«Нұрсұлтан Назарбаев» халықаралық әуежайының ұшу-қону жолағын реконструкциялау/салу»
техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша
14.06.2019 ж. № 01-0209/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана Халықаралық әуежайы» АҚ
Нұр-Сұлтан қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«ҚазАэроЖоба» ҒЗЖИИ АҚ,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұрсұлтан Назарбаев» халықаралық әуежайының ұшу-қону жолағын реконструкциялау/салу» техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0209/19 от 14.06.2019 г.
(положительное)

по технико-экономическому обоснованию
«Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Международный аэропорт Астана»,
г. Нур-Султан

РАЗРАБОТЧИК:
АО НИПИИ «КазАэроПроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по технико-экономическому обоснованию **«Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев»** 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/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 8 апреля 2019 года № 01-0568.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Международный аэропорт Астана», г. Нур-Султан.

3. РАЗРАБОТЧИК: АО НИПИИ «КазАэроПроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 000771, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 13 июля 1997 года с приложениями на 4 листах от 21 января 2013 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000771 от 13 июля 1997 года с приложением от 15 января 2013 года).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: государственные инвестиции (письмо АО «Международный аэропорт Астана» от 15 ноября 2018 года №7-10-4170).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку технико-экономического обоснования, утвержденное заказчиком от 3 сентября 2018 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 18 января 2018 года № 10863;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землевладения (аренды) АН № 0326502 сроком до 21 февраля 2057 года на земельный участок площадью 316,9365 га, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Астана от 15 ноября 2017 года;

выписка из постановления акимата города Астаны о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельном участке площадью 271,8820 га от 29 августа 2018 года № 510-1497;

постановления акимата города Астаны о внесении изменений в постановление от 29 августа 2018 года № 510-1497 «О разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельном участке от 30 октября 2018 года № 510-1763;

постановления акимата Целиноградского района Акмолинской области о разрешении использования земельного участка для проведения изыскательских работ на земельном участке площадью 62,4 га от 27 июля 2018 года № А-3/333;

постановления акимата Целиноградского района Акмолинской области о разрешении использования земельного участка для проведения изыскательских работ на земельном участке площадью 2,3 га от 28 августа 2018 года № А-3/398;

акт выбора земельного участка государственного лесного фонда площадью 24,5 га лесного хозяйства РГП «Жасыл Аймак» от 1 августа 2018 года;

акт сплошного пересчета насаждений под снос для проектирования ВПП на землях лесного хозяйства РГП «Жасыл Аймак» и расчеты возмещения потерь от 2018 года;

акт обследования зеленых насаждений в кварталах участка зеленого пояса г. Астаны, составленный комиссией во главе с представителем отдела государственных

услуг в сфере регулирования природопользования УООСиП г. Астаны от 5 октября 2018 года;

акт обследования зеленых насаждений на земельном участке ТОО «AstanaGreenResourse», составленный комиссией во главе с представителем ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 6 сентября 2018 года;

дефектный акт на разборку покрытий и ограждений, попадающих в площадь отвода, утвержденный заказчиком от 23 июля 2018 года;

протокол выбора варианта размещения взлетно-посадочной полосы, подписанный комиссией во главе с Председателем правления Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» от 11 апреля 2018 года;

письмо заказчика о внесении объекта DVOR/DME в охраняемую территорию существующего аэропорта от 19 июня 2018 года № 7-7-1-2391;

письмо заказчика касательно предоставления недостающих исходных данных для разработки технико-экономического обоснования от 4 июня 2018 года № 7-10/2326;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК» с исходными данными, рекомендациями и требованиями по содержанию раздела инженерно-технических мероприятий гражданской обороны аэровокзала аэропорта «Международный аэропорт «Нурсултан Назарбаев» от 16 апреля 2018 года № 29-20-1-5-8/1139.

Технические условия:

АО «Международный аэропорт Астана» на разработку рабочего проекта от 15 августа 2018 года, дополнение в части подключения объекта к ливневым стокам от 31 января 2019 года;

АО «Международный аэропорт Астана» на ограждение периметра и КПП от 28 августа 2018 года, дополнительные технические условия от 29 августа 2018 года;

АО «Международный аэропорт Астана» на проектирование взлетно-посадочной полосы от 28 августа 2018 года;

АО «Международный аэропорт Астана» на проектирование системы видеонаблюдения от 28 августа 2018 года;

АО «Международный аэропорт Астана» на проектирование инженерных сетей водоснабжения и канализации, теплоснабжения и водоотведения от 26 августа 2018 года № 2;

АО «Международный аэропорт Астана» на вынос и прокладку сетей связи от 28 августа 2018 года № 8;

АО «АРЭК» на изменение схемы внешнего энергоснабжения от 17 июля 2018 года №ПС-40-08-9718;

АО «Астана-РЭК» на вынос ВЛ-110 кВ из зоны строительства от 15 октября 2018 года № 5-Е-178-3824;

АО «Международный аэропорт Астана» на электроснабжение от 23 июля 2018 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «Международный аэропорт Астана» – согласование проектных решений от 31 января 2019 года № 7-7-1-324;

ТОО «Археологическая экспертиза» – заключение камеральной археологической экспертизы от 5 февраля 2019 года № АВ-01/159-19;

РГУ «ДЗПП на транспорте КЗПП МНЭ РК» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Обоснование санитарных разрывов от физического воздействия на территорию, прилегающую к Международному аэропорту Астана, вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов» от 30 ноября 2015 года № 293;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» - согласование эскизного проекта от 4 февраля 2019 года;

АО «Международный аэропорт Астана» - согласование схемы выбора варианта расположения взлетно-посадочной полосы от 11 апреля 2018 года;

АО «Международный аэропорт Астана» – согласование схем доставки материалов от 20 августа 2018 года;

РГП «Жасыл Аймак» - согласование перевода земель лесного фонда в земли других категорий участка площадью 25,4 га от 16 августа 2018 года № 02-16/720.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Пояснительная записка.
Чертежи.
Книга 2. Генеральный план.
Книга 2.1. Вертикальная планировка аэродрома.
Книга 2.1.1. Водосточно-дренажная сеть аэродрома.
Книга 2.2. Архитектурные решения.
Книга 2.3. Светосигнальное оборудование.
Книга 2.4. Видеонаблюдение.
Книга 2.5. Технические средства охраны.
Книга 2.6. Тепловые сети.
Книга 2.7. Наружные сети электроснабжения.
Книга 2.8. Наружные сети водопровода и канализации.
Книга 2.9. Наружные сети связи.
Книга 2.10. Вынос ВЛ-110, ВЛ-10.
Книга 2.11. Радиотехническое оборудование, открытая транспортная сеть.
Книга 2.12. Метеооборудование.
Книга 3. Тоннель под РД.
Книга 4. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 5. Сводный сметный расчет.
Сметный расчет стоимости строительства.
Книга 6.1, 6.2. Объектные и Локальные сметы.
Книга 7. Сопоставительная ведомость.
Книга 8.1-8.12. Проекты-аналоги.
Книга 8.13-8.22. Пересчет проектов-аналогов.
Книга 9.1. Перечень оборудования и прайс листы (основные).
Книга 9.2. Прайс листы (альтернативные).

Книга 10. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Книга 11.Отчет по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «НИПИИ» «КазАэроПроект» в 2018 году.

Книга 12. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений.

Перечень материалов, изделий, оборудования с приложенным основным и альтернативным вариантами прайс-листов, утвержденные заказчиком АО «Международный аэропорт Астана» от 16 мая 2019 года, протокол технического совещания от 16 мая 2019 года.

Акт обследования зеленых насаждений в кварталах участка зеленого пояса г. Астаны, составленный комиссией во главе с представителем отдела государственных услуг в сфере регулирования природопользования УООСиП г. Астаны от 5 октября 2018 года.

Акт обследования зеленых насаждений на земельном участке ТОО «AstanaGreenResourse», составленный комиссией во главе с представителем ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 6 сентября 2018 года.

Дефектный акт на разборку покрытий и ограждений, попадающих в площадь отвода, утвержденный заказчиком от 23 июля 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» является увеличение пропускной способности аэропорта, развитие и повышение конкурентоспособности аэропорта в соответствии с международными требованиями, увеличение грузо- и пассажиропотока в соответствии с ростом экономики Казахстана.

Реализация проекта позволит повысить качественные и эксплуатационные показатели аэропорта г. Нур-Султан путем доведения характеристик и параметров аэродромных сооружений до соответствия требованиям Международных Стандартов и позволит увеличить качество услуг аэропорта по обслуживанию воздушных судов, обеспечить безопасность полетов, увеличить количество обслуженных взлетов и посадок воздушных судов.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

В соответствии с заданием на разработку ТЭО предусмотрены следующие виды работ.

Аэродром:

независимая взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП);
магистральные рулежные дорожки МРД (РД Р5, РД Р6, РД Р7);
соединительные рулежные дорожки РД (N, R, S, T, V);
площадки для обработки самолетов антиобледенительной жидкостью (№ 1 и № 2);
изолированная площадка для стоянки воздушного судна в чрезвычайной ситуации;
патрульная автодорога.

Здания и сооружения, оборудование:

САСС (стартовая аварийно-спасательная станция);
ДГУ (дизель-генераторные установки);
КПП (контрольно-пропускной пункт);
ТП (трансформаторные подстанции);
здания аэродромно-технического сервиса;
модульная котельная;
радиотехнического оборудование (КРМ, ГРМ, РОЛП, антенны ВЧ);
метеооборудование;
светосигнальное оборудование (ССО);

очистные сооружения поверхностного стока с испарительными бассейнами;
пожарные резервуары;
резервуары для сбора противообледенительной жидкости.

6.1 Основные технико-технологические решения

6.1.1 Аэродромно-планировочные решения

Взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП-2)

Технико-экономическим обоснованием предусмотрено строительство взлетно-посадочной полосы с искусственным покрытием (ИВПП-2) длиной 3500 м и шириной 60 м с сетью соединительных и магистральных рулежных дорожек.

С целью повышения безопасности эксплуатации ВС на аэродроме при взлетах и посадках самолетов симметрично по обе стороны ИВПП предусматриваются боковые полосы безопасности шириной по 7,5 м каждая.

Ось проектируемой ИВПП-2 расположена относительно существующей ИВПП-1 на расстоянии 1365 м. Связь с существующей ИВПП осуществляется по проектируемой РД V, а с существующим перроном и МС - по РД Т.

По длине в стандартных условиях аэродром Международного аэропорта Нурсултан Назарбаев относится к классу «Б» (классификация НГЭА ГА РК). По Международным стандартам ИКАО кодовое обозначение аэродрома «4F». Ширина ИВПП принята 60 м.

Общая ширина ИВПП и двух полос безопасности принята в соответствии со стандартами ИКАО для ИВПП с кодовой буквой «F» и составляет 75 м.

Принятая длина ИВПП обеспечивает возможность эксплуатации самолетов типа Ан-124, B777-300, B747SP, B767-200ER, B747 SP, B757-300/200, ТУ-154Б-2, A340-200/300, A330-200/300, A310-300, B767-300, ИЛ-86, Ту-134А, Ту-204-200, MD-81, MD-81без ограничений.

Эксплуатация ВС типа А-380, B747-400, A340-600, Ил-96М, MD-11, B767-400ER возможна с ограничениями по температуре воздуха или взлетной массы согласно Руководства по летной эксплуатации (РЛЭ) конкретного типа ВС.

Рулежные дорожки (РД)

Ширина аэродромного покрытия РД на прямолинейных участках принята равной 25 м (МРД, РД N, РД R, РД Т) для использования самолетами кодовой буквы «F» и 23 м (РД S, РД V) - для самолетов кодовой буквы «Е».

Общая ширина покрытия РД с двумя боковыми полосами безопасности составляет 60 м (для самолетов кодовой буквы «F») и 44 м (для самолетов кодовой буквы «Е») в соответствии со стандартами ИКАО.

Симметрично по обе стороны от осевой линии РД по всей длине располагается рулежная полоса общей шириной равной 115 м (для самолетов кодовой буквы «F») и 95 м (для самолетов кодовой буквы «Е»).

Искусственные покрытия

Аэродромные покрытия устраиваются из полимерного мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б, боковые полосы безопасности - из асфальтобетона без полимера.

С целью организации образования сквозных трещин в асфальтобетонном покрытии предусматривается устройство деформационных швов.

Для увеличения несущей способности подстилающих грунтов и защиты основания от капиллярного поднятия влаги по всей поверхности грунтового основания искусственных покрытий предусматривается укладка гидроизолирующего геотекстильного полотна.

Для устранения влияния просадочных свойств грунтов предусмотрена замена минерального грунта на глубину 1,0 м, на отдельных участках ИВПП 1,6 – 3,5 м от поверхности грунтового основания. Замена непригодного грунта выполнена дресвой щебенистой естественных пород из резерва с послойным уплотнением катками и поливом водой.

Маркировка

Для обеспечения безопасности при выполнении взлетно-посадочных операций и рулений воздушных судов проектом предусмотрена маркировка искусственных покрытий ИВПП, рулежных дорожек и МС. Маркировка искусственных покрытий аэродрома выполняется в соответствии с Международными Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО.

6.1.2 Светосигнальное оборудование

В ТЭО предусмотрена система огней высокой интенсивности ОВИ-3 с двух магнитных курсов посадки для взлетно-посадочной полосы ИВПП-2.

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 огней высокой интенсивности ОВИ-3 состоит из следующих подсистем:

огней приближения и световых горизонтов;
огней приближения бокового ряда;
импульсных огней;
входных огней;
боковых огней ИВПП;
осевых огней ИВПП;
огней зоны приземления;
глиссадных огней;
рулежных огней и аэродромных знаков;
рулежных осевых огней;
посадочных огней;
огней кармана уширения ИВПП;
ограничительных огней.

Огни приближения белого цвета установлены на продолжении осевой линии ВПП на протяжении 900 м от порога ВПП с продольными интервалами 30±3 м.

Огни световых горизонтов белого цвета в схеме расположения огней по центральному ряду установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 300 м от порога ВПП.

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

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

Система визуальной индикации глиссады PAPI установлена на линии, перпендикулярной оси ВПП.

Система PAPI состоит из четырех огней, расположенных с левой стороны ВПП.

В системе PAPI интервалы между огнями составляют 9 ± 1 м, а ближний к ВПП огонь находится на расстоянии 15 ± 1 м от ее края. 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 и 15 м.

Осевые рулежные огни зеленого цвета, используемые в условиях III категории и скоростных РД, на прямолинейных участках РД интервалы не превышают 30 м. Осевые огни на закруглениях РД являются продолжением осевых огней прямолинейных участков РД и устанавливаются с интервалом не более 15 м, а на поворотах с радиусом менее 400 м - не более 7,5 м. На рулежных дорожках предусматривается установка стоп-огней поперек каждой РД с интервалом между огнями 3 м. Линия стоп-огней дополнена красными светофорами надземного типа с обеих сторон РД.

Карманы разворота на ВПП маркируются огнями зеленого цвета с заглушками со стороны захода на посадку. Также предусматривается установка неуправляемых аэродромных знаков – знаки магнитных курсов, знаки обозначения РД, которые предназначены для обеспечения пилотов визуальной информацией при рулении.

Выводные огни зоны противообледенительной защиты состоят из углубленных направленных желтых огней постоянного свечения, устанавливаемых с интервалом 6м друг от друга и указывающих направление подхода к выводной границе РД, свет которых рассеивается аналогично осевым огням РД.

Изолирующие трансформаторы для огней ИВПП и рулежных огней будут устанавливаться в металлических электроколодцах заводского изготовления; для огней приближения и входных-ограничительных огней – колодцах из гальванизированной стали. Эти колодцы, а также фундаменты

Управление светосигнальным оборудованием предусмотрено по оптико-волоконному кабелю связи, прокладываемый кольцом от ЦРП до существующего здания КДП через ТПССО-1и ТПССО-2 и обратно от КДП до ЦРП.

6.1.3 Радиотехническое оборудование

В соответствии с заданием на разработку ТЭО предусмотрено строительство позиций для установки радиотехнического оборудования, обеспечивающего привод воздушного судна (ВС) в район аэродрома, посадку воздушных судов с двух направлений посадки, оборудование радионавигации, контроля и управления воздушным движением в районе аэродрома.

