционированный, М1000 F50, t=0,15 м; песч.-гравийная смесь, F25, t=0,50 м; геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	32 420 1 740
Боковая полоса безопасности ИВПП, РД (струезащитная плита ИВПП), отмостки перрона	асфальтобетон м/з плотный MI, тип Б, t=0,10 м; щебень фракционированный, М600 , F50, t=0,15 м; песчано-гравийная смесь, F25, t=0,67 м; геокомпозит ГТ-Д KGS (3) 2.0, 1 слой	44 650 3 788 (7 200) 107
Пандусы	асфальтобетон м/з плотный MI, типБ, tср=0,17 м; существующее покрытие	5 447

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Организация рельефа

Поверхность аэродромного покрытия (в части максимально допускаемых уклонов) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан и Рекомендуемой практики ИКАО в отношении аэродромов класса «В» (классификация НГЭА ГА РК) и кодового обозначения по Международному стандарту ИКАО «4D».

Специальные конструкции

Для прокладки кабелей электропитания и связи под искусственным покрытием РД и на обоих струезащитных плитах предусмотрены кабельные переходы.

На перроне предусмотрены работы по устройству гнезд заземления для снятия статического электричества с воздушных судов и топливозаправщика.

Водоотводная система

Для отвода избыточных поверхностных вод и в соответствии с требованиями «СНиП РК 3.03.03-2001. Аэродромы» предусмотрено строительство водоотводной системы.

Сбор воды с площади перрона обеспечивается закрытым дождеприемным лотком длиной 435 м и по коллектору отводится в район очистных сооружений. Отвод воды из дренирующих и грунтовых оснований искусственного покрытия ИВПП, рулежной дорожки и перрона предусматривается дренами. Дрены устраиваются из полиэтиленовых труб диаметром 100 мм.

Для сбора воды в пониженных участках рельефа предусматривается устройство тальвежных колодцев с 3 решетками.

Коллектор предусмотрен из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN-12 по ТУ 2248-001-73011750-2005 ГОСТ 18599-2001, общая длина 6 171,5 м и смотровых колодцев круглых диаметром 1м в количестве 79 штук.

На участке прохождения коллектора под аэродромным покрытием труба коллектора устраивается в монолитном бетонном блоке. Блок армируется сетками из арматуры диаметром 8 мм.

На участках пересечения трассы коллектора с электрокабелями и кабелями связи, кабели необходимо заложить в асбестоцементные трубы на длине равной 2 м в обе стороны от места пересечения с трубами коллектора.

Для защиты ИВПП от затопления паводковыми водами ТЭО предусматривается устройство водоотводной канавы. Сброс воды из коллектора и канавы предусматривается в испарительные бассейны.

Специальные конструкции

Для обеспечения безопасности полетов ТЭО предусматривается устройство следующих инженерных сооружений:

кабельные переходы;

кожуха для системы светосигнального оборудования.

Для монтажа систем светосигнального оборудования (ССО) проектом предусматривается

устройство кожухов из труб стальных.

Маркировка искусственных покрытий

Маркировка аэродромных покрытий ИВПП и рулёжных дорожек, перрона предусмотрена в соответствии с Международными Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО и Нормами годности к эксплуатации гражданских аэродромов Республики Казахстан.

Агротехнические мероприятия

С целью уменьшения пылимости на аэродроме, на грунтовой части летного поля и грунтовых участках рулежных полос, предусматривается выполнение агротехнических мероприятий для устройства устойчивого дернового покрытия в границах производства работ и на участках с поврежденным дерновым покровом при производстве работ.

6.6 Радиотехническое оборудование

Азимутально-дальномерный маяк DVOR/DME

При удлинении ИВПП ТЭО предусматривается установка азимутально-дальномерного радиомаяка DVOR/DME.

Размещение оборудования выполнено с учетом требований, предъявляемых Производителем оборудования к месту установки DVOR/DME, с учетом исключения взаимного влияния на работу радиоизлучающих средств, с учетом требований норм и стандартов Республики Казахстан и в соответствии с Нормами годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденных Постановлением Правительства РК № 156 от 23 января 2012 года Казахстан. Участок для установки оборудования расположен на противоположной от служебной территории стороне ИВПП на удалении 215 м от оси и 1200 м от удлиненного торца ИВПП. Участок находится в пределах общего ограждения аэродрома.

В состав радиомаяка входят:

аппаратная;

антенна передающая DVOR с противовесом;

антенна контрольная;

антенна передающая DME;

персональный компьютер с программным обеспечением;

комплект ЗИП, инструментов и принадлежностей, эксплуатационной документации.

Оборудование DVOR/DME устанавливаются в аппаратном контейнере. В ТЭО принят вариант антенной системы DVOR с высотой установки противовеса 5 м. Антенна DME крепится на противовесе антенны DVOR.

Объёмы работ по строительству новой позиции DVOR/DME, включённые в сметный расчет:

строительные работы по устройству фундаментов под антенну DVOR/DME и аппаратный контейнер;

строительство одноотверстной кабельной канализации;

молниезащита и защитное заземление оборудования;

внутриплощадочные сети связи и электроснабжения;

электроснабжение оборудования по I категории надежности (с учетом UPS, входящей в комплект поставки оборудования).

благоустройство участка.

Радиотехническое оборудование с МКпос233°

При удлинении ИВПП на 300 м. с МКпос233° состав радиотехнического оборудования принят следующий: существующая инструментальная системы посадки ILS с МКпос233° по I категории в составе КРМ, ГРМ со встроенным DME/N и оборудованием контроля дальнего поля КРМ.

Инструментальная система посадки ILS

Предусматривается использование существующей системы посадки ILS.

Глиссадный радиомаяк (ГРМ)

Глиссадный радиомаяк инструментальной системы посадки с МКпос 233°.

Предусматривается перенос существующего глиссадного радиомаяка со встроенным радиодальномером DME/N на новую позицию, которая находится на противоположной от служебной территории стороне ИВПП на удалении 160 м от оси и ориентировочно 300м от торца ВПП. Удаление от удлиненного торца ВПП должно быть определено расчетом при разработке рабочей документации для угла глиссады 3°.

Объёмы работ по строительству новой позиции ГРМ-233:

демонтаж на существующей позиции и монтаж на новой позиции существующего аппаратного контейнера, антенных систем ГРМ и КВП-Г;

строительные работы по устройству фундаментов под аппаратный контейнер, навеса над аппаратным контейнером, установке антенны ГРМ, DME/N и антенну КВП-Г;

строительство одноотверстной кабельной канализации;

молниезащита и защитное заземление оборудования;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

внутриплощадочные сети связи и электроснабжения;

электроснабжение оборудования по I категории надежности (с учетом UPS, входящей в комплект поставки оборудования).

благоустройство участка.

Участок ГРМ включен в общее ограждение аэропорта.

Курсовой радиомаяк (КРМ)

Курсовой радиомаяк (КРМ) инструментальной системы посадки с МКпос 233°.

Используется установленный курсовой радиомаяк КРМ СП-90.

Контроль дальнего поля КРМ с МКпос 233°

Предусматривается перенос существующего прибора контроля дальнего поля курсового радиомаяка КРМ с МКпос 233°, установленного на существующем участке БПРМ-233 на новую позицию.

Новая позиция расположена на продолжении оси ИВПП на удалении 850 м от удлиненного торца ИВПП и находится в пределах общего ограждения аэропорта.

Для размещения прибора контроля дальнего поля на новой позиции предусматривается установка аппаратного контейнера. Контейнер оборудуется:

системами отопления, освещения, кондиционирования, климатконтроля, датчиками;

охранной сигнализации с установкой контрольного прибора, средствами пожаротушения, щитом гарантированного питания, кабельным боксом.