В ТЭО предусмотрено строительство позиций и установка следующего радиотехнического оборудования:

инструментальная система посадки в составе курсового радиомаяка, глиссадного радиомаяка со встроенным радиодальномером и оборудованием контроля дальнего поля;

радиолокатор обзора летного поля в составе: аппаратный контейнер, металлическая башня высотой 18 м, антенная система ОЛП, устройство управления антенной;

многопозиционная система контроля за передвижением ВС и транспорта по аэродрому с интеграцией данных в существующую систему управления за наземным движением и контроля;

в ТЭО предусмотрено использовать тип оборудования РТО, такой же, как и существующее оборудование, соответствующее предъявляемым требованиям задания и проекта.

6.1.4 Метеооборудование

В ТЭО предусмотрено приобретение и размещение комплектов метеодатчиков для размещения ИВПП-2.

В ТЭО предусматривается создание независимой от существующей новой авиационной системы метеорологического обеспечения на базе автоматизированный аэро-

дромной метеостанции, предназначенной для автоматического дистанционного измерения основных метеорологических величин, ввода, обработки и регистрации результатов измерений с двух направлений посадки, индикации метеорологической информации, а также автоматического формирования и распространения сводок погоды. В ТЭО предусмотрен комплект КРАМС-4, включающий в себя основной и резервный комплекты метеодатчиков. К установке принято следующее метеорологическое оборудование:

центральная система станции КРАМС-4;

датчик дальности видимости;

лазерный облакомер;

метеомачта на основе автоматической метеорологической станции, включающая датчик ветра, датчик направления и скорости ветра;

средства отображения метеорологической информации.

Метеодатчики устанавливаются на аэродроме вдоль ИВПП с обоих направлений посадки и в здании АС УВД в помещениях метеослужбы.

Для измерения параметров дальности видимости вдоль ИВПП с обоих направлений посадки в районе торцов и в районе середины ИВПП устанавливаются измерители дальности видимости основной и резервный комплекты датчиков дальности видимости.

Для измерения высоты облачности с обоих направлений посадки на продолжении оси ИВПП за участком установки устанавливаются основной и резервный комплекты облакомеров лазерных. Облакомеры устанавливаются в пределах ограждения аэродрома.

Для измерения скорости и направления ветра с обоих направлений посадки в районе установки ГРМ (GP) устанавливаются основной и резервный комплекты метеомачт с датчиками ветра и датчиками направления и скорости ветра на автоматической метеорологической станции.

Центральная система станции КРАМС-4 со средствами отображения метеорологической информации на базе ПЭВМ устанавливаются в здании АС УВД в помещениях метеослужбы.

6.2 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Размещение новой независимой взлётно-посадочной полосы предусматривается с северо-западной стороны существующего аэропорта в сторону жилого района Пригородный города Астаны.

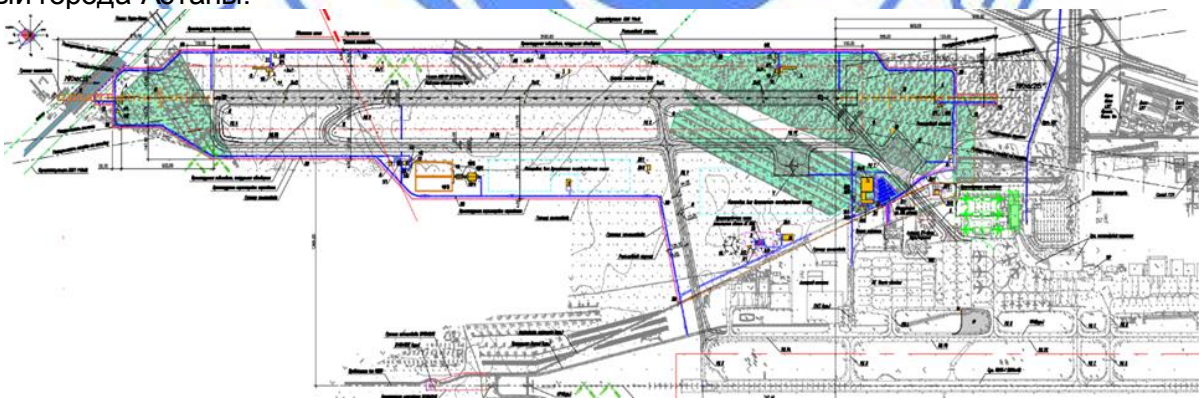


Рис. 1. Ситуационная схема

Расширение аэропорта производится с учетом сложившейся застройки, транспортной сети дорог существующего аэропорта, прилегающей территории и обеспечения безопасности взлета и посадки воздушных судов. Выбор участка согласован с заказчиком.

С северо-западной стороны на расстоянии 1500 м от новой ВПП расположен поселок Пригородный и на расстоянии 6000 м жилая застройка города Нур-Султан.

С юго-восточной стороны на расстоянии 2900 м от новой ВПП находится озеро Майбалык и на расстоянии 20 км поселок Александровка.

Участок, отводимый для строительства взлетно-посадочной полосы, свободен от застройки и подземных инженерных коммуникаций. На участке имеется большое количество зеленых насаждений, которые необходимо будет пересадить, частично вырубить для обеспечения безопасности при взлете и посадке воздушных судов.

Кроме того, участок частично пересекают воздушные ЛЭП 110 кв, 10 кв и в полосу воздушных подходов попадает ЛЭП 35 кв, которые необходимо перенести или проложить в кабельном исполнении.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	- I В.
Дорожно-климатическая зона	- IV.
Ветровой район	- III.
Снеговой район	- III.
Нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа.
Нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа.
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 3,2 °С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,7 °С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 15,1°С;
Абсолютный максимум температуры воздуха, июль	- 41,6°С;
Абсолютный минимум температуры воздуха, январь	- минус 51,6°С.
Количество осадков:	
ноябрь - март	- 99 мм;
апрель - октябрь	- 220 мм.
Преобладающее направление ветра:	
декабрь - февраль	- ЮЗ;
июнь - август	- СВ.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам:	
в январе	- 7,2 м/с;
в июле	- 2,2 м/с.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 171 см;
супеси; пески мелкие пылеватые	- 208 см.
Средняя высота снежного покрова	- 27,2 см.
Максимальная высота снежного покрова за зиму	- 42,0 см.
Сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006)	- не сейсмичен.

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен в пределах аллювиальной долины реки Ишим.

В геологическом строении района принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные супесями, суглинками, песками различной крупности, которые подстилаются глинами неогенового возраста. Характер подземных вод и их расположение в верхних горизонтах, имеющих главное значение для инженерного строительства, определяются геологическим строением и геоморфологией района. Формирование подземных вод связано с инфильтрацией поверхностных вод рек, озер и атмосферных

осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местах прохождения глубоких речных долин или озерных впадин.

На площадке выделяется один выдержанный горизонт подземных вод со слабым местным напором и неоднородным химическим составом. Уровень его гидравлически связан с водами озера Майбалык, расположенного в 0,4-0,5 км на юго-восток.

Характерной чертой района является наличие замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод. Эти участки подвержены заболачиванию, заросли осокой и камышом.

Из геологических процессов, отрицательно влияющих на условия строительства, следует отметить проявление просадочных свойств грунтов выше уровня подземных вод, высокое стояние уровня подземных вод, морозное пучение грунтов на контакте с подземными водами, а также агрессивное воздействие грунтов на бетон, черные и цветные металлы.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Описание участка принято согласно данным инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «НИПИИ» «КазАэроПроект» в 2018 году.

По данным изысканий в геологическом разрезе до глубины 6,0 м выделено 5 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, гумусированный, с корнями растений, мощностью 0,2-0,4 м (не вскрыт шс-23 и шс-24);

ИГЭ-3. Суглинок от темно-серого до желтовато-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, с гнездами карбонатов, с маломощными (0,2-0,3 м) линзами и прослойками песка мелкого и пылеватого, средней плотности, маловлажного. Мощность слоя 0,3-1,8 м (вскрыт шс-13 - шс-16, шс-22 - шс-24);

ИГЭ-4. Супесь желтовато-серого цвета, пластичной консистенции, просадочная, с гнездами карбонатов, с маломощными (0,2-0,3 м) линзами и прослойками песка мелкого и пылеватого, средней плотности, маловлажного и влажного и прослойками суглинка полутвердой консистенции. Мощность слоя 0,9-1,0 м (вскрыта шс-13 и шс-17);

ИГЭ-5. Песок мелкий, желтовато-серого цвета, средней плотности, водонасыщенный, с маломощными прослойками суглинка от тугопластичной до мягкопластичной консистенции и супеси пластичной консистенции. Мощность слоя 0,5-2,2 м (не вскрыт шс-15, шс-22 - шс-24);

ИГЭ-6. Суглинок желтовато-серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, с гнездами карбонатов, с маломощными (0,2-0,3 м) линзами и прослойками песка мелкого и пылеватого, средней плотности, водонасыщенного. Вскрытая мощность слоя 1,0-5,2 м.

Глубина залегания появившегося уровня подземных вод на период изысканий (апрель 2018 г.) 0,5-2,6 м. Глубина залегания установившегося уровня подземных вод 0,3-2,2 м. В период максимума возможно повышение уровня на 0,5-1,0 м.

Суглинки (ИГЭ-3) и супеси (ИГЭ-4) проявляют просадочные свойства при замачивании под нагрузкой. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Пески мелкие в водонасыщенном состоянии обладают плывунными свойствами.

На контакте грунтов с подземными водами возможно проявление процессов морозного пучения. Степень морозной пучинистости - от средней до сильной.

6.3 Генеральный план и транспорт

Генеральный план ТЭО, по объекту «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» разработан на

топографической съемке, выполненной АО «НИПИИ» «КазАэроПроект» в 2018 году.

Участок, выделенный под реконструкцию аэропорта, расположен на свободной от застройки и инженерных коммуникаций территории в северо-западной стороне от существующего аэропорта в сторону жилого района «Пригородный» города Нур-Султан. С юго-восточной стороны находится озеро Майбалык и поселок Александровка, с юго-западной стороны расположен поселок Косшы.

На участке имеется большое количество зеленных насаждений, которые необходимо пересадить, частично вырубить или подрезать для обеспечения безопасности при взлете и посадке воздушных судов, также подлежит переносу или прокладке в подземном исполнении воздушная ЛЭП, пересекающая проектируемую взлетно-посадочную полосу.

Расширение аэропорта производится с учетом сложившейся застройки, транспортной сети дорог существующего аэропорта, прилегающей территории.

Проектируемая территория состоит из аэродрома и служебно-технических зданий и сооружений.

Аэродром включает в себя: ИВПП (искусственная взлетно-посадочная полоса); магистральные рулежные дорожки; рулежные дорожки; площадки для обработки воздушных судов антиобледенительной жидкостью; антитеррористическая карантинная (санитарная) площадка для воздушных судов.

Кроме того, на территории размещены: стартовая аварийно-спасательная станция; здание автоматизированных систем управления воздушным движением (проектирование на перспективу); здание аэродромно-технического сервиса; трансформаторные подстанции; дизель-генераторные установки с топливохранилищами; пожарные резервуары; очистные сооружения поверхностного стока для строительства, канализационные насосные станции; тоннели; резервуары сбора противообледенительной жидкости; КПП с автостоянкой для сотрудников; котельная; обзорно-постовые вышки. От аварийно-спасательной станции предусмотрен прямой выезд на взлетно-посадочную полосу. На территории предусмотрено аэродромное светосигнальное оборудование, радиотехническое оснащение, автоматизированная система метеорологических наблюдений.

Для транспортной и пешеходных связей между участками предусмотрены автомобильные и пешеходные дороги. В месте пересечения автодороги с рулежной дорожкой для воздушных судов, под рулежной дорожкой предусмотрен тоннель.

По периметру аэропорта предусмотрено решетчатое металлическое ограждение с насадкой из колючей проволоки высотой до 3,5 м. На въездах на территорию аэропорта размещены контрольно-пропускные пункты.

Вокруг ВПП предусмотрено строительство патрульной автодороги вдоль ограждения аэропорта. По ней также осуществляется подъезд к сооружениям и средствам посадки на территории аэродрома.

На территории аэропорта обеспечен проезд служебных спецмашин и пожарных автомашин, с возможностью подъезда к служебным зданиям и сооружениям.

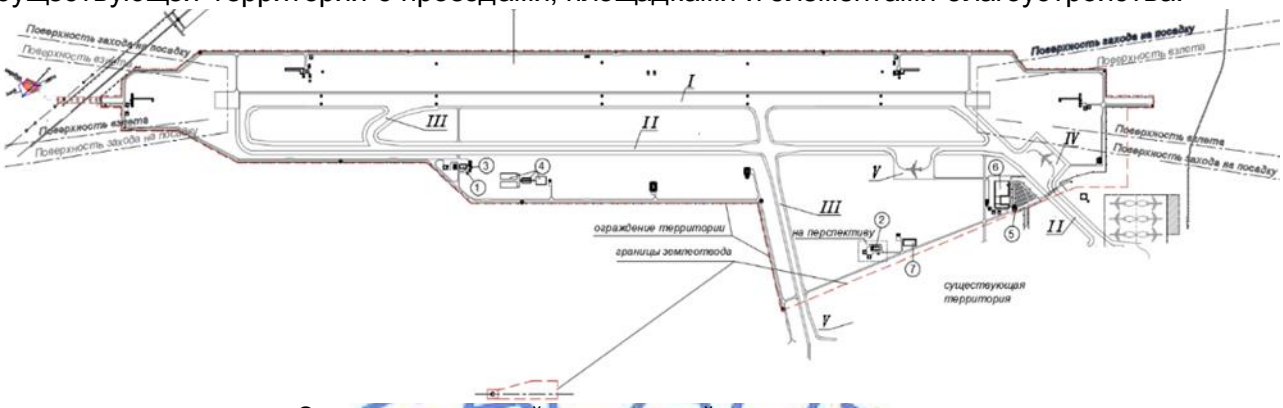
Проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Пешеходные дорожки, площадки и тротуары из асфальтобетона и тротуарных плит. На территории предусмотрены малые архитектурные формы.

Озеленение территории решено посредством высадки кустарников и многолетних трав на свободных от застройки территориях.

Отвод поверхностных вод с аэродромных покрытий, предусмотрен в очистные сооружения поверхностного стока, с мест, не требующих очистки - на грунты пониженных мест участка.

Сооружения позиций 21/1 (резервуар сбора поверхностного стока), 21/2 (КНС 3), 26 (резервуар сбора противообледенительной жидкости), 29 (ТП 2а) запроектированы на

существующей территории с проездами, площадками и элементами благоустройства.



Экспликация зданий и сооружений

Аэродром.

I. Искусственная взлетно-посадочная полоса (ИВПП-2 (3500 x 60).

II. Магистральная рулежная дорожка (МРД (РД Р5, РД Р6, РД Р7).

III. Рулежные дорожки (РД (N, R, S, T, V).

IV. Площадки для обработки воздушных судов антиобледенительной жидкостью.

V. Антитеррористическая, карантинная площадка.

Здания и сооружения.

1. Стартовая аварийно-спасательная станция.
2. Здание автоматизированных систем управления воздушным движением (строительство на перспективу).
3. Модульная котельная.
4. Очистные сооружения поверхностного стока.
5. КПП (контрольно-пропускной пункт).
6. Здание аэродромно-технического сервиса.
7. Котельная.

Рис. 2 Схема генерального плана

Технические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	На территории расширения аэропорта		
1	Площадь участка в границах проектирования	га	334,282
2	Площадь застройки	м^2	17 081,0
3	Площадь проектируемых покрытий (автодороги, проезды, тротуары)	м^2	115 108,0
4	Площадь проектируемых аэродромных покрытий	га	68,998
5	Площадь существующих покрытий (автодороги)	м^2	6 630
6	Площадь проектируемого озеленения	га	146,108
7	Прочие площади (участки свободные от застройки и благоустройства)	га	105,294
	На существующей территории аэропорта		
8	Площадь участков, занятых проектируемыми зданиями и сооружениями на существующей территории аэропорта	м^2	61 254,0
9	Площадь застройки (пятна 21/1, 21/2, 26, 29)	м^2	1 115,0
10	Площадь проектируемых покрытий (автодорог, проездов, тротуаров)	м^2	3 505,0
11	Площадь проектируемых аэродромных покрытий	м^2	55 957,0
12	Площадь проектируемого озеленения	м^2	677,0

Автомобильные дороги

По периметру ограждения аэропорта предусмотрена патрульная автодорога, предназначенная для патрулирования вдоль ограждения аэродрома, ремонта систем ви-

деонаблюдения, подъезда к средствам посадки, аварийно-спасательным станциям. Дорога принята в соответствии с требованиями и нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» для служебных и патрульных дорог IV-в категории.

Параметры дороги:

ширина проезжей части - 4,5 м;

ширина обочины - 1,0 м;

ширина земляного полотна - 6,5 м;

поперечный уклон земляного полотна - 25‰;

протяженность автодороги - 12 500 м.

Для обеспечения возможности разъезда автомобилей предусмотрены площадки через 500 метров.

На участке пересечения патрульной дороги с новой рулежной дорожкой РД Т устраивается путепровод тоннельного типа длиной 18,6 м. Патрульная дорога проходит под рулежной дорожкой.

Параметры круговых кривых в плане назначены исходя из обеспечения расчетной скорости по автодороге 20 км/час. Минимальный радиус поворота принят 30 м, все углы обусловлены конфигурацией участка и застройкой объектов. Продольный профиль дороги запроектирован из условия наименьшего ограничения и изменения скорости при движении по автодороге, обеспечения безопасности и удобства движения.

Конструкция дорожной одежды принята облегченного типа:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип В марка MIII толщиной 0,06 м;

щебень фракционированный по способу заклинки толщиной 0,15 м;

песчано-гравийная смесь толщиной 0,15 м.

Укрепление обочин песчано-гравийной смесью толщиной 0,12 м.

Тоннель под рулежной дорожкой

Тоннель представляет собой путепровод заглубленного типа, возводимый в выемке, проезжая часть которого устраивается в одном уровне с проезжей частью рулежной дорожки.

Тоннель устраивается для возможности прохождения служебной дороги аэропорта под рулежной дорожкой.

Тоннель расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле i = 5‰; угол пересечения проектируемого тоннеля с рулежной дорожкой 90º.

Откосы насыпи выемки удерживаются армогрунтовыми подпорными стенами.

Схема путепровода - 1х13,5 м.

Длина путепровода - 18,6 м.

Ширина путепровода - 64,42 м.

Проектируемый подмостовой габарит составляет - 5,5 м.

Поперечный уклон на проезжей части - 20‰.

Длина спусков в тоннель (длина подпорных стен) с обоих сторон путепровода – по 205,7 м.п.

В качестве проекта - аналога путепровода тоннельного типа принят ж/д путепровод рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Бейнеу- Акжигит-граница Республики Узбекистан (на Нукус)» участок км 0-63», заключение от 2 июня 2015 года № 01-0260/15.

Конструкция путепровода

Балки пролетного строения марки Б-135 из предварительно-напряженного бетона по типовому проекту 3.501.1-146 «Пролетные строения сборные железобетонные длиной от 2,95 до 16,5 м. для железнодорожных мостов».

Крайние опоры – сборные, козлового типа, на ростверке с буровыми сваями диаметром 1,5 м. Тело опор состоит из четырех стоек сечением 50х80 см. Бетон стоек В40, F300, W6.

Фундамент монолитный, бетон В25, F300, W6.

Оголовок опоры из сборных блоков, бетон В30, F300, W6.

Конструкция сопряжения путепровода с насыпью рулежной дорожки принята по типовому проекту серии 3.503.1 – 96 полузаглубленного типа. Длина переходных плит с учетом высоты насыпи принята 6,0 м. Переходные плиты марки П600.98-.4AIII. Марка бетона конструкций сопряжения В30 F300 W6, класс рабочей арматуры – AIII. Одним концом плиты опираются на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку толщиной 40 см.

Перед крайней опорой, а также на всей протяженности всей выемки устраиваются армогрунтовые подпорные стены с модульными облицовочными блоками.

6.4 Архитектурно-планировочные решения

Стартовая аварийно-спасательная станция

Здание одноэтажное условно прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях в осях 31,2х18,0 м со встроенной наблюдательной вышкой. В здании запроектирован гараж для пожарных машин с технологической ямой для осмотра и ремонта техники.

Слева от гаража размещены: помещение диспетчерской, помещение дежурной смены, кабинет начальника дежурной смены, помещения для хранения пенообразователя, помещение для технического обслуживания, ремонта и хранения пожарных рукавов, гардеробная, помещение для сушки и хранения постовой одежды, помещение бака питьевой воды, санитарно-бытовые и технические помещения.

Гаражное помещение запроектировано со сквозным въездом-выездом, предусмотрено два выхода.

В осях 1-2 и Г-Д запроектирована лестничная клетка. На отметке 12,20 м запроектирована открытая галерея с ограждением, вокруг лестничной клетки

Входы в здание запроектированы через тамбур. Помещение пенообразователя, помещение бака с питьевой водой, тепловой пункт запроектированы с обособленными входами.

Крыша над основным зданием условно плоская с организованным водостоком, высотой до верхней отметки парапета 4,265 м. Крыша над гаражом двухскатная, высотой до верхней отметки конька 6,48 м с неорганизованным водостоком. Крыша над наблюдательным пунктом условно плоская, высотой до верхней отметки парапета 16,050 м. Доступ на все отметки решен по наружной металлической стремянке.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка керамической плиткой;

стены – стеновые «сэндвич» - панели;

витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлические;

кровля – металлическая «сэндвич» - панели, рулонная наплавляемая.

Внутренняя отделка:

потолки – подвесные «Армстронг», ГКЛ, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – керамическая плитка, водоэмульсионная, эмалевая окраска;

двери внутренние – деревянные, металлические;

полы – керамическая напольная плитка, линолеум бетонные мозаичные.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 651,4 м^2;
Общая площадь - 590,8 м^2;
Строительный объем - 2995,0 м^3.

Здание аэродромно-технического сервиса

Здание одно-трехэтажное П-образное в плане, с габаритными размерами в осях 66,0 м х 122,0 м, высотой до верхней отметки парапета (в осях 1-2) 7,190 м, (в осях 3-12) – 8,2 м, (в осях 13-16) – 12,02 м.

В здании, в осях 1-8, запроектированы гаражи для автомобилей, снегоуборочной техники, средств малой механизации. В осях 9-12 запроектированы автомойка, ремонтный бокс со смотровой ямой, шиноремонтный участок, склад запчастей и инструментов, зарядная аккумуляторов, слесарно-механическая мастерская, сварочный цех, санитарно-бытовые и технические помещения.

В осях 13-16 (3-х эт.) размещены кабинеты административного и инженерно-технического персонала, санитарно-бытовые и технические помещения. В данной части запроектировано три лестничные клетки типа Л1 для технологической связи и эвакуации людей при чрезвычайной ситуации.

Крыша в осях 1-8 запроектирована двухскатная с организованным наружным водостоком, в осях 13-16 – условно-плоская с организованным внутренними водостоком.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка керамогранитной плиткой;

стены – стеновые «сэндвич» - панели, облицовка металлическими кассетами НФсВЗ;

двери – металлические;

витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;

окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;

кровля – мягкая рулонная наплавляемая, металлическая «сэндвич» - панели.

Внутренняя отделка:

потолок – подвесной алюминиевый, ГКЛ, «Армстронг, водоэмульсионная окраска;

стены – покраска водоэмульсионными и эмалевыми красками, керамическая плитка;

двери – деревянные, металлические;

полы – керамическая и керамогранитная плитка, линолеум, керамическая плитка, мозаичные, линолеум, бетонные.

Основные технические показатели:

площадь застройки - 7044,0 м^2;
общая площадь - 8600 м^2;
строительный объем - 57669,0 м^3.

КПП (контрольно-пропускной пункт)

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 12,0 х 9,0 м, высотой 5,07 м до верхней отметки парапета. В здании запроектированы: проходные, системы контроля доступа, помещение личного досмотра, санузлы. Крыша здания четырехскатная с организованным наружным водостоком.

Рядом со зданием размещен навес для проезда автомобилей, размерами в габаритных осях 10,5 м х 12,0 м высотой до верха покрытия 6,54 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;
стены – облицовка металлическими кассетами НФсВ3;
двери – пластиковые;
кровля – металлочерепица по конструкциям.

Внутренняя отделка:
потолок –водоэмульсионная окраска;
стены – покраска водоэмульсионными и эмалевыми красками, керамическая плитка;
двери – деревянные, пластиковые;
полы – линолеум, керамическая и керамогранитная плитка.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 314,0 м^2;
в т.ч. навеса - 160,0 м^2;
общая площадь - 115,0 м^2;
строительный объем - 467,0 м^3.

Распределительный пункт

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 4,8х20,0 м, высотой 3,59 м до верхней отметки парапета. Запроектированы помещения РУ20 кВ и для персонала, с отдельными входами в каждое.

Крыша запроектирована односкатная с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамической плиткой;
стены – окраска фасадной краской по штукатурке;
окна – пластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические;
кровля – мягкая, рулонная, наплавляемая.

Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска;
стены – окраска водоэмульсионной краской;
полы – бетонные, керамическая плитка.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 115,8 м^2;
общая площадь - 90,0 м^2;
строительный объем - 365,0 м^3.

Котельная

Здание одно-двухэтажное прямоугольное в плане, размерами в осях 24,0х60,0 м.

В здании запроектированы двухсветный котельный зал, пультовая с обзором в котельный зал, РУ-0,4 кВ, трансформаторные, санитарно-бытовые помещения. В осях 1-2 Д-Г и в осях 1-7 А-Б, запроектирован второй уровень на отметке 3,3 м, в котором размещены помещения лабораторий, инженерно-технического состава, гардеробные, раздевальные с душевыми, санузлы.

Доступ в помещения, запроектированные в осях 1-2 Д-Г решен по металлической открытой лестницей из котельного зала, а в помещения, расположенные в осях 1-7 А-Б по закрытой лестничной клетке типа Л1.

Вход в здание предусмотрен через тамбур. В котельный зал предусмотрен въезд, которых установлены распашные ворота.

Крыша запроектирована двухскатная. Кровля из металлическая по чердачным конструкциям. Водосток наружный неорганизованный. Высота здания до верхней отметки конька 8,43 м. Решен доступ на плоскость кровли по наружной металлической стремянке.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамической плиткой;
стены – «сэндвич» - панели, окрашенные в заводских условиях;
двери – металлические утепленные;
ворота – металлические утепленные;
кровля – металлическая.

Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная окраска;
стены – водоэмульсионная и эмалевая окраска, керамическая плитка;
двери – деревянные;
полы – мозаичные, бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 1532,0 м^2;
общая площадь - 1699,0 м^2;
строительный объем - 11454,0 м^3.

ТП САСС (стартовая аварийно-спасательная служба)

Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 4,5 х 6,0 м. Запроектированы помещения РУ-20 кВ, РУ-0,4кВ, две камеры трансформаторов. Во все помещения запроектированы обособленные входы. Высота здания до верхней отметки парапета 3,09 м.

Крыша запроектирована односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Наружная отделка:
цоколь - облицовка керамической плиткой;
стены - окраска фасадной краской по штукатурке;
двери - металлические утепленные;
кровля - мягкая рулонная наплавляемая.

Внутренняя отделка:
потолки - водоэмульсионная покраска;
стены - водоэмульсионная покраска;
полы - бетонные, керамическая плитка.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 41,9 м^2;
общая площадь - 25,2 м^2;
строительный объем - 94,6 м^3.

ТП ССО 1, ССО 2, ТП 2а

Здание одноэтажное условно прямоугольное в плане размерами в осях 15,0х18,0 м. Запроектированы помещения РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, две камеры трансформаторов, агрегатная, помещение регуляторов яркости, помещение UPS, помещение ГСМ, гараж дежурной машины. Во все помещения, кроме помещения регулятора кости и помещения UPS, запроектированы обособленные входы. Высота здания до верхней отметки парапета 5,0 м.

Крыша запроектирована двухскатная с наружным неорганизованным водостоком.

Наружная отделка:
цоколь - облицовка керамической плиткой;
стены – окраска фасадной краской по штукатурке;
окна – пластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
кровля – мягкая рулонная наплавляемая.

Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска;
стены – водоэмульсионная и эмалевая покраска;
полы – бетонные, керамическая плитка.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 384,0 м^2;
общая площадь - 287,7 м^2;
строительный объем - 1423,0 м^3.

ДГУ (сооружение для дизель-генераторной установки)

Сооружение одноэтажное прямоугольное в плане с габаритными размерами 3,26х5,18 м, высотой до верхней отметки парапета 3,44 м.

Крыша запроектирована односкатная с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка:
цоколь - облицовка керамической плиткой;
стены - окраска фасадной краской по штукатурке;
двери - металлические;
кровля - мягкая рулонная.

Внутренняя отделка:
потолки - водоэмульсионная покраска;
стены - водоэмульсионная покраска;
полы - бетонные.

Основные технические показатели:
площадь застройки - 19,0 м^2;

общая площадь - 11,2 м^2;
строительный объем - 54,0 м^3.

6.5 Конструктивные решения

Здание Стартовой аварийно-спасательной станции (САСС)

Степень огнестойкости – II.

Здание без подвала, состоит из разновысотных блоков разного функционального назначения:

в осях «1-4» здания расположены служебно-бытовые помещения с отметкой низа несущих конструкций покрытия 3,00 м и в осях «1-4/Г-Д» - лестничная клетка с выходом на смотровую площадку с отметкой низа несущих конструкций покрытия 14,55 м. Основная сетка колонн 6,0х6,0 м;

в осях «4-6» здания расположен гараж для пожарных машин, сетка колонн 6,0х7,2 м и 6,0х6,0 м, минимальная отметка низа несущих конструкций покрытия 4,60 м;

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания принят с несущими металлическими конструкциями (колонны, балки, связи каркаса).

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Наружное стеновое ограждения - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем.

Покрытие в осях «1-4» - из сборных железобетонных панелей перекрытий.

Покрытие гаража - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем по металлическим прогонам.

Лестница – площадки и марши из железобетона по металлическим косоурам.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Трансформаторные подстанции ТП САСС, ТП

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями. Отметка низа плит покрытия 2,50 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Перемычки – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные панели перекрытий.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Трансформаторные подстанции ТП ССО1, ТП ССО2, ТП-2 а

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями; в осях «А-В» в пролете 9,0 м предусмотрены железобетонные рамы с колоннами и балками покрытия. Отметка низа плит покрытия 4,20 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные.

Стены наружные – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Перемычки – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные панели перекрытий.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

ДГУ

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями. Отметка низа плит покрытия 2,90 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Перемычки – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные панели перекрытий.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания принят с несущими монолитными железобетонными конструкциями (колонны, балки, плита покрытия). Шаг колонн 6,0 м в продольном направлении здания, шаг колонн 3,0 и 6,0 м в поперечном направлении здания. Отметка низа плит покрытия 3,00 м.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Стены наружные – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Перемычки – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные панели перекрытий.

К зданию КПП пристроен навес (над проездом автотранспорта) размерами в плане 10,5х12 м в осях, навес принят с каркасом из металлических конструкций.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Покрытие навеса - из металлического листа по металлическим прогонам.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Распределительный пункт

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями. Отметка низа плит покрытия 3,00 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Перемычки – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные панели перекрытий.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Здание аэродромно-технического сервиса

Степень огнестойкости – II.

Здание разновысотное, сложное в плане, разделено на четыре конструктивных блока деформационным швом. В осях «1-12» блоки одноэтажные, с помещениями гаража, ремонтного бокса с автомойкой, в осях «13-16» - трехэтажный административно-бытовой блок.

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания принят с несущими металлическими конструкциями (колонны, фермы, балки, связи каркаса). Отметка низа стропильных ферм 4,10; 5,00 м. В продольном направлении здания пролет гаража в осях «1-2» составляет 18,0 м; в осях «3-8» шаг колонн 10,0 м, в осях «9-12» шаг колонн 12,0 м,

в осях «13-16» шаг колонн 6,0 и 3,0 м. В поперечном направлении здания в осях «1-2» шаг колонн от 7,5 до 13,5 м (основной шаг 9,0 м); в осях «3-8» шаг колонн 13,5 м, в осях «9-12» шаг колонн 9,0 м, в осях «13-16» основной шаг колонн 6,0 м.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Несущие элементы каркаса – металлические колонны, стропильные фермы, балки перекрытия, связи каркаса.

Наружное стеновое ограждение (кроме АБК) - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем.