Объёмы работ по строительству новой позиции прибора контроля дальнего поля (ПК ДП) КРМ-233:

демонтаж на существующей позиции и монтаж на новой позиции существующего прибора контроля дальнего поля ПК ДП КРМ-233, антенной системы ДП «Зона»;

демонтаж на существующей позиции антенной системы ДП «Крутизна»;

строительные работы по устройству фундаментов под аппаратный контейнер и антенну ДП «Зона»;

строительство одноотверстной кабельной канализации;

молниезащита и защитное заземление оборудования;

внутриплощадочные сети связи и электроснабжения;

электроснабжение оборудования по I категории надежности (с учетом UPS, входящей в комплект поставки оборудования).

благоустройство участка.

В ТЭО предусмотрен снос существующего технического здания БПРМ-233.

Радиотехническое оборудование с МКпос53°

Система посадки ОСП с МКпос 53°

Используется существующая система посадки ОСП с $МК_{пос}53°$ в составе ближней и дальней приводной радиостанции РМП-200 с маркерными радиомаяками.

6.7 Метеооборудование

В настоящее время в аэропорту установлена комплексная автоматизированная радиотехническая метеорологическая станция VAISALA-КРАМС-4.

Основной пункт наблюдений (ОПН), обеспечивающий сбор, обработку и передачу пользователям метеоинформации за состоянием погоды в районе аэродрома, находится в здании СДП в районе торца с $МК_{пос}233°$. При изменении курса посадки метеонаблюдения осуществляются на ВПН, расположенном в районе торца с МКпос53°.

В настоящее время вдоль ИВПП установлены следующие метеодатчики из комплекта комплексной автоматизированной радиотехнической метеорологической станции ВАЙСАЛА-КРАМС-4:

для измерения дальности видимости вдоль ИВПП – три комплекта датчиков видимости FD12;

для измерения высоты нижнего края облачности – измерители высоты облаков CL31, установленные на участках БПРМ с обоих направлений посадки;

метеодатчики для измерения параметров ветра. Датчики установлены на мачтах DKP210 высотой 10м в районе торцов ИВПП;

метеодатчики для измерения давления, температуры, влажности воздуха, а также количества осадков на ОПН.

датчик грозы TSS928.

В качестве резервного оборудования используются измерители высоты облачности ВНГО, параметров ветра – анеморумбометры, измеритель атмосферного давления – электронный барометр БРС, измеритель температуры и влажности воздуха, щиты ориентиров видимости с двух направлений посадки.

В связи с удлинением ИВПП с МКпос233° на 300 м в ТЭО предусматривается перенос части существующих метеодатчиков и дополнительная установка новых метеодатчиков.

На новые позиции переносятся один комплект датчиков видимости FD12, одна мачта DKP210 с установленными на ней датчиками параметров ветра.

Для доведения состава оборудования с основного направления посадки с МКп233° до требований норм и стандартов Республики Казахстан и в соответствии с Нормами годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденных Постановлением Правительства РК № 156 от 23 января 2012 года, в части резервирования датчиков измерения оптической дальности видимости вдоль ИВПП дополнительно к трем комплектам датчиков видимости FD12 взамен существующих щитов ориентиров видимости в качестве резерва с основного направления посадки вдоль ИВПП устанавливаются два комплекта датчиков видимости FS11.

Существующая мачта DKP210 высотой 10 м с установленными на ней датчиками параметров ветра из района существующего ОПН переносится на новую позицию к удлиненному торцу ИВПП МКпос233°.

В связи со сносом существующего технического здания БПРМ-233 предусматривается перенос существующего облакомера CL31, установленного на участке БПРМ-233, на новую позицию ПК ДП КРМ-233.

В ТЭО даны решения по размещению метеооборудования вдоль ИВПП, строительство фундаментов под оборудование, прокладка кабелей связи и электроснабжения от ОПН к местам установки метеооборудования, демонтаж одного комплектов датчика видимости FD12, мачты DKP210 высотой 10 м с установленными на ней датчиками параметров ветра и монтаж их на новых участках, приобретение и дополнительная установка двух комплектов датчиков видимости FS11, приобретение и установка трех комплектов заградительных огней.

6.8 Архитектурно-строительные решения

Аварийно-спасательная станция

Здание аварийно-спасательной станции в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 18,0х55,5 м.

По длинной стороне здания примыкает выступающая часть лестничной клетки, с размерами в осях 6,0х6,0 м, с двухсветным помещением для сушки рукавов и завершает выступающий объем здания - наблюдательный пункт с ограждением по периметру помещения из витража.

В соответствии с технологическими требованиями к размещению помещений, прямоугольная часть здания по высоте состоит из двух объемов, соединенных между собой деформационным швом.

Первый объем (в осях «1-7») одноэтажный, имеет высоту до низа выступающих конструкций – 7,2 м и состоит из помещений, технического назначения, сгруппированных по высоте - помещение гаража для пожарных машин, бокс для ремонта, помещение для техобслуживания и ремонта рукавов и оборудования, склад огнетушащего состава и помещение для емкости с пенообразования.

Второй объем (в осях «7-13») двухэтажный, имеет высоту этажа – 3,30 м. и состоит из служебных и бытовых помещений.

Наружные стены здания выполнены из панелей сэндвич с утеплителем на базальтовом волокне.

Внутренние перегородки выполнены из керамического кирпича по ГОСТ 530-2007.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кирпичные перегородки высотой более 6м. выполнены с усилением металлическими элементами.

Двери противопожарные - металлические.

Двери наружные - утепленные металлические.

Окна – металлопластиковый профиль, с заполнением стеклопакетом.

Перемычки-сборные, железобетонные, выполнены по с.1.038.1-1 в.1.

Здание - каркасное с сеткой колонн 6,0х6,0 м.

Колонны и ригели - металлические, индивидуальные.

Фундаменты под каркас здания столбчатые, монолитные железобетонные, под самонесущие стены – ленточные из сборных блоков и монолитные железобетонные фундаментные балки.

Все элементы подземного хозяйства выполнены в сборно-монолитном варианте.

Колонны, прогоны, балки – металлические.

Лестницы - монолитные, железобетонные, по металлическим косоурам.

Покрытие - в осях «1-7» выполнено из кровельных панелей по металлическому каркасу.

Кровля, в осях «1-7» выполнена из кровельных панелей в осях «7-13».

Перекрытие и покрытие в осях «7-13» выполнены из сборных железобетонных пустотных плит по с.141.1-64.

Кровля наблюдательной вышки выполнена из рулонного наплавляемого материала.

Основные технические показатели:

общая площадь	- 1 548,0 м²;
площадь застройки	- 11 117,3 м²;
строительный объем	- 9 118,3 м³.

Трансформаторная подстанция ТП-9. Насосная станция

Существующее здание трансформаторной подстанции ТП-9 с насосной станцией - кирпичное, одноэтажное имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях, 6,0х21,57 м. Высота до низа плит покрытия – 4,2 м. Пол насосной станции заглублен на отм.-1,200 м, относительно отметки чистого пола.

При реконструкции здания предусматривается:

замена дверных блоков;

замена оконных блоков;

замена рулонной кровли на скатную кровлю из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях;

штукатурка внутренних поверхностей стен, с последующей водоэмульсионной окраской;

замена верхнего покрытия пола во всех помещениях;

устройство крылец входов;

устройство отмостки по периметру здания;

облицовка наружных поверхностей здания металлическими панелями.

Основные технические показатели:

общая площадь	- 118,9 м²;
площадь застройки	- 147,3 м²;
строительный объем	- 941,3 м³.

Центрально- распределительный пункт

Здание центрально-распредилительного пункта – одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 12,0х24,0 м. Высота до низа плит покрытия - 4,2 м.

В здании в осях «1-2» предусмотрены расположения электротехнического назначения - камеры трансформаторов, агрегатная, помещения РУ-0,4 кВ, РУ-10 кВ и помещение регуляторов яркости. В осях «2-3» предусмотрены служебные помещения с устройством сан. узла.

Несущие стены здания и внутренние перегородки выполнены из керамического кирпича по ГОСТ 530-2007.

Двери противопожарные - металлические.

Двери наружные - утепленные металлические.

Окна – металлопластиковый профиль, с заполнением стеклопакетом.

Перемычки-сборные, железобетонные с. 1.038.1-1в.1.

Кровля - скатная, с покрытием из окрашенного в заводских условиях профилированного листа.