Покрытие (кроме АБК) - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем по металлическим прогонам.

Перекрытия в осях «13-16» (АБК) - монолитные железобетонные.

Стены наружные АБК – кирпичная кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР).

Лестница – площадки и марши из железобетона по металлическим косоурам.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Здание котельной

Степень огнестойкости – II, III.

Здание котельной одноэтажное, в плане размерами в осях 60,0х24,0 м, пролетом 24,0 м, отметка низа несущих конструкций покрытия (фермы) 6,00 м. Здание оснащено подвесным грузоподъемным оборудованием.

Конструктивная схема здания – каркасная, каркас здания принят с несущими металлическими конструкциями (колонны, фермы, связи каркаса). Шаг колонн 6,0 м в продольном направлении здания.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Наружное стеновое ограждения - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем.

Покрытие гаража - из панелей типа «Сэндвич» с негорючим утеплителем по металлическим прогонам.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Установка радиотехнического оборудования

Радиотехническое оборудование устанавливается на монолитные железобетонные фундаменты.

Защита строительных конструкций от коррозии и гидроизоляция

Предусмотрены меры по защите конструкций, подвергающихся агрессивному воздействию в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

под фундаментами сооружений предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

6.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.6.1 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение зданий и сооружений объекта «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан

Назарбаев» предусмотрено на основании технических условий АО «МАА» от 26 августа 2018 года №2 на проектирование инженерных сетей новой ИВПП от существующих внутриплощадочных одноименных сетей. Подключение проектируемых сетей водоснабжения предусмотрено к существующему внутриплощадочному кольцевому хозяйственно-питьевому противопожарному водопроводу диаметром Ду150 мм с гарантийным напором в точке подключения 0,35 МПа. Отвод хозбытовых стоков предусмотрен в существующие внутриплощадочные сети бытовой международного аэропорта.

Отвод дождевых и талых вод предусмотрен с учетом технических условий от 31 января 2019 года АО «АММ» на прием ливневых стоков от существующей системы К2 с территории площадью 32,1 га в проектируемые очистные сооружения.

Расчетное количество одновременных пожаров – два. Пожаротушение проектируемых зданий предусмотрено:

здания аэродромно-технического сервиса (АТС), котельной, АС УВД - от проектируемых резервуаров противопожарного запаса воды емк.300 м^3 и насосной станции, расположенных рядом со зданием АТС;

стартовой аварийно-спасательной станции (САСС) - от резервуаров противопожарного запаса воды емк.100 м^3 размещенных рядом со зданием.

Нормы водопотребления на хоз-питьевые нужды приняты по СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», на внутреннее и наружное пожаротушение по СП РК 4.01-101-2012 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 № 439.

Водопроводная насосная станция предусмотрена для обеспечения подачи воды в сети двумя группами насосов:

насосы (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 37 м^3/час напором 0,4 МПа для подачи воды из резервуаров в сеть хозяйственно-питьевого водопровода;

насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 200 м^3/час напором 0,6 МПа для подачи воды из пожарных резервуаров в сеть противопожарного водопровода для целей наружного и внутреннего пожаротушения зданий.

На проектируемой территории предусмотрены следующие сети водоснабжения и водоотведения:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный В1;

водопровод противопожарный В2;

канализация хозяйственно-бытовая К1;

канализация ливневых стоков К2.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный обеспечивает водой хозяйственно-питьевые нужды, горячее водоснабжение проектируемых зданий САСС, АТС, котельной, здания на перспективное развитие и заполнение пожарных резервуаров. Сеть от точек подключения до здания АТС, кольцевая, двухтрубная, далее тупиковая, принята из полиэтиленовых труб диаметром 160х14,6 мм типа ПЭ 100 SDR 11 «питьевая» по ГОСТ18599-2001.

Водопровод противопожарный предусмотрен для наружного и внутреннего пожаротушения проектируемых зданий. Для определения расчетного пожарного расхода воды и напора внутреннего и наружного пожаротушения принято здание аэродромно-технического сервиса. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Наружное пожаротушение обеспечивается от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах. Сеть принята из полиэтиленовых труб диаметром 110х10,0 и 200х18,2 мм по ГОСТ 18599-2001 «технических». В районе водопроводных сооружений предусмотрены стальные электросварные трубопроводы ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5,0 и 325х6,0 мм.

Глубина заложения водопроводных сетей принята 3,0-3,5 м, при пересечении тру-

бопроводами дорог предусмотрены футляры из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91. Для размещения запорной и спускной арматуры, пожарных гидрантов установлены водопроводные колодцы из железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Сточные воды от проектируемых зданий отводятся в существующую самотечную канализационную сеть аэропорта согласно техническим условиям АО «АММ» от 26 августа 2018 года № 2. Ввиду значительной удаленности расположения проектируемых зданий САСС, АТС, котельной и АС УВД от существующих сетей канализации, сточные воды собираются в канализационные насосные станции, расположенные у каждого здания и перекачиваются погружными насосами в канализационный колодец существующей сети аэропорта. Самотечные сети бытовой канализации приняты из канализационных полипропиленовых труб СТ РК Р ГОСТ 54475-2001 диаметром 160 мм и чугунных канализационных ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм. Напорные сети бытовой канализации приняты из напорных полиэтиленовых труб тип «техническая» диаметром 160х14,6 мм по ГОСТ18599-2001.

Для прохождения трубопроводов под дорогами предусмотрены футляры из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91. Колодцы канализационной сети приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-22.84.

Для отведения сточных вод от зданий САСС, АС УВД и здания аэродромно-технического сервиса предусмотрены канализационные насосные станции без надземной части, состоящие из приемного подземного резервуара с погружными насосами производительностью 12 м^3/час, напором 0,15 МПа, работающими в автоматическом режиме в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре. Приемный резервуар оборудован люками для подъема и опуска насосов, вентиляционными трубами.

Очистные сооружения ливневой канализации предусмотрены для очистки поверхностных стоков, поступающих с покрытий и территорий проектируемых взлетно-посадочной полосы и рулежных дорожек и существующего перрона. Общая площадь водосборного бассейна составляет – 81 га. Для приема и регулирования стоков на площадке предусмотрены резервуары объемами 3000 м^3, 4000 м^3 и 5000 м^3.

Очистные сооружения работают по принципу «прямотока» в самотечном режиме в составе: пескоуловители, нефтеуловители, колодцы отбора проб. Очищенные стоки отводятся в пруды-испарители.

Очистные сооружения состоят из двух линий производительностью 2х20 л/с (144 м^3/час) каждая и представляет собой Блок полной заводской комплектной поставки.

Сети самотечной ливневой канализации предусмотрены из двухслойных профилированных труб по ГОСТ Р 54475-2011 SN8 PE диаметром 800-1000 мм. Сети напорной ливневой канализации приняты из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ18599-2001 диаметром Ду400 мм и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5,0 мм.

При прохождении трубопроводов под дорогами, предусмотрены футляры из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Для перекачивания из приемного резервуара-накопителя объемом 5000 м^3, принимающего стоки с проектируемой территории площадью 22 га на очистные сооружения ливневых стоков, предусмотрена КНС с наземной частью, приемным подземным резервуаром с погружными насосами производительностью 144 м^3/час напором 0,1 МПа, работающими в автоматическом режиме в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Для перекачивания из приемного резервуара-накопителя объемом 4000 м^3, принимающего стоки с проектируемой территории площадью 26,9 га на очистные сооружения

ливневых стоков, предусмотрена КНС с наземной частью, приемным подземным резервуаром с погружными насосами производительностью 135 м³/час напором 0,1 МПа, работающими в автоматическом режиме в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Для перекачивания из приемного резервуара-накопителя объемом 4000 м³, принимающего стоки с существующей территории площадью 32,1 га на очистные сооружения ливневых стоков, предусмотрена КНС с наземной частью, приемным подземным резервуаром с погружными насосами производительностью 55 м³/час напором 0,1 МПа, работающими в автоматическом режиме в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Внутренние системы водопровода и канализации

Внутренние системы водопровода и канализации зданий приняты в соответствии с потребными расходами, напорами, качеством воды и нормативными расходами согласно назначению.

В здании Стартовой аварийно-спасательной станции (САСС) предусмотрены следующие системы - водопровод хозяйственно-питьевой, водопровод противопожарный, подача пенообразователя, горячее водоснабжение, канализация бытовая, внутренние водостоки. Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, на заполнение пожарных машин. Водопровод противопожарный обеспечивает подачу воды к пожарным кранам диаметром Ду50 мм, установленным их расчета пожаротушения двумя струями по 2,6 л/сек каждая. Сеть кольцевая из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Горячее водоснабжение обеспечивает подачу горячей воды на бытовые нужды от электроводонагревателя. Система пенообразователя из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* подает раствор из бака объемом 20 м³ насосной установкой 8,10 м³/час напором 0,2 МПа на заполнение пожарных машин.

В здании аэродромно-технического сервиса предусмотрены следующие системы - водопровод хозяйственно-питьевой, водопровод противопожарный, горячее водоснабжение, канализация бытовая, внутренние водостоки. Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, на заполнение пожарных машин. Водопровод противопожарный обеспечивает подачу воды к пожарным кранам диаметром Ду65 мм, установленным их расчета пожаротушения двумя струями по 5,2 л/сек каждая. Сеть кольцевая из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с. Горячее водоснабжение обеспечивает подачу горячей воды на бытовые нужды от пластинчатых подогревателей, установленных в тепловом узле по сети из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В здании котельной предусмотрены следующие системы - водопровод хозяйственно-питьевой, водопровод противопожарный, горячее водоснабжение, канализация бытовая, внутренние водостоки. Водопровод противопожарный обеспечивает подачу воды к пожарным кранам диаметром Ду50 мм, установленным их расчета пожаротушения двумя струями по 2,6 л/сек каждая. Сеть тупиковая из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Горячее водоснабжение обеспечивает подачу горячей воды на бытовые нужды от пластинчатых подогревателей по сети из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

На вводах хозпитьевого водопровода в здания проектируемого комплекса преду-

смотрена установка водомерных узлов.

Канализация хозбытовая отводит сточные воды от санитарных приборов проектируемых зданий в наружную сеть канализации и далее в КНС.

Системы хозпитьевого и горячего водоснабжения зданий выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Загрязненные нефтепродуктами стоки перед отведением их в сеть бытовой канализации поступают в колодец-маслоуловитель.

Системы внутренних водостоков из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 отводят дождевые и талые воды с кровли зданий на отмостку с перепуском в зимний период года в бытовую канализацию. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок в зимний период.

6.6.2 Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение стартовой аварийно-спасательной станции (САСС) предусмотрено от блочной-модульной автоматизированной котельной полной заводской готовности с двумя котлами производительностью 150 кВт каждый, работающей на жидком топливе в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Тепловая мощность котельной – 0.3 МВт. Топливо котельной – дизельное с температурой вспышки паров выше 61°С. Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории. Теплоноситель – горячая вода температурой 95-70ºС. Блок-бокс котельной укомплектован всеми необходимыми внутренними инженерными системами - пожарной сигнализацией, первичными средствами пожаротушения, вентиляцией, освещением и т.д. Топливоснабжение модульной котельной САСС предусмотрено два подземных горизонтальные резервуары вместимостью 5 м³ каждый.

Для теплоснабжения зданий аэродромно-технического сервиса, КПП, существующих зданий и «Карго терминал» (перспектива) предусмотрена отдельно стоящая котельная с двумя котлами производительностью 14,7 МВт каждый, работающих на жидком топливе без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится к второй категории. Топливо котельной – дизельное с температурой вспышки паров выше 61°С. Топливоснабжение отдельностоящей котельной предусмотрено от 2-х надземных резервуаров емкостью 50 м³ каждый. Дымовые трубы Ø1030 мм высотой 21 м – индивидуальные от каждого котла. Теплоноситель – горячая вода температурой 95-70ºС. В котельной предусмотрены системы отопления, приточно-вытяжной вентиляции.

Схема теплоснабжения - закрытая двухтрубная. Способ прокладки тепловой сети подземный бесканальный из теплоизолированных труб по ГОСТ 30732-2006 со встроенной системой ОДК. Прокладка труб под проезжей частью предусмотрена в канале и под разгрузочными железобетонными плитами. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. В низших точках теплотрассы установлена дренажная арматура.

Системы отопления административно-бытовых и производственных помещений – двухтрубные с нижней разводкой магистралей с теплоносителем – горячая вода с параметрами 95-70ºС. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные типа М-90, для гаражей – агрегаты воздушно-отопительные. Теплоснабжение калориферов приточных систем и систем воздушного отопления предусмотрены в стартовой аварийно-спасательной станции (САСС) и в здании аэродромно-технического сервиса. Удаление воздуха из систем отопления решено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в

верхних точках систем. Удаление воздуха из систем теплоснабжения приточных установок и агрегатов воздушного отопления предусмотрено автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках систем.

Системы отопления и теплоснабжения приточных установок и установок воздушного отопления оборудованы запорно-регулировочной арматурой и устройствами для опорожнения системы. Трубопроводы систем - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75* диаметром до 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром труб более 50 мм.

В помещениях трансформаторных и ДГУ предусмотрено электрическое отопление. электроконвекторами со встроенными термостатами.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В административно-бытовых помещениях вентиляция принята из расчета обеспечения санитарной нормы свежего воздуха на 1 человека в размере 20 м^3/час.

Воздухообмены в помещениях гаражей приняты с учетом разбавления и удаления вредных газов, в остальных помещениях воздухообмен определен по кратностям. Удаление воздуха из помещений гаража осуществляется из верхней и нижней зон поровну вытяжными системами, подача приточного воздуха предусмотрена сосредоточенно вдоль проездов. Места стоянки пожарных машин, связанных с работой двигателей, оборудованы шланговыми отсосами с удалением отработавших газов.

В зданиях трансформаторных подстанций предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением, в зданиях ДГУ - вытяжная вентиляция с механическим побуждением в размере трехкратного воздухообмена. Приток - естественный. Система удаления продуктов сгорания топлива от работающих дизель-генераторов предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918- 80*.

В летнее и переходное время в административно-бытовых помещениях для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха предусмотрено кондиционирование на базе холодильной машины (чиллер) с воздушным охлаждением.

6.6.3 Водоотводная система ВДА

Для обеспечения безопасности эксплуатации проектируемых ИВПП и РД предусмотрено устройство водоотводных и дренажных систем.

Отвод грунтовых вод от дренирующих и грунтовых оснований искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы и рулежных дорожек предусмотрен прикромочными дренами, проложенными вдоль искусственных покрытий с перепуском в сборный коллектор.

На заболоченных участках с необеспеченным стоком предусмотрено устройство дрен-осушителей.

Прикромочные дрены и дрены осушителей приняты из полиэтиленовых перфорированных труб диаметром Ду100 мм с отверстиями перфорации Ду15 мм, выполненных с шагом 250 мм.

Сбор воды дождевых и талых вод от пониженных участков рельефа предусмотрен тальвежными колодцами с 3-мя решетками.

На площадках для обработки ВС сбор противообледенительной жидкости обеспечивается закрытыми дождеприемными лотками. Противообледенительная жидкость по лоткам поступает в специальные аккумулирующие ёмкости для повторного использования.

Стоки с искусственных покрытий, подземных дренажных и поверхностных вод поступают по коллектору из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN8 ГОСТ Р 54475-2001

диаметром 200-700 мм на очистные сооружения, после которых отводятся в испарительный бассейн.

Смотровые колодцы приняты - круглые диаметром 1000 мм из сборных ж/б элементов, прямоугольные – из монолитного железобетона.

На участках пересечения коллектором аэродромных покрытий трубы коллектора проложены в монолитном бетонном блоке, армированном сетками из арматуры.

6.6.4 Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено на основании задания на проектирование, технических условий АО «Международный аэропорт Астана» и в соответствии с ПУЭ РК.

Напряжение сети – 20/0,4 кВ.

Расчетная мощность – 1369 кВт.

Источником внешнего электроснабжения по напряжению 20 кВ является существующая центральная распределительная подстанция (ЦРП) Энергоцентра 20 кВ.

По степени надежности электроснабжения нагрузки реконструируемой взлетно-посадочной полосы относятся:

к особой группе I категории - светосигнальное оборудование;

к I категории: аварийное освещение, противопожарное оборудование, пожарная сигнализация и система оповещения людей, вентиляция дымоудаления, система связи и управления; объекты РТО; охранное освещение территории;

ко II категории: рабочее освещение, система общей вентиляции и кондиционирования, механическое оборудование, оборудование котельной;

к III категории: электроприемники хозяйственного назначения и другие неответственные потребители.

Основными потребителями электроэнергии являются светосигнальное оборудование, электрооборудование объектов навигации и метеооборудования.

Для усиления сети электроснабжения предусматривается строительство новой распределительной подстанции РП-20кВ и монтаж трансформаторных подстанций.

В качестве резервных источников приняты дизель-генераторные установки соответствующей мощности.

Наружные сети 20 кВ и 0,4 кВ приняты кабелями с медными жилами, проложенными в траншеях, в полиэтиленовых трубах. Взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях на глубине 0,7 м. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами.

Электрооборудование РП, ТП

В проектируемой РП-20 кВ устанавливаются камеры типа КСО2-20 с вакуумными выключателями, секционированными на 2 секции автоматическим выключателем и разъединителем.

Согласно ТУ предусмотрена установка высоковольтных ячеек 20кВ в здании ЦРП.

Проектируемые трансформаторные подстанции приняты модульными, с полной заводской комплектации, за исключением трансформаторных подстанций для светосигнального оборудования (ТП ССО), которые предусмотрены в кирпичном исполнении и состоят: из двух камер трансформаторов, распределительных устройств РУ-20кВ, РУ-0,4кВ, помещения ДГУ с расходными баками, помещения ИБП, помещения для дежурного персонала и гаража для служебного автотранспорта.

Предусматривается перенос существующей трансформаторной подстанции ТП-2а. Электрооборудование данной подстанции остается существующее. Кабельная продукция для питания данной ТП предусмотрена в ТЭО.

Основное электротехническое оборудование:

распределительный пункт 20 кВ – 1 шт.;

трансформаторная подстанция - 2х400 кВА с ДГУ 400 кВА - 2шт.;

трансформаторная подстанция - 2х630 кВА-2шт.;

трансформаторная подстанция - 2х250 кВА-1 шт.;

трансформаторная подстанция - 2х63кВА-4шт.;

ДГУ на 400кВА -1 шт.;

ДГУ на 200кВА -1 шт.;

ДГУ на 220кВА -1 шт.;

ДГУ на 33кВА – 4 шт.

Наружное освещение

Освещение территории предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на опорах периметрального освещения высотой 8 м.

Управление осуществляется автоматически через ящик управления освещением от фотореле. От фотореле до пульта управления дежурного электрика в ЦРП предусмотрена прокладка контрольного кабеля.

Вынос существующей ВЛ

Вынос существующих воздушных линий электропередачи (ВЛ), попадающих в зону строительства новой взлётно-посадочной полосы, выполнен в рамках технико-экономического обоснования.

Основными исходными данными для проектирования послужили следующие документы:

схема генерального плана расположения объектов проектируемой взлётно-посадочной полосы в масштабе 1:5000;

технические условия №ПС-40-08-10438 от 16.08.2018 г. на вынос двухцепных ВЛ-10кВ, ВЛ-110 кВ за территорию застройки, выданные АО «Акмолинская РЭК»;

технические условия №5-Е-178-3824 от 15.10.2018 г. на вынос ВЛ-110 кВ «ПС Достык» – ПС «Аэропорт» из зоны строительства объекта, выданные АО «Акмолинская РЭК»;

технические условия на проектирование новой ВПП АО «МАА» от 23 июля 2019 гда и дополнения к техническим условиям от 05 февраля 2019г., выданные АО «МАА»;

схема выноса воздушных линий 10 кВ, 110 кВ, расположенных в Целиноградском районе, с. Косшы, предоставленная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» №3Т-Р/074от 27.08.2018 г.

Настоящим ТЭО предусмотрено:

переустройство участка существующей воздушной линии 110 кВ «ПС Достык – ПС Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей воздушной линии 10 кВ №406 ПС «Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей воздушной линии 10 кВ №103 ПС «Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей 2-хцепной воздушной линии 10 кВ №303 и №403 ПС «Северная» в кабельные линии;

переустройство участка существующей воздушной линии 10 кВ №406 ПС «Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей воздушной линии 10 кВ №203 ПС «Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей воздушной линии 10 кВ №402 ПС «Северная» в кабельную линию;

переустройство участка существующей 2-х цепной воздушной линии 110 кВ «ПС Достык – ПС Аэропорт» в кабельную линию.

Переустройство двухцепной ВЛ-110 кВ «ПС Достык – ПС Аэропорт»

Переустройством предусмотрены следующие виды работ:

демонтаж участка существующей ВЛ-110 кВ «ПС Достык - ПС Аэропорт» от опоры №60 до опоры № 37, попадающего в зону подлёта воздушных судов к проектируемой ВПП. Протяжённость демонтируемого участка ВЛ-110 кВ - 5,6 км.

монтаж металлической кабельной площадки на существующей анкерной опоре № 37 для размещения оборудования (кабельных муфт, ограничителей перенапряжения, шкафов заземления экранов силовых кабелей 110 кВ и т.д.);

строительство двухцепной кабельной линии 110 кВ взамен демонтированного участка ВЛ-110 кВ ПС «Достык - ПС Аэропорт». Силовой кабель предусмотрен с медными жилами расчетного сечения, протяжённостью – 6,3 км.

Строительство кабельной линии 110 кВ взамен демонтируемого участка ВЛ-110 кВ «ПС Достык – ПС Аэропорт» предусматривается выполнить от существующей опоры № 37 до опоры № 60, и соединить с существующей кабельной линией 110 кВ, обеспечивающей кабельный заход ВЛ-110 кВ «ПС Достык – ПС Аэропорт» на ПС «Аэропорт». Силовой кабель для кабельной линии 110 кВ выбран аналогичным кабелю существующей кабельной линии, обеспечивающей заход ВЛ-110 кВ на ПС «Аэропорт».

Для организации каналов диспетчерского и технологического управления в одной траншее с силовыми кабелями 110кВ прокладываются волоконно-оптические кабеля.

Волоконно-оптический кабель прокладывается в полиэтиленовых трубах.

Для защиты кабелей от возможных механических повреждений во время эксплуатации предусматривается прокладка в железобетонных лотках в траншее, а также методом горизонтального бурения стальными трубами диаметром 530 мм, внутри которых предусматривается блок из полиэтиленовых труб для протяжки кабелей.

Переустройство воздушных линий 110 и 10 кВ

ВЛ-110 кВ

Переустройство и предусматриваются следующие виды работ:

демонтаж участка существующей ВЛ-110 кВ «ПС Достык - ПС Северная» от опоры № 48 до опоры № 56, попадающего в зону подлёта воздушных судов к проектируемой ВПП. Протяжённость демонтируемого участка ВЛ-110 кВ - 1,6 км;

установка концевых металлических анкерных опор ВЛ-110 кВ с кабельными площадками для размещения оборудования (кабельных муфт, ограничителей перенапряжения, шкафов заземления экранов силовых кабелей 110 кВ и т.д.). Металлические анкерные поры устанавливаются взамен существующих промежуточных опор № 48 и № 56 для возможности перехода воздушной линии в кабельную. Тип применяемых опор - У110-1+5. Количество устанавливаемых опор - 2 шт.;

строительство одноцепной кабельной линии 110 кВ взамен демонтированного участка ВЛ-110 кВ «ПС Достык - ПС Северная». Строительство кабельной линии предусмотрена вдоль трассы существующей ВЛ-110 кВ. Протяжённость кабельной линии -

1,7 км. Силовой кабель для кабельной линии 110 кВ выбран из условия соответствия пропускной способности кабельной линии и существующей ВЛ-110 кВ. Сечение жилы кабеля выбрано по условию длительно допустимого рабочего тока.

Для защиты силовых кабелей 110 кВ от возможных механических повреждений во время эксплуатации, прокладка силовых кабелей предусматривается в железобетонных лотках в траншее. Для обозначения трассы кабельной линии 110кВ на местности предусматривается установка опознавательных знаков (пикетов).

ВЛ-10 кВ

Согласно требований технических условий, участки существующих ВЛ-10 кВ, попадающие в зону подлёта воздушных судов к новой взлётно-посадочной полосе, демонтируются. Взамен демонтированных участков ВЛ-10 кВ предусматривается строительство кабельных линий с последующей врезкой в существующие ВЛ-10 кВ.

Проектируемые кабельные линии 10 кВ прокладываются согласно схеме трассы, предоставленной ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» с учётом проекта перспективной застройки пос. Косшы.

Прокладка кабеля 10 кВ предусмотрена в траншее в земле на глубине не менее 0,7м с защитой керамическим кирпичом. Переходы кабельных линий через существующие автодороги с асфальтовым покрытием предусматривается выполнить без вскрытия асфальта методом горизонтально-направленного бурения в п/э трубах.

При переходе воздушных линий в кабельные на концевых опорах ВЛ-10 кВ предусматривается установка ограничителей перенапряжения для защиты силовых кабелей от атмосферных и коммутационных перенапряжений в сети 10 кВ. Кроме того, на концевых опорах перед кабельными линиями предусматривается установка линейных разъединителей для обеспечения возможности вывода в ремонт участка кабельной линии.

Предусматривается монтаж и замена существующего силового оборудования для обеспечения возможности выполнения ответвлений кабельных линий. Так, для ответвления кабельных линий, сооружаемых взамен существующей ВЛ-10 кВ №402, предусматривается монтаж распределительного пункта 10 кВ (РП-10 кВ) из четырёх линейных ячеек.

Проектом переустройства также предусматривается замена части существующих трансформаторных подстанций с воздушным вводом 10 кВ на комплектные трансформаторные подстанции соответствующей мощности с кабельным вводом (в том числе и проходного типа).

Электрооборудование и электроосвещение зданий

В зданиях предусматриваются электрощитовые, в которых будут устанавливаться вводно-распределительные устройства (ВРУ) и распределительные щиты с автоматическими выключателями стандартного и индивидуального изготовления. В качестве ВРУ используются панели с автоматическими выключателями, секционированные на две секции шин.

Для учета электроэнергии предусматриваются многотарифные счетчики с долговременной памятью хранения данных о потребленной энергии, входящими в комплект поставки ВРУ.

В качестве групповых щитов используются навесные малогабаритные щитки с автоматическими выключателями. Нагрузки разного назначения выделяются на разные щиты. Вентиляция автоматически отключается при срабатывании датчиков пожарной сигнализации, кроме вентиляторов дымоудаления и противодымных вентиляторов.

Для подключения силового электрооборудования, не имеющего комплектной пусковой аппаратуры, предусматриваются магнитные пускатели ПЛМ, ящики управления типа Я5000 и автоматы АП50.

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

Для нагрузок особой группы I категории надежности предполагается установка щитов гарантированного питания. В качестве резервного источника питания используются дизель-генераторные установки. Переключение на резервный источник предусмотрено через устройство АВР.

Для наиболее важных потребителей устанавливаются источники бесперебойного питания (UPS). Мощность UPS выбрана в соответствии с подключаемой нагрузкой.

Напряжение рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещение здания предусмотрено следующих видов:

рабочее;

аварийно-эвакуационное;

ремонтное.

Рабочее освещение выполнено светильниками со светодиодными лампами, прожекторами с галогенными лампами в зависимости от назначения помещений и архитектурных требований к ним.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. На всех выходах из зданий и на путях эвакуации людей предусмотрены световые указатели направления к выходу с аккумуляторными батареями.

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

Магистральные и распределительные (силовые и осветительные) сети 0,4 кВ и 0,22кВ выполнены кабелями с медными жилами. Вид проводки выбран в соответствии с условиями окружающей среды, назначением зданий и сооружений и архитектурными особенностями.

6.6.5 Системы связи и сигнализации

Системы связи разработаны на основании технического задания, технических условий АО «МАА» от 28 августа 2018 года № 8, и в соответствии с нормативно-технической документацией, действующая на территории РК.

ТЭО предусмотрено:

телефонная связь;

структурированные кабельные сети;

пожарная сигнализация;

охранная сигнализация;

видеоконтроль;

наружные сети связи;

видеонаблюдение по проектируемому ограждению аэропорта;

охранная сигнализация аэродрома по периметру.

<u>Наружные сети связи</u>

Сети связи к объектам РТО и метео

Для трансляции информации и сигналов предусмотрена прокладка кабелей связи от всех проектируемых аппаратных контейнеров и метеоприборов до здания ДП «Вышка-

2» и далее для подключения к существующим сетям прокладка оптического и медного кабеля до существующего здания АС УВД.

Прокладка кабелей предусмотрена в земле (траншее) на глубине 0,7 м.

Сети связи аэропорта

Для организации телефонной связи и вывода сигналов о срабатывании пожаро-охранной сигнализации, передачи сигналов от объектов метеотрассы, данным разделом предусмотрена прокладка кабелей связи от всех проектируемых зданий и сооружений, а также до существующего Терминала 1 для подключения к существующей сети аэропорта.

Сети к светосигнальному оборудованию

Предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля от сущ. здания АС УВД до ТП ССО1, ТП ССО2 и до пульта управления, установленного в новом здании с диспетчерской вышкой, образуя кольцо системы светосигнального оборудования.

Кабель по территории аэродрома прокладывается в земле (траншее) в полиэтиленовых трубах.

Сеть связи OTN

В ТЭО предусмотрено:

прокладка оптико-волоконного кабеля (16 волокон) от здания ДП «Вышка-2» до позиций РОЛП - КРМ-215 - ГРМ-35 – ГРМ-215 – КРМ-35 – здание АС УВД (сущ) - здание ДП "Вышка-2. Таким образом достигается врезка в существующее оптико-волоконное кольцо передачи информации аэродромной зоны на базе оборудования OTN.

Оптико-волоконный кабель прокладывается по аэродрому в земле на отм -1,2м.

Во всех зданиях и контейнерах оптический кабель заводится на оптические панели, устанавливаемые в телекоммуникационные стойки OTN.

Выше уровня прокладки кабеля на 10-15см одновременно с ВОЛС прокладывается сигнальная лента.

Предусмотрена установка сигнальных маркеров на поворотах и пересечениях с существующими коммуникациями.

Для мониторинга ДГУ на всех выше перечисленных позициях будет проложены кабели типа UTP.

Сети к светосигнальному оборудованию

Предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля от существующего здания АС УВД до ТП ССО1, ТП ССО2 и до пульта управления, установленного в новом здании с диспетчерской вышкой, образуя кольцо системы светосигнального оборудования.

Кабель по территории аэродрома прокладывается в земле в полиэтиленовой трубе на отм. -1,2 м.

<u>Вынос кабелей связи</u>

Существующие кабели связи, попадающие в зону строительства предусматривается перехватить муфтами и проложить по новой трассе.

Количество выносимых кабелей, их марки и емкость приняты согласно схемы выноса сетей связи службы СИТиК.

Прокладка кабелей предусмотрена в земле (траншее) на глубине 0,7 м.

Структурированные кабельные сети

Здание аэродромно-технического сервиса

Для обеспечения здания информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), предусмотрена единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

В качестве коммутационного оборудования СКС предусматриваются патч-панели, коммутаторы, кросс-панели, устанавливаемые в коммутационный шкаф в помещении кроссовой на 1 этаже.

Рабочими местами оборудуются все служебные помещения.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой (передачи данных и телефонии) с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей.

Информационные розетки устанавливаются на высоте 0,6 м от уровня пола по месту.

Телефонная связь здания предусмотрена от существующей АТС аэропорта (Терминал 1).

Пожарная сигнализация

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002* для своевременного оповещения о возникновении пожара будет предусмотрена установка автоматических пожарных извещателей дымового, теплового и ручного действия во всех помещениях здания.

На путях эвакуации людей устанавливаются ручные извещатели, которые крепятся на высоте 1,5 м от уровня пола и включаются в шлейфы совместно с автоматическими пожарными извещателями. Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем с медными жилами в оболочке не поддерживающая горение.

Телефонная связь

Телефонная связь проектируемых зданий осуществляется от АТС аэропорта.

В помещениях установлены телефонные аппараты.

Абонентская проводка выполняется проводом UTP-4x2.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации включена в себя защиту окон и дверей охраняемых помещений проектируемых зданий.

Для этого предлагается следующее оборудование:

магнитоконтактные датчики на дверях на открывание,

датчик движения пассивный инфракрасный,

Шлейфы охранной сигнализации будут выполнены 4-х жильным кабелем и выведены на контрольные панели.