Утеплитель стен и кровли - негорючие плиты на базальтовом волокне.

Фундаменты - ленточные из сборных железобетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Покрытие - сборные пустотные железобетонные плиты по серии 1.141-1 в.64.

Все элементы подземного хозяйства выполнены в сборно-монолитном варианте.

Антикоррозийная защита боковых поверхностей конструкций нулевого цикла выполнена в виде обмазки горячим битумом за 2 раза.

Основные технические показатели:

общая площадь	- 276,7 м²;
площадь застройки	- 354,0 м²;
строительный объем	- 1 402,2 м³.

Наружная отделка зданий

Наружные поверхности зданий аварийно-спасательной станции выполнены из стеновых панелей с окраской, выполненной в заводских условиях.

Наружные поверхности зданий с кирпичными стенами облицованы металлическими фасадными панелями, окрашенными в заводских условиях.

Цоколь зданий облицован керамической плиткой.

Оконные и дверные блоки зданий выполнены в металлопластиковых переплетах.

Внутренняя отделка зданий

Во всех помещениях предусмотрена штукатурка поверхностей стен и перегородок, с последующей отделкой в зависимости от назначения помещений - водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, эмалевая окраска.

Потолки - затираются и окрашиваются водоэмульсионной краской.

Подвесные потолки, в зависимости от назначения помещений, предусмотрены из гипсокартонных листов.

Устройство полов по грунту выполнено по монолитной плите или по бетонной подготовке пола, или по железобетонным плитам перекрытия с верхним покрытием пола, в зависимости от назначения помещений - из бетона, керамических плиток, мозаичные, линолеума.

6.9 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

С учетом технических условий АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 10 марта 2014 года на электроснабжение объектов реконструкции аэропорт Петропавловска ТЭО предусмотрены:

замена устаревшего оборудования существующей ТП-9;

замена существующих кабельных линий 10 кВ и 0,4 кВ;

замена существующего светосигнального оборудования на ОМИ с МК-53 и на ОВИ1 с МК-233;

строительство новых трансформаторных подстанций ЦРП и ТПССО;

электрооборудование и освещение проектируемой аварийно-спасательной станции АСС;

электроснабжение объектов метео, радиомаяка DVOR/DME, глиссадного радиомаяка ГРМ-233, модульной котельной и очистных сооружений.

Электроснабжение

По степени надежности электроснабжения нагрузки аэропорта относятся к I и особой группе I категории.

Для обеспечения требуемой степени надежности электроснабжения и в связи с увеличением нагрузки, в ТЭО предусмотрена замена существующих линий внешнего электроснабжения от ГП35/10 кВ «Аэропорт». Распределение электроэнергии по объектам аэропорта по напряжению 10 кВ предусмотрено от проектируемой ЦРП.

Проектируемые сети 10 кВ выполнены кабелями варки АПвП с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ предусмотрены бронированными кабелями с алюминиевыми и медными жилами, проложенными в земле. Взаиморезервируемые кабели проложены в разных траншеях.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями КЛ-10 и 0,4 кВ защищены полиэтиленовыми трубами. Кабельные линии прокладываются в земле на глубине 0,8 м.

Существующие электрические сети, попадающие в зону строительства проектируемых зданий и сооружений, вынесены за пределы этой зоны.

Электрооборудование ТП

Проектируемые здания ЦРП и ТПССО одноэтажные с трансформаторной подстанцией, агрегатной, помещением ГСМ, помещениями службы ЭСТОП и другими вспомогательными помещениями.

Каждая из трансформаторных подстанций предусмотрена из двух камер трансформаторов, в которых предполагается установить два масляных трансформатора, распределительное устройство РУ-10 кВ, распределительное устройство РУ-0,4 кВ и агрегатную.

Мощность трансформаторов определяется в соответствии с подключаемой нагрузкой.

РУ-10 кВ предусмотрено из камер КСО с вакуумными выключателями. РУ-10 кВ будут секционированы на две секции.

В качестве РУ-0,4 кВ приняты панели типа ЩО70 с автоматическими выключателями.

Для нагрузок I категории предусмотрены автоматизированные по 2 степени дизель-электрические агрегаты. В ТЭО также предусматривается замена оборудования ТП-9: трансформаторов ТМГ-400/10, распределительного устройства 10 кВ – камеры с выключателями нагрузки, РУ-0,4 кВ – панели с автоматическими выключателями (см. однолинейную схему 10 и 0,4 кВ ТП9).

Электрооборудование зданий

В проектируемых зданиях аварийно-спасательной станции и ЦРП предусмотрены электрощитовые, в которых устанавливаются вводно-распределительное устройство (ВРУ) и распределительные щиты с автоматическими выключателями стандартного и индивидуального изготовления.

ВРУ магистральными сетями связывается с групповыми силовыми и осветительными щитами, расположенными в центрах электрических нагрузок. В качестве групповых щитов предполагается использовать навесные малогабаритные (модульные) щитки с автоматическими выключателями. Нагрузки разного назначения выделены на разные щиты. Щиты вентиляции автоматически отключаются при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Для подключения силового электрооборудования, не имеющего комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрены магнитные пускатели и ящики управления.

Для подключения переносных электроприборов и технологического оборудования предусматривается установка штепсельных розеток.

Для нагрузок I категории надежности предусмотрена установка щитов гарантированного питания. В качестве резервного источника питания используются дизель-электрические агрегаты. Переключение на резервный источник питания будет осуществляться автоматически.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроосвещение зданий

Освещение зданий предусмотрено следующих видов:

рабочее;

аварийно-эвакуационное;

ремонтное.

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

Аварийно-эвакуационное освещение являются частью рабочего освещения. На всех выходах из зданий и на путях эвакуации людей предусмотрены световые указатели с аккумуляторными батареями.

Для проведения ремонтных работ в помещениях электрощитовых, венткамерах, тепловых пунктах предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором 220/36 В.

Внутренние электрические сети

Магистральные и распределительные (силовые и осветительные) сети 0,4 кВ и 0,23кВ выполнены кабелями с медными жилами. Вид проводки выбирается в соответствии с условиями окружающей среды, назначением зданий и сооружений и архитектурными особенностями.

Техобслуживание самолетов на перроне

Электроснабжение стационарных средств технического обслуживания ВС на перроне предполагается от РУ-0,4 кВ проектируемой ЦРП.

Для обслуживания ВС на перроне, в ТЭО предусмотрен передвижной преобразователь частоты. Для подключения преобразователя предусматриваются ящики 1Я и 2Я, которые устанавливаются за пределами аэродромных покрытий. Самолет подключается к аэродромному преобразователю с помощью переносных кабелей.

Для обслуживания самолетов в темное время суток в ТЭО предусмотрено освещение перрона. Освещение выполняется прожекторами, установленными на прожекторных мачтах высотой 25 м. Прожектора устанавливаются на мобильной короне.

Управление освещением осуществляется с помощью ящиков управления освещением типа ЯУО-9601.

Молниезащита и заземление

По молниезащитным мероприятиям здания и сооружения реконструируемого аэропорта относятся к II и III категории.

Молниезащита предусмотрена:

наложением молниеприемной сетки на кровлю зданий;

молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах.

путем заземления металлического каркаса здания;

присоединением металлоконструкций кровли, молниеприемной сетки, металлических колон здания и отдельно стоящих молниеотводов к очагам заземления и к наружному контуру заземления.

Заземление и электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусмотрено защитное заземление и зануление.

В ТЭО предусматривается заземление всех проектируемых и реконструируемых трансформаторных подстанций. Заземление состоит из внутреннего и наружного контура. Контур предусмотрен общим для высокого и низкого напряжения.

В качестве внутреннего контура заземления использованы все опорные металлоконструкции помещений ТП.

Наружный контур выполнен из вертикальных заземлителей из круглой стали ∅16, соединенных полосой 40х4. Его сопротивление не должно превышать 4 Ом в любое время года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для заземления самолетов на перроне и МС предусмотрена система заземляющих устройств, объединяющая несколько стоянок. Заземляющее устройство на МС состоит из отрезков стальных труб, соединенных между собой полосой 40х4.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции в ТЭО предусмотрены следующие мероприятия:

зануление электроустановок. В качестве магистралей зануления используется специальный защитный РЕ-проводник магистральных и распределительных сетей;

применение устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА для линий, питающих штепсельные розетки.

система дополнительного уравнивания потенциалов на вводе в здания.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии осуществляется на вводе 0,4 кВ трансформаторных подстанций электронными счетчиками, входящими в комплект поставки ВРУ.

Основные показатели электротехнических решений

Таблица 4

Наименование	Показатель
Расчетная мощность (проектируемая), всего в том числе: светосигнальное оборудование аэровокзала АСС техобслуживание ВС на перроне освещение перрона метео +РТО котельная очистные сооружения	980 кВт 194 кВт 220 кВт 100 кВт 120 кВт 20 кВт 54 кВт 80 кВт 10 кВт
Расчетная мощность (с учетом существующих нагрузок)	1650 кВт
Количество проектируемых трансформаторных подстанций	2
Количество реконструируемых трансформаторных подстанций	1
Напряжение высшее	10 кВ
Напряжение низшее	0,4 кВ
Число и мощность установленных трансформаторов (проектируемых)	2х250кВА (ТПССО) 2х1600кВА (ЦРП)
Число и мощность установленных дизелей (проектируемых) Протяженность кабельных трасс 1х19кВА(DVOR/DME)	1х 250кВА (ТПССО) 1х 500кВА (ЦРП) 27,87 км
Расчетный годовой расход электроэнергии	6272МВт·ч

Светосигнальное оборудование

Технико-экономическое обоснование реконструкции аэродрома Петропавловск предусматривает замену существующей системы огней малой интенсивности с двух направлений посадки на новую систему огней высокой интенсивности ОВИ-1 с МК-233^0 по схеме АЛПА-АТА и ОМИ с МК-53^0.

Система светосигнального оборудования обеспечивает световое обозначение ИВПП и ее участков, подходов к ней, обозначения РД и их расположения, а также участков управления движением по аэродрому с целью обеспечения пилотов визуальной информацией при выполнении взлета, посадки и руления воздушных судов.

Система светосигнального оборудования состоит из следующих подсистем огней:

огни приближения и световых горизонтов;

входные огни;

глиссадные огни;

рулежные огни и аэродромные знаки;

посадочные огни;

огни площадки разворота ИВПП;

ограничительные огни.

С МК-33^0 огни приближения белого цвета установлены на продолжении осевой линии ИВПП на протяжении 420 м от порога ИВПП с продольными интервалами 30±3 м.

Огни светового горизонта белого цвета установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 300м от порога ИВПП шириной 18,0 м.

С МК-233^0 огни приближения белого цвета установлены на продолжении осевой линии ВПП на протяжении 900 м от порога ИВПП с продольными интервалами 30±3 м.

Огни светового горизонта белого цвета в схеме расположения огней по центральному ряду установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ИВПП, на расстоянии 300,0 м от порога ИВПП шириной 30,0 м.

Посадочные огни ИВПП белого цвета установлены по всей длине ИВПП в виде двух параллельных рядов на равном расстоянии от осевой линии ИВПП и не далее 3 м от края ИВПП. Огни в рядах размещены с интервалами не более 60,0 м. На последних 600 м ИВПП огни излучают желтый свет.

Входные огни зеленого цвета установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ИВПП, и не далее 3,0 м с внешней стороны от порога.

Ограничительные огни красного цвета установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ИВПП, на расстоянии не более 3,0 м с внешней стороны от конца ИВПП.

Система визуальной индикации глиссады PAPI установлена на линии, перпендикулярной оси ВПП. Система глиссадных огней состоят из флангового горизонта из четырех многоламповых огней. Система размещена с левой стороны ВПП. Ближайший глиссадный огонь находиться на расстоянии 15,0 м от края ВПП, интервал между глиссадными огнями равен 9,0 м.

Боковые рулежные огни синего цвета устанавливаются по обеим сторонам рулежной дорожки на расстоянии не более 3 м от края РД с интервалами 60 м. На закругленных участках РД боковые рулежные огни устанавливаются с интервалом 7,5 м и 15 м.

Площадки разворота на ВПП маркируются огнями зеленого цвета с заглушками со стороны захода на посадку. Интервал между огнями - не более 15 м на прямолинейном участке и не больше 7,5 м на криволинейном участке. Расстояние от края уширения ВПП - не более 3 м.

Также предусмотрена установка неуправляемых аэродромных знаков – знаки магнитных курсов, знаки обозначения РД, которые предназначены для обеспечения пилотов визуальной информацией при рулении.

Изолирующие трансформаторы для огней ИВПП и рулежных огней устанавливаются в металлических электроколодцах заводского изготовления, для огней приближения – в колодцах из гальванизированной стали.

Регуляторы яркости устанавливаются в проектируемой трансформаторной подстанции ТП-ССО.

Управление светосигнальным оборудованием осуществляется по оптиковолоконному кабелю связи, который прокладывается от ТП-ССО до проектируемого здания ЦРП и существующего здания КДП.

Связь и сигнализация

Во всех проектируемых зданиях в аэропорту предусмотрены следующие виды электросвязи:

телефонная связь;
пожарная сигнализация;
охранная сигнализация;
наружные сети связи;
сети связи к светосигнальному оборудованию.

Телефонная связь

Телефонная связь проектируемых зданий осуществлена от АТС аэропорта согласно техническим условиям АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 10 апреля 2014 года по телефонной связи.

Во всех служебных помещениях зданий установлены телефонные аппараты.

Вся кабельная разводка выполнена от кабельных боксов и кросса.

МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

Пожарная сигнализация

Во всех проектируемых зданиях предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация с установкой датчиков дымового, теплового и ручного действия во всех помещениях, коридорах и за подвесным потолком

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КРВПМ - 1х2х0,5 и выведены на контрольные панели.

Далее сигнал о возникновении пожара по кабелю связи выведен на ПЦН аэропорта.

Система централизованного оповещения о пожаре выполнена с помощью сирен, укрепленных над входами в здание.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации включает в себя защиту окон и дверей охраняемых помещений.

Для этого предусмотрены магнитоконтактные датчики на дверях на открывание.

Шлейфы охранной сигнализации будут выполнены кабелем КРВПМ - 1х4х0,5 и выведены на контрольные панели.

Наружные сети связи

Для дистанционного управления и контроля объектов РТО, организации телефонной связи и вывода шлейфов пожаро-охранной сигнализации в ТЭО проекта предусмотрена прокладка кабелей связи ТПП различной емкости от всех проектируемых зданий, объектов УВД и метеоприборов до существующих зданий КДП, аэровокзала и ОПН (Основной пункт наблюдения за метеоприборами) по техническим условиям РГП «Казаэронавигация» Министерства транспорта и коммуникаций от 29 апреля 2014 года (письмо от 30 апреля 2014 года № 14-04-32-912) на прокладку линий связи.

Кабели проложены по территории аэродрома в земле на глубине – 0,7 м, на привокзальной площади в проектируемой телефонной канализации.

Сети связи к светосигнальному оборудованию

Для управления светосигнальным оборудованием предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля от проектируемой ТП ССО до пультов управления, установленных в ЦРП и КДП.

Кабель по территории аэродрома проложен в земле в полиэтиленовой трубе на глубине - 1,2 м.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная для проектируемых зданий (аварийно-спасательная станция, центральный распределительный пункт, трансформаторная подстанция ТП9 с насосной). Теплоноситель котельной - вода с параметрами 95-70°С.

Теплопроизводительность проектируемой котельной – 0,8 МВт (0,68 гкал/час).

Котельная проектируется на твердом топливе.

Для удаления продуктов сгорания предусматривается установка дымовых труб.

Теплоснабжение запроектировано в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004. Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземная, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. «В» по ГОСТ10704-91 в ППУ - изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Отопление

В зданиях и сооружениях объекта технико-экономическим обоснованием, в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006, предусмотрено водяное отопление. Тип местных нагревательных приборов принят в зависимости от типа и категории обслуживаемого

помещения. 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.