Видеоконтроль

Как дополнительное средство для усиления охраны, предусмотрена система охранного видеонаблюдения.

Видеокамеры устанавливаются по зданию, в фойе и в коридорах.

Сигналы от видеокамер выводятся через видеорегистратор на мониторы, установленные в помещении охраны.

Видеонаблюдение по проектируемому ограждению аэропорта

По всему периметру ограждения аэропорта на опорах освещения через 40 метров предусмотрены видеокамеры уличного исполнения.

Весь периметр территории разбит на зоны покрытия обзора, на каждом повороте ограждения и вдоль линейных участков с учетом перекрытия мертвых зон.

В связи с удаленностью камер от серверного помещения, подключение видеокамер осуществляется посредством преобразователей видеосигнала с оптического кабеля на «витую пару», что в свою очередь решает ряд вопросов с затуханием сигнала на больших расстояниях, с аппаратуры видеорегистрации.

Предусмотрена установка многофункциональных гигабитных управляемых коммутаторов с креплением их на опорах охранного освещения вдоль забора в специальных герметичных телекоммуникационных ящиках. В шкафах располагаются автоматы для подачи электропитания на коммутатор. Высота подвеса телекоммуникационных ящиков – 1,2 м от уровня земли до нижнего края ящика.

К одному ящику подключается 2 стационарных и 1 поворотная камеры.

Видеосигналы будут выведены в службу авиационной безопасности в терминал Т1.

Периметральная охранная сигнализация

На участке проектируемого ограждения аэродрома от возможного проникновения посторонних лиц на его территорию, предусматривается установка охранных радиоволновых излучателей.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КСПВ проложенным в земле в полиэтиленовой трубе на глубине 0,7 м.

Сигнал о нарушении периметральной охранной сигнализации участка выводится на приемно-контрольный прибор, установленный в существующем пассажирском терминале 1 в комнате САБ.

6.7 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Размещение зданий и сооружений объекта запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок.

Проектируемый объект имеет системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на соответствующем требованиям уровне.

В ТЭО предусмотрено устройство в соответствующих зданиях и помещениях автоматической пожарной сигнализации с установкой датчиков дымового, теплового и ручного действия, с выведением шлейфов на контрольные приборы.

Для обеспечения тушения возможных пожаров на объекте предусмотрено строительство пожарного депо (стартовая аварийно-спасательная станция), устройство насосной станции пожаротушения, обеспечивающей необходимый расход воды на нужды пожаротушения, два пожарных резервуара емк. по 100 м^3 и два – емк. по 200 м^3 каждый, кольцевая сеть наружного противопожарного водопровода с пожарными гидрантами в колодцах и внутреннего с установкой пожарных кранов в проектируемых зданиях.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям г. Астана (от 16 апреля 2018 года исх. № 29-20-1-5-8/1139), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от

опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

6.8 Оценка воздействия на окружающую среду

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы, выданное РГУ «Департамент экологии по городу Астана Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК» от 6 июня 2019 года № Z1-0009/18.

6.9 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Размещение новой независимой взлётно-посадочной полосы предусмотрено с северо-западной стороны существующего аэропорта в сторону жилого района Пригородный города Астаны. Расширение аэропорта производится с учетом сложившейся застройки, транспортной сети дорог существующего аэропорта, прилегающей территории и обеспечения безопасности взлета и посадки воздушных судов.

Участок, отводимый для строительства взлетно-посадочной полосы, свободен от застройки и подземных инженерных коммуникаций, большое количество зеленых насаждений требующих пересадки, частично вырубке или подреза для обеспечения безопасности при взлете и посадке воздушных судов.

Предусмотрено строительство новой независимой искусственной взлётно-посадочной полосы (ИВПП-2), магистральной рулёжной дорожки (МРД), соединительных рулёжных дорожек (РД), площадок для обработки воздушных судов антиобледенительной жидкостью, антитеррорестической, карантинной (санитарной) площадки для стоянки ВС с учётом существующей застройки и перспективного развития пассажирского терминала с перроном стартовой аварийно-спасательной станции (САСС), средств радиотехнического обеспечения с двух направлений посадки (КРМ, ГРМ, РОЛП, антенны ВЧ-радиоцентр) с трансформаторными подстанциями (ТП) и дизель-генератроными установками (ДГУ), метеооборудования, светосигнального оборудования (ССО) с ТП ССО с двух направлений посадки, автоматизированная информационно-измерительная система «МетеоТрасса», модульной котельной с топливохранилищем для САСС, очистных сооружений поверхностного стока с испарительными бассейнами, пожарных резервуаров, резервуаров для сбора противообледенительной жидкости, устройство площадки для временного складирования снега, эвакуационного тоннеля, КПП с автостоянкой для сотрудников, обзорно-постовых вышек, здания аэродромного сервиса, котельной, здания АС УВД.

Подъезд к зданиям и сооружениям предусмотрен по патрульной автодороге, соединенной с существующими внутрипортовыми дорогами и подъездной автодорогой к аэропорту. В месте пересечения автодороги с рулежной дорожкой для воздушных судов предусмотрен тоннель под рулежными дорожками, что исключает пересечение автотранспорта с маршрутом руления воздушных судов с целью обеспечения авиационной безопасности.

Благоустройство участков предусмотрено с учетом предназначения объекта с устройством проездов, тротуаров, дорожек и площадок с покрытиями из асфальтобетона, бетонных тротуарных плиток, песчано-гравийной смеси, установкой малых архитектурных форм и оборудования, озеленение территорий в виде посадки кустарников и посевом многолетних трав.

Отвод поверхностных вод с аэродромных покрытий предусмотрен по коллектору в очистные сооружения поверхностного стока с устройством промежуточных КНС с резервуарам и сбора поверхностного стока.

Шумовая характеристика

В связи со строительством новой взлетно-посадочной полосы и принятием самолетов II – V категории шумовое воздействие при взлете и посадке на жилые территории, прилегающие к Международному аэропорту Астана, незначительно изменится в ночное время суток согласно представленных расчетов до и после реконструкции взлетно-посадочной полосы.

Предусмотрены основные мероприятия для снижения шума в районах аэропорта по ограничению ночных полетов, увеличению угла наклона траектории взлета, по возведению сооружений экранирующих стенок и шумопоглощающих устройств, созданию системы кустарниковых и лесных насаждений.

Для оценки пригодности к застройке территории в настоящем ТЭО расчетом были определены допустимый максимальный и эквивалентный уровни авиационного шума и установлены четыре зоны, определяющие пригодность территории в окрестностях аэропорта. Согласно схеме ограничения застройки вокруг аэродрома установлено, что поселки Кощи и Пригородный и дачный массив расположены в зонах Б, В, Г. В зоне Г не предусмотрено строительство и размещение жилых зданий, школ, поликлиник, детских дошкольных учреждений и т.д. Административные здания, проектные и научно-исследовательские организации разрешается размещать зоне Г зоне при обеспечении необходимой звукоизоляции.

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации реконструкция взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» относится к I классу с санитарно-защитной зоной не менее 1000 метров согласно Санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект «Обоснование санитарных разрывов от физического воздействия на территорию, прилегающую к Международному аэропорту Астана, вдоль стандартных мартрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов» № 293 от 30 ноября 2015 года, выданное РГУ «ДЗПП на транспорте КЗПП МНЭ РК», требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

С северо-западной стороны на расстоянии 1500 м от новой взлетно-посадочной полосы расположен поселок Пригородный, далее на расстоянии 6000 м жилая застройка города Астаны, с юго-восточной стороны – на расстоянии 2900 м озеро Майбалык и на расстоянии 20 км поселок Александровка, с юго-западной стороны – на расстоянии 3000 м поселок Косши и на расстоянии 740 м водный канал Нура-Ишим, с северо-восточной стороны – на расстоянии 15 км и 20 км расположены поселки Мичурино и Шубар соответственно.

Участок под строительство новой взлетно-посадочной полосы располагается вне водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

6.10 Институциональный раздел

Основные участники проекта:

администратор бюджетной программы - Комитет гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию РК (уполномоченный орган);

заказчик ТЭО – АО «Международный аэропорт Астана»;

разработчик ТЭО - АО НИПИИ «КазАэроПроект», г. Алматы;

разработчик проектно-сметной документации – проектная организация, выигравшая конкурс по закупкам;

Подрядная строительная организация будет определена на основании конкурса по закупке работ и услуг.

Балансодержатель в период эксплуатации, эксплуатирующая организация - «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев».

6.11 Организация строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть I» и состаляет 28 месяцев.

Начало строительства – май 2020 года, согласно письма заказчика от 13 июня 2019 года № 7-7-1/1662.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2020 г. – 12%, 2021 год – 81%, 2022 год – 7%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению расчетной стоимости строительства, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 10 марта 2016 года №68-нқ и Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на разработку проектно-сметной документации и принятых предпроектных решений.

Расчетная стоимость строительства определена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2019.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения 1-15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-15;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2018.

Расчеты выполнены согласно принятых решений в проекте с применением укрупненных расценок проектов-аналогов:

РП «Авиационно-технический комплекс на территории Международного аэропорта в г. Астане. 1-я очередь», заключение РГП «Госэкспертиза» от 26 августа 2010 года №01-0424/10;

РП «Административное здание РГП «Казаэронавигация» в г. Астана», заключение РГП «Госэкспертиза» от 23 декабря 2010 года №01-620/10;

РП «ОНП Жаркент, включая объекты РТО и связи (включая ВОЛС «ОНП-город»), заключение РГП «Госэкспертиза» от 22 августа 2013 года №01-0550/13;

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 центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана». (1-я очередь строительства)», заключение «РГП «Госэкспертиза» от 20 ноября 2014 года №01-0708/14;

РП «Строительство радиолокационного комплекса в филиале «Центрально-Казахстанский РЦ ОВД» г. Астана», заключение «РГП «Госэкспертиза» от 28 июля 2016 года № 01-0325/16;

РП «Реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и перрона в аэропорту г. Уральск. I очередь», заключение «РГП «Госэкспертиза» от 6 июня 2014 года №01-0298/14;

РП «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту города Петропавловска СКО», заключение филиала «РГП «Госэкспертиза» по Северо-Казахстанской области от 26 декабря 2014 года №17-0305/14;

РП «Реконструкция аэродромных покрытий искусственного покрытия взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона и установка светосигнального оборудования ОВИ-1 в аэропорту города Петропавловска СКО». Корректировка», заключение филиала «РГП «Госэкспертиза» по Северному региону от 12 октября 2016 года №12-0347/16;

РП «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и аэровокзала аэропорта города Семей, Восточно-казахстанской области», заключение филиала «РГП «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области от 02 февраля 2015 года № 6-0051/15;

РП «Реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки и аэровокзала аэропорта города Семей, Восточно-казахстанской области. Корректировка», заключение филиала «РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону от 27 декабря 2017 года № 06-0239/17;

РП «Строительство здания аэровокзала аэропорта г. Ушарал Алакольского района Алматинской области» заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области от 12 апреля 2016 года №18-0141/16;

РП «Строительство и реконструкция вспомогательных зданий аэропорта г. Талдыкорган Алматинской области», заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области от 04 апреля 2016 года №18-0138/16;

РП «РП «Строительство позиции под установку ILS с МКп-231L в филиале «Юго-Восточный РЦ ОВД» РГП «Казаэронавигация» города Алматы»», заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области от 08 ноября 2016 года №10-0137/16;

РП «Центр материально-технического снабжения и участка для организации проезда, расположенный г. Астана, территория Международного аэропорта Астана», заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области от 26 мая 2017 года №16-0108/17;

РП «Реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы аэропорта «Костанай», заключение РГП «Госэкспертиза» от 02 октября 2017 года № 01-0479/17;

РП «Спортивный центр» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есиль» жилой массив Пригородный, район пересечения улиц Е679 и Е699», заключение РГП «Госэкспертиза» от 10 августа 2018 года № 01-0303/18;

РП «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Бейнеу – Акжигит – граница Республики Узбекистан (на Нукус)» участок км 0-63», заключение РГП «Госэкспертиза» от 02 июня 2015 года №01-0260/15;

РП «Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» автомобильная дорога «Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы» участок км 1353-1444 (участок № 4 км 1416,4-1444)», заключение РГП «Госэкспертиза» от 14 августа 2014 года № 01-0454/14;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком АО «Международный аэропорт Астана» от 16 мая 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства.

6.9 Финансово-экономический раздел

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Источником финансирования инвестиционных затрат в проекте рассматриваются бюджетные средства.

Расчет экономических и финансовых показателей Проекта производится при следующих условиях:

Расчетный период 2019-2047 годы, в т.ч. период эксплуатации 2022-2047 гг.;

ставка дисконтирования принята на уровне 9,25 %;

учет прогнозного уровня инфляции;

ставки начисления налогов взяты в соответствии с действующим налоговым законодательством Республики Казахстан.

Анализ экономической эффективности инвестиций составлен на основании информации, полученной при разработке соответствующих разделов ТЭО, представлены прогнозируемые основные выгоды при достижении целей проекта и минусы при отсутствии проекта.

Результаты расчета экономической эффективности инвестиций «в целом по проекту», приведены в таблице.

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
Чистый дисконтированный доход (NPV)	млн. тенге.	65 136,0
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	23,4

Указанные показатели экономической эффективности свидетельствуют об экономической целесообразности проекта.

В целом ТЭО «Реконструкция/строительство ВПП Международного аэропорта Нурсултан Назарбаев» позволит:

повысить безопасность эксплуатации воздушных судов;

улучшить качество и долговечность аэродромных покрытий;

увеличить пропускную способность аэропорта;

увеличить налоговые поступления в бюджет;

создать новые рабочие места в процессе строительства и эксплуатации объекта.

6.14 Социальный раздел

В настоящее время «Международный аэропорт- Нурсултан Назарбаев» полностью укомплектован квалифицированным персоналом. Численность персонала на начало проекта составляет 1387 чел.

В ходе реализации проекта планируется увеличить численность сотрудников в связи с прогнозируемым увеличением объема предоставляемых услуг.

Потребность в трудовых ресурсах, необходимых для реконструкции элементов аэродрома, возлагается на генподрядную строительную организацию.

В целях соблюдения техники безопасности планируется проведение мероприятий, направленных на содержание помещений, техники согласно установленным нормам, внедрение современного оборудования, отвечающего нормам пожарной безопасности, регулярное проведение инструктажа работников компании. Также будут внедряться, и использоваться экологически безопасные технологии и применяться технологии, не оказывающие побочных эффектов на окружающую среду.

Важнейшим направлением в социальной политике становится реализация мер по снижению уровня бедности населения.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в техник-экономическое обоснование в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в технико-экономическое обоснование «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Из ведомости объемов работ по сносу, выкорчевке и подрезке зеленных насаждений исключены объемы работ, не подтвержденные актами обследования.

Архитектурные решения

Здание аэродромно-технического сервиса.

2. Предусмотрено помещение персонала-водителей.

Автоматизация технологических процессов

3. Раздел. МО.РО.ОТС. В экспликации зданий и сооружений откорректирован состав объектов, входящий в состав ТЭО.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

4. Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Обоснование санитарных разрывов от физического воздействия на территорию, прилегающую к Международному аэропорту Астана, вдоль стандартных мартрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов» № 293 от 30 ноября 2015 года, выданное РГУ «ДЗПП на транспорте КЗПП МНЭ РК», согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

5. Представлены шумовые характеристики по категориям самолетов в связи с увеличением длины взлетно-посадочной полосы и шумовое воздействие при взлете и посадке над жилыми территориями, прилегающих к Международному аэропорту города Астана.

Финансово-экономический раздел

6. В раздел «Финансово-экономический» пояснительной записки внесены следующие дополнения - представлены расчетные показатели экономической эффективности, откорректированы расчетные показатели с учетом отработанной общей сметной стоимости строительства;

7. Представлена финансовая модель с таблицами согласно пп.4.3.13, 4.3.14 СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Сметная документация

8. Сметная документация разработана согласно государственного норматива по определению расчетной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ № 68 от 10 марта 2016 года).

9. Стоимость экспертизы приведена в соответствие с договором.

10. Предоставлена сравнительная таблица проекта-аналога с проектируемым по конструктивным решениям и функциональному назначению.

11. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным Проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Технико-экономическое обоснование разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными 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 инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки технико-экономического обоснования.

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, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный) в соответствии с письмом заказчика от 31 января 2019 года № 7-7-1-323.

ТЭО соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 марта 2015 года № 261; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов», утвержденных Приказом МЗ РК от 31 мая 2017 года № 359.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Длина взлетно-посадочной полосы с искусственным покрытием (ИВПП-2)	м	3 500	3 500
2	Ширина ИВПП-2	м	60	60
3	Площадь участка аэропорта в границах проектирования	га	334,282	334,282
4	Площадь проектируемых аэродромных покрытий	га	68,998	68,998
5	Тип дорожной одежды		капитальный нежесткого типа	
6	Вид покрытия		асфальтобетонное	
7	Патрульная дорога	км	12,5	12,5
8	Путепровод тоннельного типа	шт/пм	1/18,6	1/18,6
9	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	85 202,788 60 195,670 14 421,071 10 585,972	67 082,558 43 988,362 14 683,878 8 410,318

10	Из них в ценах: 2019 год (ПИР и экспертиза ТЭО) 2020 год (в т.ч. ПИР и экспертиза РП) 2021 год 2022 год			 613,227 7 710,225 53 839,995 4 919,111
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	28	28

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений технико-экономическое обоснование «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

длина взлетно-посадочной полосы с искусственным покрытием (ИВПП-2) - 3 500 м;
ширина ИВПП-2 - 60 м;
площадь участка аэропорта в границах проектирования - 334,282 га;
площадь проектируемых аэродромных покрытий - 68,998 га;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - асфальтобетонное;
патрульная дорога - 12,5 км;
путепровод тоннельного типа - 1/18,6 шт./пм;
общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего - 67 082,558 млн. тенге,
в том числе: СМР - 43 988,362 млн. тенге,
оборудование - 14 683,878 млн. тенге,
прочие - 8 410,318 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 28 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Международный аэропорт Астана» в соответствии с условиями договора от 8 апреля 2019 года № 01-0568.

3. Заказчик при приемке документации по технико-экономическому обоснованию от разработчика должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику на стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұрсұлтан Назарбаев» халықаралық әуежайының ұшу-қону жолағын реконструкциялау/салу» техникалық-экономикалық негіздемесі Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жасанды жабынымен ұшу-қону (ЖҰҚЖ-2) жолағының ені - 3 500 м;
ЖҰҚЖ -2 ені - 60 м;
жобалау шекараларындағы әуежай учаскесінің ауданы - 334,282 га;

жобаланатын аэродром жабындарының ауданы	- 68,998 га;
жол төсемесінің типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальтобетонды;
күзет жолы	- 12,5 км;
тоннель типті жол өткелі	- 1/18,6 дана/км;
2019-2022 ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 67 082,558 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 43 988,362 млн. теңге,
жабдық	- 14 683,878 млн. теңге,
өзгелер	- 8 410,318 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 28 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 8 сәуірдегі № 01-0568 шарттың талаптарына сәйкес «Астана Халықаралық әуежайы» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші жобалау сатысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

Начальник отдела

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Заиченко Н.И.

Эксперт

Ким А.С.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: Z1-0009/18
Дата: 06.06.2019

«ҚАЗАҚСТАНРЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕГТЕУЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»РММ

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы. Ықылас Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйіқаб.тел: 8(7172) 39-59-78, кеңсе (факс): 8(7172) 22-62 74
astana.**departament@energo.gov.kz**

РГУ «ДЕПАРТАМЕНТЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АСТАНА КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, город Астана, район Сарыарка. улица Ыкылас Дукенулы, дом 23/1
пр.тел: 8(7172) 39-59-78,
канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74
astana.**departament@energo.gov.kz**

АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект»

Заключение государственной экологической экспертизы наТЭО «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев»

Материалы разработаны: «ТОО «ЭКОС»
Адрес: 010000, г. Астана, ул. Иманова, д.9, ВП-5, тел./факс 8(7172)21-22-21, тел. 8(7172)21-70-12. e-mail: **info@ecosltd.kz**»
Заказчик материалов проекта: «АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт«КазАэроПроект»
Адрес: 050002, г. Алматы ул. Ш.Калдаякова, д. 21
e-mail: **kazairproject@mail.ru**, **info@airproject.kz** »
На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
ОВОС Стадия 1: «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» к технико-экономическому обоснованию по объекту «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта Нурсултан Назарбаев»
Материалы поступили на рассмотрение «18.03. 2019» года, входящий № «Z1-03/00007».

Общие сведения

В данном проекте выполнена «Предварительная оценка воздействия на

окружающую среду» к технико-экономическому обоснованию «Реконструкция/ строительство взлетно - посадочной полосы Международного аэропорта Нурсултан Назарбаев».Предварительная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ПредОВОС) является первой стадией проведения ОВОС, где определяются потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды. ПредОВОС разрабатывается в предплановой (прединвестиционной) документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, в предпроектной документации оценочного характера, разрабатываемой на начальном этапе инициирования хозяйственной и иной деятельности, а также в основном предпроектном документе «Обоснование инвестиций», предшествующем разработке проектной документации.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АЭРОДРОМНЫХ ОБЪЕКТОВ

«Международный аэропорт- Нурсултан Назарбаев» – сегодня является одним из современных аэропортов на евразийском континенте, история которого берет свое начало с 1930 года, когда в 3-х км от г. Акмолинск, ныне Астана, был построен аэропорт.

Являясь одним из современнейших аэропортов Евразийского континента, аэропорт Астаны ежесуточно встречает и выпускает до 140 рейсов.

С 2002 по 2005 год был осуществлен крупномасштабный международный проект реконструкции аэропорта. 2 февраля 2005 г. состоялось торжественное открытие здания нового пассажирского терминала аэропорта.

Исторической вехой для авиаторов Акмолы (Астаны) является перенос столицы из Алматы. В сжатые сроки начата и закончена реконструкция аэродрома: удлинена до 3500м взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием, расширены рулежные дорожки и перрон. Произведены замены светосистемы и радионавигационного оборудования, построено здание VIP, реконструирован аэровокзальный комплекс. Современное оборудование дает возможность идентифицировать и сопровождать движение воздушных судов и техники на летном поле, контролировать и предотвращать сбой электроприборов, а также обеспечивать безопасность движения при плохой видимости. Аэропорт Астаны принимает и выпускает воздушные суда при видимости на взлетно-посадочной полосе до 200 метров и больше.

Имея всю современную спецтехнику, неограниченные возможности рекламы, опытный персонал и все необходимое, аэропорт Астаны движется вперед, развивая инфраструктуру и строительство нового пассажирского терминала для увеличения возможностей.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Краткая характеристика проектных решений

Участок, отводимый для строительства взлетно-посадочной полосы, свободен от застройки и подземных инженерных коммуникаций, но на участке имеется большое количество зеленых насаждений, которые необходимо будет пересадить, частично вырубить или подрезать для обеспечения безопасности при взлете и посадке воздушных судов. Кроме того, участок частично пересекает воздушная ЛЭП 110 кв, 10кв и в полосу воздушных подходов попадает ЛЭП 35 кв, которые необходимо перенести или проложить в кабельном исполнении.

Генеральный план решен в соответствии с нормами технологического проектирования и другими нормативными документами, действующими на территории РК.

Генеральным планом предусматривается строительство новой независимой искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП-2), магистральной рулежной дорожки (МРД), соединительных рулежных дорожек (РД), площадок для обработки ВС антиобледенительной жидкостью, антитеррорестической, карантинной площадки с учетом существующей застройки и перспективного развития пассажирского терминала с перроном.

Длина проектируемой ИВПП-2 составляет 3500 м. По длине в стандартных условиях аэродром Международного аэропорта Нурсултан Назарбаев относится к классу «Б» (классификация НГЭА ГА РК). По Международным стандартам ИКАО кодовое обозначение аэродрома «4F». Ширина ИВПП принята 60 м.

С целью повышения безопасности эксплуатации ВС на аэродроме при взлетах и посадках самолетов симметрично по обе стороны ИВПП предусматриваются боковые полосы безопасности шириной по 7,5 м каждая.

Общая ширина ИВПП и двух полос безопасности принята в соответствии со стандартами ИКАО для ИВПП с кодовой буквой «F» и составляет 75 м.

Длина ИВПП удовлетворяет эксплуатационным требованиям самолетов, для которых предназначена данная ИВПП.

Принятая длина ИВПП обеспечивает возможность эксплуатации самолетов типа Ан- 124, B777-300, B747SP, B767-200ER, B747 SP, B757-300/200, ТУ-154Б-2, A340-200/300, A330-

200/300, A310-300, B767-300, ИЛ-86, Ту-134А, Ту-204-200, MD-81, MD-81 без ограничений.

Эксплуатация ВС типа А-380, B747-400, A340-600, Ил-96М, MD-11, B767-400ER

возможна с ограничениями по температуре воздуха или взлетной массы согласно Руководству полетной эксплуатации (РЛЭ) конкретного типа ВС.

Летная полоса (ЛП) принята шириной 150 м по обе стороны от оси ИВПП (на всем протяжении ЛП) и длиной 150 м за каждым концом ИВПП.

У каждого конца летной полосы предусмотрены концевые зоны безопасности

(КЗБ). Размеры каждой зоны 90х160 (2х80) м. Полосы, свободные от препятствий, предусмотрены размерами 150х160 (2х80)м.

Новая ИВПП размещена таким образом, что при строительстве и в дальнейшем могла быть использована существующая ИВПП для приема ВС.

Кроме того, в связи с проектируемой новой взлетно-посадочной полосы необходимо размещение на аэродроме дополнительной инфраструктуры по оборудованию полосы для приема воздушных судов. Проект предусматривает ремонт, реконструкцию и расширение основных элементов аэродрома, требуемого для эксплуатации современных типов воздушных судов (ВС).

Для этого генеральным планом предусмотрено строительство стартовой аварийно-спасательной станции (САСС), средств радиотехнического обеспечения с двух направлений посадки (КРМ, ГРМ, РОЛП, антенны ВЧ-радиоцентр) с трансформаторными подстанциями (ТП) и дизель-генератроными установками (ДГУ), метеооборудования, светосигнального оборудования (ССО) с ТП ССО с двух направлений посадки, модульной котельной с топливохранилищем для САСС, очистных сооружений поверхностного стока с испарительными бассейнами, пожарных резервуаров, резервуаров для сбора противообледенительной жидкости, устройство площадки для временного складирования снега, эвакуационного тоннеля, КПП, обзорно-постовых вышек, здания аэродромного сервиса, котельной. Кроме того, предусмотрено место для размещения здания АС УВД, которое будет разрабатываться по отдельному проекту.

Для предотвращения несанкционированного проникновения на охраняемую территорию, по периметру аэродрома предусмотрено решетчатое металлическое ограждение с V-образной насадкой из колючей проволоки высотой 3,5 метра, усиленное в противоподкопном отношении арматурной сеткой с заглублением в землю 400 мм, с примыканием к существующему ограждению аэропорта с устройством ворот, контрольно-пропускного пункта (КПП)и обзорно-постовых вышек. С внешней стороны периметрового ограждения устраивается просматриваемая запретная зона шириной 4,0 метра, свободная от зеленых насаждений с устройством траншеи глубиной и шириной 2,0 метра в соответствии с постановлением Правительства РК № 973 от 23 августа 2011 года.

Подъезд к зданиям и сооружениям будет осуществляться по проектируемой патрульной автодороге, соединенной с существующими внутрипортовыми дорогами и подъездной автодорогой к аэропорту.

В месте пересечения автодороги с рулежной дорожкой для ВС предусмотрено строительство тоннеля под РД, что исключает пересечение автотранспорта с маршрутом руления ВС с целью обеспечения авиационной безопасности.

Для реализации данного проекта необходим дополнительный землеотвод 329,30 га.

Благоустройство участков предусматривается с учетом предназначения объекта с устройством проездов, тротуаров, дорожек и площадок с покрытиями из асфальтобетона, бетонных тротуарных плиток, песчано-гравийной смеси, установкой малых

архитектурных форм и оборудования, а также озеленение проектируемых территорий в виде посадки кустарников и посевом многолетних трав.

Для устранения пылеобразования и создания нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается на нарушенных территориях восстановление растительного грунта, снятого при строительстве, и озеленение.

Автомобильные дороги

Проектом предусматривается строительство патрульной автодороги вдоль периметра ограждения, предназначенной для патрулирования вдоль ограждения аэродрома, ремонта систем видеонаблюдения, ограждения, подъезда к средствам посадки и объектам аварийно- спасательных служб в соответствии с требованиями и нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» для служебных и патрульных дорог IV-в категории. Общая протяженность проектируемой автодороги –11500 м.

Для обеспечения возможности эпизодического разъезда автомобилей, так как дорога однополосная, предусмотрены площадки для разъезда через 500 метров.

Почвенно-растительный слой подлежит снятию толщиной 0,20 м под земляным полотном на всем притяжении автодороги. Снимаемый плодородный слой хранится во временных буртах вдоль автодороги.

Для предотвращения ветровой и водной эрозии земляного полотна, откосы насыпи и кюветов укрепляются засевом многолетних трав по почвенно-плодородному слою, который наносится на откосы толщиной 0,15 м по всей автодороге.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ

Воздействие объекта на атмосферный воздух

В соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» проектируемый комплекс не относится к перечню экологически опасных предприятий. Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определяются по проектам-аналогам или на основе удельных показателей, соответствующих мировым стандартам (технологиям).

Количественный и качественный состав веществ, загрязняющих атмосферу, определен расчетным методом. В качестве исходных данных для выполнения расчета использовались предполагаемые данные о расходе материалов, режимах работы оборудования, его максимальной нагрузке по проектам-аналогам. В дальнейшем на стадии рабочего проектирования проводится расчет выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух в соответствии с конкретными техническими решениями, рассматриваемыми в рабочей документации.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительство

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при реконструкции объекта являются:

- сварочный пост;
- строительный транспорт;
- малярные работы;
- склад песка;
- склад щебня;
- автотранспорт и спецтехника.

До начала строительство необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, создание геодезической основы, обустройство временных зданий.

Предварительный режим работы строительной площадки в 1 смену, 8 час/сут. Общая приближенная численность рабочих принята в количестве 260 человек.

Организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, работе ДВС автотранспорта и спецтехники, ссыпка инертных материалов, выполнение сварочных работ. На период строительство все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными, расчет рассеивания не целесообразен, будет проведен на следующей стадии проектирования.

В период строительства необходимо предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарных правил от 27 марта 2015 года № 261.

Обеспечение строительство объекта электроэнергией на период работ будет осуществляться от существующих линий электропередач.

В период строительства объекта негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при производстве строительно-монтажных работ, связанных с транспортировкой конструкций и строительных материалов автотранспортом, разгрузочных работ инертных материалов, разработкой и перемещением грунта спецтехникой, работе ДВС автотранспорта и спецтехники, монтаже сборных и железобетонных конструкций, выполнении сварочных и покрасочных работ.

Земляные работы: разработка, обратная засыпка, погрузка и выгрузка грунта, снятие, перемещение и хранение ПРС сопровождаются выделением в атмосферу пыли неорганической, с содержанием двуокиси кремния 70-20% – источники выделения

вредных веществ (ВВ) в атмосферу №6001/001-005.

При разгрузке материалов (песок, смесь пескоцементная, щебень, гравий, песчано-гравийная и щебеночно-песчаная смесь, сухая цементно-песчаная смесь) в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния70-20 %

- источники выделения ВВ в атмосферу №6001/006-011. Инертные материалы на площадке не хранятся, а сразу используются в строительном процессе.

Все металлоконструкции покрываются защитными антикоррозионными покрытиями. Покрасочные работы выполняются кистью и валиком с применением эмалей, лака битумного, по огрунтованным поверхностям – грунтовок (ХВ-124, ГФ 021, ПФ-115, ХС-759, ПФ-133, ЭП-140, ХС-059, ХС-010, ХВ-785, ПФ-170, ЭП-730, БТ-577), в качестве растворителя применяется уайт-спирит, бензин, растворитель Р4, Р-5, №646. При нанесении и сушке ЛКМ в атмосферу неорганизованно выделяются: ацетон, бутилацетат, толуол (метилбензол), уайт-спирит, ксилол (диметилбензол), бензин, циклогексанон, этилцеллозольв, спиртн-бутиловый, спирт этиловый - источники выделения ВВ в атмосферу № 6001/012-028.