Отопительные приборы и трубопроводы в помещениях категории «А» заземляются.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Для обеспечения допустимых метеорологических условий внутреннего воздуха в зданиях и сооружениях объекта в соответствии с технологическими требованиями и, согласно СНиП РК 4.02-42-2006, технико-экономическим обоснованием предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В отдельных помещениях зданий и сооружений, в соответствии с технологическими требованиями, предусмотрено кондиционирование воздуха третьего класса, обеспечиваемое современным оборудованием.

От технологического оборудования, выделяющего вредности, предусматриваются местные отсосы.

Вентиляционное оборудование, обслуживающее помещения категории «А», предусматривается во взрывозащищенном исполнении. Компенсация вытяжки осуществляется приточными установками. Приточный воздух очищается в фильтрах, в переходный и зимний периоды подогревается в калориферах и раздается в рабочую зону.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 – 80*.

Водопровод и канализация

Раздел выполнен согласно техническим условиям АО «Международный аэропорт Петропавловск» от 7 февраля 2014 года на водоснабжение, канализацию.

Водоснабжение

Источником водоснабжения площадки остается сеть водопровода г. Петропавловска.

Хранение воды предусмотрено в двух противопожарных резервуарах и в двух резервуарах питьевой воды.

Резервуары питьевой воды приняты по 50,0 м^3 каждый.

Резервуары пожарные приняты по 300,0 м^3 каждый.

Из резервуаров питьевой воды вода подаётся в сеть хозяйственно-питьевого водопровода питьевыми насосами. Насосы размещаются в существующей водопроводной насосной станции.

Из пожарных резервуаров вода подаётся в сеть противопожарного водопровода пожарными насосами. Насосы размещаются в существующей водопроводной насосной станции. Противопожарная сеть обеспечивает потребности внутреннего и наружного пожаротушения. Пожарные насосы размещены в здании существующей насосной станции.

Расходы воды из сети хозяйственно-питьевого водопровода составляют 65,0м^3/сут., 8,50 м^3/час. Из них по существующим объектам – 53,60 м^3/сут., 5,50 м^3/час. По проектируемым объектам – 5,48 м^3/сут., 2,23 м^3/час.

ТЭО приняты следующие нормы водопотребления:

на хозяйственно-питьевые и производственные нужды в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006;

на внутреннее пожаротушение из расчета действия двух струй производительностью по 5,0 л/сек каждая (10 л/сек);

на наружное пожаротушение в соответствии с объемом здания и категорией пожароопасности – 15,0 л/сек.

Определяющим зданием в противопожарном отношении принято здание аварийной спасательной станции. Строительный объем - 9 118,3 м^3, степень огнестойкости строительных конструкций - II, категория производства по пожарной опасности - В. Металлические конструкции защищены огнезащитной краской.

Расчетное количество одновременных пожаров – один пожар.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Необходимые напоры обеспечивают насосы водопроводной насосной станции.

Система водопровода

В соответствии с требованиями к количеству и качеству потребляемой воды и источником водоснабжения на площадке аэропорта предусмотрен комбинированная система водоснабжения со следующими сетями:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод противопожарный.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Из питьевых резервуаров с помощью насосов водопроводной насосной станции вода подается в разводящую сеть внутриплощадочного водопровода. Сеть кольцевая, принята из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR-11 (питьевая) по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения сети – 2,5 м.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполненные с использованием решений тип. пр. 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Контроль за потреблением воды из сети осуществляется счетчиками холодной воды – водомерами. Водомеры устанавливаются в водомерных узлах зданий.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

Водопровод противопожарный

Обеспечивает нужды внутреннего и наружного пожаротушения. Сеть водопровода. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят 10 л/сек., на наружное пожаротушение – 15,0 л/сек.

Сеть запроектирована кольцевая из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR-11 (техническая) по ГОСТ 18599-2001. На сети устанавливаются водопроводные колодцы, выполненные с использованием решений тип. Пр. 901-09-11.84, для размещения запорной арматуры и пожарных гидрантов. Глубина заложения сети 1,50 – 2,00 метра от поверхности земли.

Размещение пожарных насосов предусмотрено в водопроводной насосной станции. Продолжительность тушения пожара – три часа. Расчетный объем воды на пожаротушение составляет 270,00 м^3/сут; 90,00 м^3/час; 25,00 л/сек.

Хранение воды предусмотрено в двух резервуарах по 300,00 м^3 в каждом.

Пожарные колонки и напорные пожарные рукава длиной 150 метров с присоединенными пожарными стволами и прочий пожарный инвентарь хранится на территории промплощадки.

Система относится к I категории надежности.

Водопроводная насосная станция

В виду того, что существующее технологическое оборудование водопроводной насосной станции находится в аварийном состоянии, а также не обеспечивает расчетные расходы и напоры проектом предусмотрен демонтаж существующих насосов и установка в насосной станции двух групп насосов: насосы питьевые, насосы пожарные.

Питьевые насосы обеспечивают подачу воды из питьевых резервуаров в сеть хозяйственно-питьевого водопровода площадки.

Для питьевых насосов предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при уровне воды в питьевых резервуарах на 0,3 м выше отметки дна.

Пожарные насосы обеспечивают подачу воды из пожарных резервуаров в сеть противопожарного водопровода площадки.

Включение пожарных насосов дистанционное от кнопок у пожарных кранов в зданиях и у пожарных гидрантов, установленных в водопроводных колодцах на сети.

Для пожарных насосов предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при уровне воды в пожарных резервуарах 0,3 м выше дна.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция оборудована электрической талью, грузоподъёмностью 0,5 т., температура машзала 5°С. По надежности действия насосная станция относится к 1 категории энергообеспечения.

Резервуары питьевой воды

Резервуары предназначены для хранения хозяйственно-питьевого запаса воды. Приняты резервуары 2 по 50,0 м^3 каждый.

Заполнение резервуаров от определенных уровней осуществляется круглосуточно и контролируется поплавковым краном RF 110.

Резервуары оборудуются подводящим, отводящим, спускным, переливным трубопроводами, вентиляционным трубопроводом, который подключается к фильтрам-поглотителям, устройством для сигнализации.

При аварийном уровне воды – 0,3 м от дна резервуара, питьевые насосы автоматически отключаются; при уровне воды 3,6 м от дна автоматически отключается подача воды в резервуар.

Резервуары пожарные

Резервуары 2 по 300,0 м^3 предназначены для хранения пожарного запаса воды. Ввиду подачи воды на площадку по одному водоводу предусмотрен удвоенный запас воды.

Заполнение водой осуществляется от пожарного гидранта, установленного на сети подающего водовода, пожарным рукавом.

Резервуары оборудуются отводящим трубопроводом, устройством для впуска и выпуска воздуха – вентиляционные колонки.

Канализация

Канализация бытовая

Сточные воды от зданий и сооружений аэропорта отводятся в приёмный резервуар существующей канализационной насосной станции и далее по двум напорным коллекторам – на поля фильтрации аэродрома.

Предусмотрена замена существующих насосов, которые не обеспечивают отвод стоков с расчетным расходом от проектируемых зданий.

Самотечные сети канализации запроектированы из водопроводных полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 21 (техническая) по ГОСТ 18599-2001 диаметром 150 мм.

Напорная сеть канализации монтируется из водопроводных полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 11 (техническая) по ГОСТ 18599-2001 Ø110 мм. Перед подачей бытовых стоков на поля фильтрации устанавливается колодец–гаситель напора.

Расход сточных вод по сети бытовой канализации составляет 63,67 м^3/сут., 7,13 м^3/час. Из них по существующим объектам - 53,60 м^{3}сут., 4,25 м^3/час. По проектируемым объектам - 4,28 м^{3}сут., 2,23 м^3/час.

Очистные сооружения поверхностного стока

В соответствии с технологическим заданием и требованием СНиП РК 3.03-03-2001 «Аэродромы», предусмотрена очистка дождевых и талых стоков.