На территории стройплощадки планируется ручная дуговая сварка металлических деталей, газовая резка, плазменная резка, газовая сварка пропан-бутановой смесью. В качестве сварочного материала применяются электроды Э-42, Э-42А, Э55, Э46, МР-3, УОНИ 13/55, Э50, Э50А. Расход электродов 6,366 т/год. Вредными веществами, выделяющимися при сварочных работах, являются: железо оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды неорганические плохо растворимые, фториды газообразные, углерод оксид, хром, азота диоксид – источники выделения ВВ в атмосферу № 6001/029-036.

Паяльные работы осуществляются припоями: ПОССу 30-2 – 0,045 кг/год, ПОС61 -0,06 кг/год, ПОС30 и ПОС40 – 231,1869 кг/год. При этом в атмосферу неорганизованно поступают соединения свинца, олово оксида, окиси сурьмы - источники выделения ВВ в атмосферу №6001/036-041. При работе отрезного и сверлильного станка в атмосферу выделяются взвешенные вещества. Время работы отрезного станка 266,5326 ч/год, сверлильного – 345,3908 ч/год – источники №6001/037, №6001/038.

Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением пыли и газов от работы двигателей внутреннего сгорания (углерод оксид, керосин, азот (IV) оксид, азота диоксид, сера диоксид, сажа, бенз/а/пирен).

Для строительных работ используются строительные машины и механизмы (источники выделения вредных веществ в атмосферу №6001/042-079):

- Автогрейдер среднего типа, 99 кВт;
- Бульдозеры 79 кВт, 96 кВт, 121 кВт;
- Машина бурильно-крановая 3,5 м;

- Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу 0,65м.куб, 0,5 м.куб, 0,25 м.куб., агрегат копровый на базе экскаватора 0,65 м.куб., экскаватор на шнекороторный на тракторе 79 кВт
- Для уплотнения грунта катки дорожные 5, 8, 10, 13, 16, 18, 25, 30 тонн
- Тракторы на гусеничном ходу 59 кВт, 132 кВт, трактор на пневмоколесном ходу 29 кВт;
- Краны на гусеничном ходу 25, 40, 50-63, 100тонн;
- Автогидроподъемник, высота подъема 25 м;
- Автогудронатор до 7000 л;
- Трубоукладчик 12,5 т;
- Укладчик асфальтобетона;
- Погрузчик фронтальный одноковшовый 3 т;
- Компрессоры передвижные 5 м.куб./мин;
- Автопогрузчик 5 т;
- Автомобили бортовые до 5 т, до 8 т;
- Машина поливомоечная 6000 л;
- Краны на автомобильном ходу 6,3, 10, 16 тонн.

При работе битумных котлов (15000 л, 1000 л, 800 л, 400 л) в атмосферный воздух организованно поступают вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод (сажа). При хранении гудрона, переработке его в битум, нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды. Источники загрязнения атмосферного воздуха - №0001/001-002, №0002/001, №0003/001, №0004/001. Общий расход битума – 334,61717 тонн.

Для обеспечения непрерывной и бесперебойной работы оборудования необходимо постоянное электропитание.

В настоящем проекте источники выбросов в атмосферу являются ориентировочными, так как детальный технологический регламент будет определен на следующей стадии проектирования. Цель данного проекта – определить качественные и количественные показатели для дальнейшего принятия решений.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительстве объекта, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу на период эксплуатации

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации являются:

- для теплоснабжения стартовой аварийно-спасательной станции предусматривается строительство блочной-модульной отдельно стоящей котельной тип БМК2-150Д с двумя котлами Vitoplex 100 тип PV1, VIESSMAN (Германия) производительностью 150 квт каждый. Полезная тепловая мощность котельной – 0.3 МВт.

Для отвода продуктов сгорания, каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы подсоединяются к отдельно-стоящим стальным дымовым трубам (источники выделения вредных веществ в атмосферу №0001, 0002/001).

Котельная поставляется на объект в виде транспортабельных блоков полной заводской готовности, и монтируются на стройплощадке в единое конструктивное и технологическое целое. Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля.

Топливо котельной – дизельное с теплотой сгорания Q =10180 ккал/кг, плотностью 850 кг/м³, с давлением паров менее 200 мм рт.ст. Для хранения топлива предусматривается топливохранилище в состав которого входят два стальных резервуара емкостью 5м³ каждый, в подземном исполнении (источники выделения вредных веществ в атмосферу №0003, 0004/001).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная отпускает теплоноситель с расчетным температурным графиком 95-70ºС.

Теплоноситель подается к потребителю с помощью сетевых насосов. Горелки котлов имеют автоматику безопасности.

Вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается в электроводонагревателях, установленных в зданиях.

В помещении котельного зала отопление предусматривается за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, а так же воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция – приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Удаление воздуха из котельного зала в размере трехкратного воздухообмена осуществляется из верхней зоны осевым вентилятором. Приток наружного воздуха предусматривается через приточные жалюзийные решетки, подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором.

В блочно-модульной котельной предусмотрены система пожарной сигнализации и первичные средства пожаротушения.

-Котельная (зданий аэродромно-технического сервиса, КПП, существующих зданий и «Карго терминал»)

Для теплоснабжения зданий аэродромно-технического сервиса, КПП, существующих зданий и «Карго терминал» (перспектива) предусматривается устройство отдельно стоящей котельной с двумя котлами UT-L 58 BOSH (Германия) производительностью 14,7 Мвт каждый. Топливо котельной – дизельное с температурой вспышки паров выше 61 °С. Дымовые трубы диаметром 1,03м высотой 21,0 м – 2шт. (источники выделения вредных веществ в атмосферу №0006, 0007/001).

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится к второй категории, работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, отпускает теплоноситель с расчетным температурным графиком 95-70ºС. Теплоноситель подается к потребителю с помощью сетевых насосов. Горелки котлов имеют автоматику безопасности.

Вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается в пластинчатых водонагревателях в тепловых пунктах каждого здания.

- Топливо котельной – дизельное с теплотой сгорания Q =10180 ккал/кг, плотностью 850 кг/м³, с давлением паров менее 200 мм рт.ст. Для хранения топлива предусматривается топливохранилище в состав которого входят два стальных резервуара емкостью 400 м³ каждый, в подземном исполнении (источники выделения вредных веществ в атмосферу №0003, 0004/001).

-Трансформаторная подстанция ТП и ДГУ, основным источником электроснабжения является встроенные трансформаторные подстанции. Резервным – дизель-генераторы.

Мощность дизель-генератора составляет – 160 кВт. Используются только в качестве резервного источника электроснабжения. Расход топлива - 8 литров/час. Время работы ДГ - 48 час/год. Выбросы осуществляются в дымовые трубы высотой 3 м и диаметром 0,15 м (источники выделения вредных веществ в атмосферу№0005, 0010, 00011, 0012, 0013,0014
/001).

- Для проведения ремонтных работ предусмотрен сварочный пост. Сварка ручная дуговая сварка металлических деталей. Расход электродов марки МР--3 составляет -0,3 т/год. Время работы сварочного поста 100 ч/год, (источник выделения вредных веществ в атмосферу №6001/001, 002). Неорганизованно в атмосферу выделяются такие вещества как: фтористые газообразные соединения, марганец и его соединения, железо (II, III) оксиды.

- Для ремонта деталей и изделий в мастерских устанавливается станочный парк для механической обработки металлов: заточной станок, точильно-шлифовальный станок, фрезерный станок, сверлильный станок, токарный станок. Помещение не оборудовано вентиляционной системой, выброс взвешенных веществ происходит неорганизованно(источники выделения вредных веществ в атмосферу №6002//001).

- Для хранения специальной снегоуборочной техники, средств малой

механизации и легкового транспорта предусмотрено три бокса (источники выделения вредных веществ в атмосферу №6003, 6004, 6005) и один бокс для мойки автотранспорта (источники выделения вредных веществ в атмосферу №6006).

Наибольшее количество вредных ингредиентов в выхлопных газах автомобилей содержится при работе двигателя на холостом ходу или на малой скорости. Въезд-выезд автотранспорта происходит через ворота. Основной пробег автотранспорт осуществляет вне территории предприятия.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Помещения для выполнения обслуживания и ремонтных работ предназначены для проведения работ по ежедневному техническому обслуживанию подвижного состава и его ремонту и включают ремонтный бокс, помещения аккумуляторно-зарядной станции, шино- ремонтный участок (источники выделения вредных веществ в атмосферу №6007).

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных и залповых выбросов вредных веществ в атмосферу.

При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительство объекта проектом предусматривается:

- изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии с последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом;
- максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовоздухоочистки;
- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем выбросов загрязняющих веществ организацией - владельцем вышеназванной техники;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- при работах на фасадах зданий, сооружений должно быть предусмотрено сетчатое ограждение, выполненное из сеток, специально предусмотренных для этих целей, которые крепятся по фасаду, либо на конструкциях установленных лесов (не допускается искривление или провисание сеток).

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительство существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

На стадии эксплуатации будет использовано оборудование соответствующее мировым стандартам, что позволит исключить негативное воздействие на атмосферный воздух при работе оборудования в штатном режиме.

Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в воздухе района расположения объекта, Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение загрязняющих выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно- технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль над точным соблюдением технологического регламента производства;

- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль над работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением загрязняющих веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий для регулирования выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

-снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- усиление контроля над режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля над выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий для регулирования выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения

производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельн о-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмену рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий для регулирования выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем

– один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Согласно п.2 пп.1 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий рассматриваются на второй стадии проведения ОВОС.

Характеристика санитарно-защитной зоны

В данной работе проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и размер СЗЗ принят 1000 м. Следовательно аэропорт относится к объектам I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более. На последующих стадиях проектирования ОВОС необходимо подтвердить принятый ориентировочно размер СЗЗ с учетом выбросов всех загрязняющих веществ в атмосферу и распространения физических факторов, выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам с учетом вклада действующих и намеченных к строительству проектируемых объектов.

При проведении строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается. По санитарным правилам №237 строительные работы не классифицируются. Согласно ст. 40 ЭК РК, п.п.1-1 «Виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории».

Рассматриваемый объект расположен в 0,5 км от ближайшего водного объекта (озера Майбалык), вне его водоохранной зоны и полосы. Согласно Постановлению Акмолинского областного акимата от 26 января 2009 года N А-1/19 (с изменениями от 03.04.2014 г.), «Об установлении водоохранной зоны и водоохранной полос озер Айдабол, Зеренда, Майбалык, Караунгир, Султанкельды, Тенгиз, Копа, рек Терсаккан, Жабай, Селеты, Колутон, Чаглинка,Кылшакты и режима их хозяйственного использования» размер водоохранной полосы ширина полосы составляет 50-90 м, водоохранной зоны 300 м .

В период проведения строительных работ организация хозяйственно-питьевого водоснабжения на площадке строительство предусматривается за счет воды из городских водопроводных сетей. Воду на строительную площадку планируется доставлять автотранспортом и хранить необходимый запас во временных емкостях в передвижном вагоне бытовке для кратковременного отдыха строителей в течение рабочего дня.

На площадке строительство планируется устройство биотуалетов. По мере наполнения емкости биотуалетов будут откачиваться, и вывозиться в городские канализационные сети.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Проектными решениями необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и поверхностные водотоки:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- состава и свойств сточных вод и их соответствия установленным нормам сброса;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительство;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища очистных сооружений, колодцев;
- тщательное выполнение работ по строительству водонесущих инженерных сетей;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;

- контроль за герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций.

Воздействие на почвы, растительный и животный мир

Производство земляных работ на территории, имеющей почвенно-растительный слой, планируется с предварительным снятием плодородного слоя мощностью от 0,2 до 0,3 м.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительство и эксплуатации на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом:

- срезка растительного слоя грунта, временного складирования в пределах площадки с последующим использованием при озеленении территории;
- обеспечен нормативный процент озеленения территории с посадкой деревьев, кустарников, цветников и посева газонов многолетнихтрав;
- сбор мусора предусмотрен в контейнеры, установленные под навесами с ограждением металлической сеткой. Вывоз мусора будет осуществляться ежедневно, спец автотранспортом на договорных условиях в места разрешенные для складирования.

Снижение негативных последствий от проведения строительство будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий включающих:

-строгое соблюдение технологического плана работ;

-проведение работ в границах выделенных земельных отводов;

-проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;

-проведение работ с учетом фенологических фаз развития растений и в периоды наименьшей дефляционной активности;

-организация сбора бытового и производственного мусора;

-заправка строительной техники в специально организованных местах;

-оперативная ликвидация возможных мест загрязнения;

-своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники.

В проекте также предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

-отвод поверхностного стока с территории предприятия;

-устройство усиленной гидроизоляции емкостных сооружений;

-благоустройство территории.

Характеристика отходов

В ходе реализации проектных решений будут образовываться различные виды отходов, которые планируется захоранивать на существующем в городе полигоне ТБО

либо сдаваться на утилизацию согласно заключенным договорам, поскольку материалами ТЭО не рассматривается вопрос организации собственных полигонов для складирования образующихся на предприятии отходов.

Отходы на период строительство объекта

Возможным источником загрязнения почвы на период строительство являются коммунальные отходы (твердые бытовые отходы), строительные отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных изделий, которые будут образовываться от строительства данного объекта.

Строительные отходы. Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

. Количество отходов принято согласно исходным данным заказчика и ориентировочно составит – 350 т за период строительство.

Для временного хранения строительных отходов предусматривается контейнер. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

Отходы на период эксплуатации.

На период эксплуатации на предприятии образуются твердые бытовые отходы, отходы производства, представленные металлической стружкой, огарками сварочных электродов, ветошью промасленной.

Коммунальные отходы (ТБО) образуются от деятельности рабочих при строительстве.

Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на состояние окружающей среды образующихся отходов

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды достигается принятием следующих решений:

-раздельный сбор различных видов отходов;

-для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;

-транспортировка отходов к месту обезвреживания и уничтожения отходов, согласно заключенным договорам с организациями, имеющими разрешение и лицензии на утилизацию.

. Негативные воздействия образуемых отходов на окружающую среду будут отсутствовать при правильном их хранении и переработке.

На последующих стадиях проектирования необходимо проработать мероприятия

по утилизации и захоронению отходов образующихся в процессе производственной деятельности.

Физические факторы воздействия на окружающую среду

При строительстве и эксплуатации данного объекта физическими факторами воздействия будут являться шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Мероприятия по снижению воздействия физических факторов

С целью снижения воздействия шума и устранения вибрации оборудования необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ устанавливать, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

На период эксплуатации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- повсеместно вводятся эксплуатационные приемы пилотирования, позволяющие снижать уровень шума в близлежащих к аэропорту районах. К наиболее широкоприменяемым приемам снижения шума воздушных судов относится выбор определенных траекторий захода на посадку и изменение режимов работы двигателей на определенных этапах полета;
- правильное планирование землепользования и возведения акустических преград;
- ограничение ночных полетов;
- сооружение экранизирующих стенок и шумопоглощающих устройств;
- создание системы кустарниковых и лесных насаждений;
- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглощающим материалом;
- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Таким образом, в случае реализации Проекта на дальнейших стадиях проектирования необходимо разработать ряд мероприятий направленных на снижение воздействия физических факторов и способствующих поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Оценка экологического риска

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

Сейсмическая активность.
Неблагоприятные метеоусловия.
К антропогенным факторам
Воздействие электрического тока -.
Человеческий фактор.,
Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

Воздействие на социально-экономические условия

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сферах образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и т. д. При проектировании предусмотрены противопожарные мероприятия отвечающие

«Правилам пожарной безопасности в Республики Казахстан (ПБП РК-2006)» действующими правилами безопасности, СНиПами и Техническими условиями.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

КОМПЛЕКСНАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза согласовывает проект ОВОС Стадия I: «Предварительная оценка воздействия на окружающую среду» к технико-экономическому обоснованию по объекту «Реконструкция/строительство взлетно-посадочной полосы Международного аэропорта Нурсултана Назарбаева»

<<Данные утверждающегоru(не удалять)>>

Ошурбаев М.Т.

Руководитель департамента

Джусупов Р.К.

Руководитель отдела