Дождевые и талые воды поступают на очистные сооружения поверхностного стока, где они очищаются от песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов. Очищенные стоки отводятся в емкость чистой воды и далее используются для полива территории и зеленых насаждений.

Схема очистных сооружений принята следующая:

поверхностный сток через распределительный колодец, установленный на водосточном коллекторе, поступает в аккумулирующую емкость (последующие объемы стока переливаются через разделительную перегородку и поступают в емкость чистой воды) из аккумулирующей емкости вода насосом подается на блок очистных сооружений, где происходит очистка воды. Очищенная вода отводится в емкость чистой воды и используется для полива территории и зеленых насаждений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Аккумулирующая емкость представляет собой железобетонный заглубленный резервуар размером в плане 9х9х4,2(h) м, с полезным объемом - 315 м^3 .

Аккумулирующая емкость предназначена для сбора поверхностного стока, подлежащего очистке. В емкости происходит также частичная очистка стока от взвешенных веществ.

В аккумулирующей емкости установлен погружной насос для подачи воды на очистку в блок очистных сооружений.

Для очистных сооружений поверхностного стока принято оборудование в составе: пескоилоотделитель, нефтемаслоотделитель, блок доочистки, и колодец отбора проб. Все оборудование выполнено из стеклопластика, не подвержено коррозии, легко монтируется, не требует больших эксплуатационных затрат.

Производительность очистных сооружений – 10 л/с (3,6 м^3/ч).

Внутренние системы водопровода и канализации

Аварийно-спасательная станция

В здании АСС запроектированы следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренние водостоки;
подача пенообразователя

Водопровод хозяйственно-питьевой

Обеспечивает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, а также на приготовление горячей воды.

Расчетные расходы по зданию составляют 4,73 м^3/сут, из них:
холодной воды – 3,53 м^3/сут;
горячей воды – 1,20 м^3/сут.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 15м.

Подача воды в здание осуществляется от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода.

В водомерном узле устанавливается счетчик для учета расхода воды.

Сеть тупиковая запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Водопровод противопожарный

Обеспечивает подачу воды к пожарным кранам из наружной сети противопожарного водопровода.

Расчётный расход воды составляет – 10 л/с (2 струи по 5 л/с каждая).

Потребный напор составляет – 29,00 м.

Сеть противопожарного водопровода кольцевая запроектирована из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

У пожарных кранов установлены кнопки дистанционного включения и отключения пожарных насосов, размещенных в отдельно стоящей насосной станции.

В соответствии с требованиями Технического регламента расчетный расход на наружное пожаротушение принят 15,0 л/сек.

Стальные трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Горячее водоснабжение

Обеспечивает подачу горячей воды на бытовые нужды.

Расчётный расход воды составляет: 1,20 м^3/сут.

Приготовление горячей воды осуществляется в водяном пластинчатом водонагревателе, установленном в тепловом пункте.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральная труба изолируется от теплопотерь изоляцией типа К-FLEX ECO.

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Расчётный расход сточных вод составляет 3,53 м^3/сут.

Производственные сточные воды, загрязненные нефтепродуктами, перед их сбросом в наружную сеть канализации, проходят предварительную очистку на локальных очистных сооружениях до концентраций загрязнений, допустимых для их сброса в бытовую канализацию.

Сети канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб из PVC Ø50÷100 мм и чугунных канализационных труб Ø50÷100 мм по ГОСТ6942.3-80.

Внутренние водостоки

Обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на рельеф, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию.

Внутренние водостоки запроектированы из стальных электросварных труб Ø108х4 мм по ГОСТ10704-91.

Трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Центральный распределительный пункт (ЦРП)

В здании ЦРП запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
водопровод хозяйственно – питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение с циркуляцией;
канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Обеспечивает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, а также на приготовление горячей воды.

Общий расчетный расход воды составляет 0,75 м^3/сут.

Потребный напор воды составляет 10,0 м.

Для учета расхода воды на вводе устанавливается счетчик.

Сети водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Водопровод противопожарный

Обеспечивает подачу воды к пожарным кранам из наружной сети противопожарного водопровода.

Расчетный расход воды составляет – 5,0 л/с (2 струи по 2,5 л/с каждая).

Потребный напор 15,0 м.

Расчетные расходы и напор обеспечивают пожарные насосы отдельно стоящей насосной станции. Включение и отключение насосов предусмотрено дистанционно от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Приняты стальные, электросварные трубы по ГОСТ 10704-91*.

Трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Горячее водоснабжение с циркуляцией

Обеспечивает подачу воды на бытовые нужды.

Расчетный расход горячей воды составляет 0,63 м^3/сут.

Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках, установленных в тепловом пункте.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубы изолируется от теплопотерь изоляцией типа К-FLEX ECO.

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Расчетный расход стоков составляет 0,75 м^3/сут.

Сети канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб из PVC Ø50÷100 мм.

6.8 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность объектов, а также проветриваемость территории.

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Система предотвращения пожара на предприятии обеспечивается выполнением мероприятий по исключению образования горючей среды и появления в ней источников возгорания.

Это достигается:

применением новых, наиболее безопасных технологий и технологического оборудования, которое выдержало соответствующие испытания и имеет сертификаты соответствия по пожарной безопасности;

применением, там, где это возможно, трудногорючих и негорючих материалов;

снижением пожарной нагрузки и реализацией безопасных способов ее размещения;

применением пожаробезопасных строительных материалов и инженерно-технического оборудования;

максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов;

применением устройств защиты оборудования от повреждений и аварий, в том числе при проведении ремонтных работ, и другими мероприятиями.

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом конструктивно-планировочных и технологических решений, а также применением средств противопожарной защиты.

В систему противопожарной защиты зданий и сооружений входят:

объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;

противодымная защита;

внутренний и наружный противопожарный водопроводы;

автоматическая пожарная сигнализация;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Технико-экономическим обоснованием предусмотрено строительство кольцевой сети водопровода от здания водопроводной насосной станции до здания международного аэровокзала, с подключением существующих зданий аэропорта к новой сети водопровода.

Технико-экономическим обоснованием предусмотрена автоматизация работы систем дымоудаления и вентиляторов.

Схемами предусмотрено местное, дистанционное и автоматическое управление открытием клапанов дымоудаления и сблокированное с открытием их автоматическое включение вентилятора дымоудаления.

При пожаре автоматическое открытие клапанов дымоудаления осуществляется при срабатывании пожарных извещателей, при этом замыкается замыкающий контакт панели пожарной сигнализации, управление закрытием клапанов в автоматическом режиме не производится.

Пульт пожарной сигнализации установлен в помещении инженерной службы.

6.9 Охрана окружающей среды

В технико-экономическом обосновании рассмотрена реконструкция и удлинение искусственной взлетно-посадочной полосы до 2800 м и реконструкция рулежной дорожки перрона, установка светосигнального оборудования на территории аэропорта города Петропавловск. Основные работы по реконструкции предусмотрено проводить на существующей территории аэропорта. Территория аэропорта расположена к в юго-восточном направлении от города Петропавловска. Перед началом строительства предусмотрено снятие почвенно-растительного грунта и восстановление его по окончании строительства.

В период строительных работ источниками выбросов являются автотранспорт и строительная техника, сварочные, покрасочные, земляные работы, пересыпка материалов. Воздействие на атмосферный воздух временное. Радиус санитарно-защитной зоны на период реконструкции не устанавливается в связи с отсутствием стационарных источников.

В период эксплуатации источниками выбросов являются воздушный и наземный транспорт. Объем выбросов от передвижных источников не нормируется. Аварийные выбросы вредных веществ поступают при подключении резервных источников электроснабжения - дизель-генераторов, воздействие на атмосферный воздух временное.

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ при проведении строительных работ и при штатном режиме эксплуатации показал отсутствие превышения предельно-допустимой концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной и жилой зон.

Воздействие на поверхностные и подземные водные объекты не предусмотрено, реконструкция предусмотрена на существующей и дополнительно отводимой территории.

На период эксплуатации источник водоснабжения - городские сети города Петропавловска, водоотведение производится в реконструируемые сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации с последующим сбросом через канализационную насосную станцию на поля фильтрации. Отвод поверхностных стоков с аэродромных покрытий предусмотрен по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

Образующиеся отходы производства и потребления в период строительства и эксплуатации объектов передаются в специализированные организации для утилизации или переработки.

Основными источниками шума и вибрации при строительстве являются: спецтехника и автотранспорт, сварочные аппараты. Проектными решениями принято использование техники и средств защиты, обеспечивающие уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровень вибрации не более 63 Гц, согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Шумовое воздействие при эксплуатации объекта на население связано с взлетом и посадкой воздушных судов, с работой наземной техники. Ближайшие населенные пункты – села Бишколь и Байтерек, Рабочий поселок расположены в 5-7,5 км от аэропорта. После реконструкции взлетно-посадочной полосы аэропорта акустическая обстановка на территории жилой застройки не ухудшится. Максимальные уровни авиационного шума на территориях жилой застройки вблизи аэропорта, не должны превышать норм, установленных ГОСТ 22283-88. Граница санитарно-защитной зоны аэропорта будет установлена на последующих стадиях проектирования

Для снижения шума от устанавливаемого вентиляционного оборудования предусмотрено размещение вентсистем в выгороженных помещениях, установка шумоглушителей, применение гибких вставок, применение виброизолирующих оснований, на системах газоудаления дизель-генераторов предусмотрена установка глушителей выхлопа.

Источниками электромагнитного воздействия на территории аэропорта являются трансформаторные подстанции, установка выполнена в контейнерном варианте. Электрооборудование сертифицировано и заземлено.

Мероприятия, предусмотренные для снижения воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

отходы, образуемые при строительных работах временно складируются в контейнеры и по мере накопления вывозятся согласно заключенных договоров;

заправка автотранспорта производится на специализированных заправочных станциях, заправка стационарных машин предусмотрена с помощью шлангов имеющих запорные устройства у выпускного отверстия;

сбор отработанных масел предусмотрен в специальные емкости;

После реконструкции искусственной взлетно-посадочной полосы аэродром города Петропавловск будет относиться к классу «В» по классификации НГЭА ГА РК-99 и по стандартам Международной организации гражданской авиации (ICAO) к «4D».

Рабочий проект согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 15 февраля 2013 года № 03.10-03-20-635;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан на транспорте» – санитарно-эпидемиологическое заключение на технико-экономическое обоснование от 5 декабря 2012 года № 337.

6.10 Институциональный раздел

В рамках данного инвестиционного проекта основными участниками реализации проекта «Реконструкция аэродрома в аэропорту города Петропавловска» являются:

АО «НИПИИ «Казаэропроект» - разработчик технико-экономического обоснования.

Министерство транспорта и коммуникаций Республики Казахстан – заказчик проекта.

Акционерное общество «Международный аэропорт г. Петропавловска» – эксплуатант.

Общество является юридическим лицом и осуществляет свою деятельность на основе Гражданского Кодекса РК, закона «Об акционерных обществах», других законодательных актов и Устава как акционерное общество открытого типа.

Для реализации цели общества осуществляются следующие виды деятельности:

обслуживание пассажиров, багажа, почты и грузов в аэропорту;

наземное обслуживание воздушных судов;

техническое обслуживание воздушных судов,

медицинское обеспечение безопасности полетов;

обеспечение авиационными горюче - смазочными материалами;

оказание всех видов туристических услуг;

6.11 Организация строительства

Продолжительность строительства принята директивно согласно письму Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 21-1-21-5/950. Общая продолжительность строительства принята 13 месяцев (задел по годам: 2014 год - 1,5%, 2015 год - 98,5%).

Начало строительства согласно письму Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 21-1-21-5/950 – IV квартал 2014 года.

6.12 Сметная документация

Расчет стоимости строительства разработан в соответствии СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002.

Согласно СН РК 8.02-01-2002 «Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования», объемы строительно-монтажных работ определены по принятым решениям в ТЭО с применением проектов-аналогов РП «Реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы и аэровокзала аэропорта г.Кокшетау», заключение РГП «Госэкспертиза» от 28 декабря 2009 года, № 01-666/09; РП «Реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы и

рулежной дорожки № 2 в аэропорту г. Тараз», заключение РГП «Госэкспертиза» от 27 марта 2013 года, № 01-0129/13; РП «Авиационно-технический комплекс на территории Международного аэропорта в г. Астане. 1-я очередь» от 26 августа 2010 года № 01-424/10.

Расчетная стоимость строительства в документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 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 1-18;

сборники сметных норм 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;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком: руководителем управления аэропортов Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 27 июня 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 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 по приложению № 1 к 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 (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

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 переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014 года, согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2015 года - через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 33 заседания РБК от 28 августа 2013 года.

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.13 Финансово-экономический раздел

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно Совместного приказа Министра экономического развития и торговли Республики Казахстан от 1 июля 2010 года № 102 и Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 30 июня 2010 года № 276 «Об утверждении требований к разработке или корректировке, а также проведению необходимых экспертиз технико-экономического обоснования бюджетного инвестиционного и концессионного проектов» (с изменениями от 01.02.2012 г.).

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

Расчетный период проекта составляет 15 лет, в том числе:

2 года – инвестиционный период, включающий в себя работы по реконструкции аэродрома;

13 лет – расчетный период эксплуатации.

Ставка дисконтирования принята на уровне 5,5% (на уровне текущей ставки рефинансирования Национального банка РК), в связи с тем, что источником финансирования данного инвестиционного проекта являются бюджетные денежные средства;

Учет прогнозного уровня инфляции;

Валюта расчетов – тенге;

Ставки начисления налогов взяты в соответствии с текущим налоговым законодательством Республики Казахстан.

В рамках данного Проекта основными источниками поступлений денежных средств от эксплуатации аэропорта являются следующие основные виды услуг:

обеспечение взлета и посадки воздушного судна;

обеспечение авиационной безопасности;

сверхнормативная стоянка ВС на местах стоянки (более 3-х ч);

обслуживание пассажиров;

обработка груза;

обеспечение встречи-выпуска воздушного судна;

обслуживание воздушного судна по транзитной форме технического обслуживания;

обеспечение авиационными горюче-смазочными материалами воздушного судна;

предоставление места стоянки воздушному судну;

сдача в аренду помещений;

реализация авиакеросина.

Все аэропорты Казахстана признаны субъектами естественной монополии, поэтому тарифы на услуги аэропортов утверждаются Агентством по регулированию естественных монополий (АРЕМ), и остаются на прежнем уровне длительное время.

Ставки сборов за аэропортовое обслуживание для расчетов доходной части в рамках данного проекта, приняты по действующим ставкам сборов для АО «Международный аэропорт Петропавловск».

Расчет выручки проведен исходя из существующих ставок сборов за обслуживание пассажиров, переработку грузов и почты и обслуживание воздушных судов, и прогноза авиаперевозок и авиационных услуг, составленного на период до 2030 года.

Суммарные операционные издержки в период эксплуатации аэропорта формируются из следующих основных статей затрат: затраты по заработной плате, эксплуатационные затраты, которые включают в себя затраты на коммунальные услуги, затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание зданий, сооружений и технологического оборудования, затраты на приобретение сырья, материалов и необходимого оборудования, административные расходы, налоги и другие обязательные платежи в бюджет. Структура операционных издержек была принята по аналогии с действующей сметой затрат АО «Международный аэропорт Петропавловск». Налогообложение принято по действующему Налоговому кодексу РК. Расчеты эксплуатационных затрат на весь расчетный период проекта приняты с учетом прогнозного уровня инфляции.

Финансово-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
1	Расчетный период проекта	лет	15
2	Ставка дисконтирования	%	5,5%
3	Чистый дисконтированный доход (NPV)	млн. тенге	36
4	Внутренняя норма доходности (IRR)	%	5,5%
5	Простой срок окупаемости проекта	лет	12,9

Полученные интегральные показатели коммерческой эффективности характеризуют данный инвестиционный Проект как финансово-устойчивым и выгодным для вложения инвестиций.

Исследуемые экономические условия для реконструкции благоприятны для всех участников Проекта. Проект имеет социальную направленность, в виде создания новых

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

рабочих мест, а также обеспечивает достаточно высокую бюджетную эффективность и вполне ожидаемую коммерческую привлекательность, что подтверждают показатели коммерческой эффективности рабочего проекта.

Данный инвестиционный Проект носит государственный характер, реализация проекта значительно влияет на различные сектора экономики, способствуют более качественному развитию различных уровней экономики.

6.11 Социальный раздел

В составе технико-экономического обоснования рассмотрена социальная составляющая реализации Проекта. Аспекты, рассмотренные в технико-экономическом обосновании, позволяют сделать следующие выводы:

Реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы и рулежной дорожки, перрона в аэропорту города Петропавловска позволит повысить качественные и эксплуатационные показатели аэропорта, путем доведения характеристик и параметров аэродромных сооружений до соответствия требованиям Международных Стандартов, положениям ИКАО, нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан.

Реализация данного проекта окажет существенное влияние на уровень занятости трудовых ресурсов за счет создания новых рабочих мест.

Реальная обеспеченность трудовыми ресурсами соответствующих квалификаций для строительства и эксплуатации объекта реконструкции будет осуществляться за счет местного трудового населения. Инженерно-технических работников (строительство, организация перевозок, эксплуатационные службы аэропорта) необходимо будет привлечь из числа специалистов имеющих опыт работы.

Реализация Проекта создает необходимые предпосылки для роста доходов населения за счет: увеличения занятости населения; повышения разрядности работ, квалификации и переподготовки персонала.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Технико-экономическое обоснование разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СП РК 1.02-21-2007* «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Материалы технико-экономического обоснования содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке технико-экономического обоснования учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В технико-экономическом обосновании согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия и продукция.

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, обеспечивают надежную эксплуатацию аэродрома.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в технико-экономическое обоснование в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в технико-экономическое обоснование «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту г. Петропавловска. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлено отраслевое заключение Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан к технико-экономическому обоснованию от 2 июля 2014 года № 21-1-21-5/951.

2. Представлено письмо Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан о начале строительства в IV квартале 2014 года и директивном строке завершения строительства от 2 июля 2014 года № 21-1-21-5/950.

Аэродромно-планировочные решения

3. Представлены расчеты по аэродромным покрытиям. Конструкция аэродромных покрытий перрона и рулежной дорожки усилены, реконструируемой части ИВПП уточнена соответственно.

4. Ширина покрытия рулежных дорожек с боковыми полосами безопасностями приведена в соответствие с заданием.

5. Размеры перрона уточнены с учетом установки воздушных судов спецтехникой.

6. Из объемов работ по генеральному плану исключены объемы по временному аэровокзалу как не предусмотренные заданием на разработку ТЭО.

7. Учтены работы по планировке летного поля, агротехническим мероприятиям.

Мониторинг цен

8. Предоставлен комплектный перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 27 июня 2014 года. Расчет стоимости по проектам аналогам выполнен с учетом реальной стоимости оборудования.

Инженерное обеспечение, сети и системы

9. Выполнены ведомости объемов работ по наружным сетям водоснабжения и канализации.

Финансово-экономический и институциональный разделы

10. Пересчитаны все финансово-экономические показатели Проекта с учетом расчетной сметной стоимости проекта;

11. Представлена итоговая таблица с финансово-экономическими показателями.

Сметная документация

12. Сметные расчеты приведены в соответствие с принятыми принципиальными решениями по ТЭО.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Размеры искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) после реконструкции	м	2800х(45+2х7,5)	2800х(45+2х7,5)	-
2	Тип светосигнального оборудования с магнитного курса посадки МКпос.233°	-	ОВИ I	ОВИ I	-
3	Тип светосигнального оборудования с магнитного курса посадки МКпос.53°	-	ОМИ	ОМИ	-
4	Площадь реконструируемых и новых аэродромных покрытий	$м^2$	255 165,0	236 552,0	- 18 613,0
5	Строительство основной аварийно-спасательной станции	шт.	1	1	-
6	Строительство центрально-распределительного пункта	шт.	1	1	-
7	Система посадки (курсовой, глиссадный радиомаяки°)	тип	Система посадки ILS, ОСП	Система посадки ILS, ОСП	-
8	Метеооборудование	комл.	Вайсала-КРАМС-4	Вайсала-КРАМС-4	-
9	Количество стоянок воздушных судов на перроне	шт.	2	2	-
10	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	2 251,479 1 835,573 404,776	2 223,523 1 851,990 346,514	-27,956 -16,417 -58,262

11	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014 - 2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	6 714,796 4 626,592 1 020,244	6 715,229 4 731,656 885,311	+0,433 +105,064 -134,933
12	Из них в ценах: 2014 г. 2015 г.	млн. тенге		248,967 6466,262	
13	Продолжительность строительства	мес.	15	13	-2

Сравнительная таблица

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			по заключению от 25 сентября 2013 года № 01-0669/13	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	2 270,174 1 630,485 623,753	2 223,523 1 851,990 346,514	-46,651 +221,505 -277,239
2	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	6 715,251 4 109,664 1 572,179	6 715,229 4 731,656 885,311	-0,022 +621,992 -686,868

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений технико-экономическое обоснование «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту г. Петропавловска. Корректировка» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

размеры искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) после реконструкции - 2800х(45+2х7,5) м;
тип светосигнального оборудования с магнитного курса посадки МКпос.233° - ОВИ I;
тип светосигнального оборудования с магнитного курса посадки МКпос.53° - ОМИ;
строительство основной аварийно-спасательной станции - 1 шт.;
строительство центрально-распределительного пункта - 1 шт.;
продолжительность строительства - 13 мес.;

общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 2 223,523 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 851,990 млн. тенге,
оборудование - 346,514 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 гг., всего - 6 715,229 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 731,656 млн. тенге,
оборудование - 885,311 млн. тенге.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки технико-экономического обоснования, достоверность которых гарантирована АО «НИПИИ «Казаэропроект» в соответствии с условиями договора от 17 июня 2014 года № 279.

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

4. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение РГП «Госэкспертиза» от 25 сентября 2013 года № 01-0669/13 утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Петропавл қаласындағы әуежайдың жасанды ұшу-қону жолағының жасанды жабынын, рульдеу жолының, перронның аэродомдық жабынын қайта жаңарту және ОВИ-1 жарықпен сигнал беру қондырғысын орнату. Түзету» техника-экономикалық негіздемесі Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жасанды ұшу-қону жолағын (ЖҰҚЖ) қайта жаңартқаннан кейінгі мөлшері	- 2800х(45+2х7,5) м;
МКпос.233°отырғызуының магнитті курсынан жарықсигналдық жабдық түрі	- ОВИ I;
МКпос.53°отырғызуының магнитті курсынан жарықсигналдық жабдық түрі	- ОМИ;
негізгі апаттық-құтқару стансасын салу	- 1 дана;
орталық- үлестіру пункті салу	- 1 дана;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 2 223,523 млн. тенге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 851,990 млн. тенге,
жабдық	- 346,514 млн. тенге;
2014- 2015 жж.ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 6 715,229 млн. тенге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 731,656 млн. тенге,
жабдық	- 885,311 млн. тенге.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 17 маусымдағы № 279 шарттың талаптарына сәйкес «Қазаэрожоба» ҒЗЖИ» АҚ кепілдік етеді.

3. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы жобалау сатысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4.Осы қорытындының шығуымен «Мемсараптама» РМК бұрын берген 2013 жылғы 25 қыркүйектегі № 01-0669/13 қорытындысы күшін жояды.

Басқарма бастығы	З. Каирова
Кешенді бөлім бастығы	А. Соколов
Сараптамалық топтың жетекшісі	Е. Бобров
Сарапшы	С. Ажнов
Маман	А. Доскалиева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА