«Түркістан қаласының халықаралық әуежайын салу»
(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
24.09.2020 ж. № 01-0458/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT
(Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» ЖШС,
Түркістан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Монтажпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан қаласының халықаралық әуежайын салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы 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

№ 01-0458/20 от 24.09.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство международного аэропорта города Туркестан»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT
(Туркистан Интернэшнл Аэропорт)»,
г. Туркестан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Монтажпроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство международного аэропорта города Туркестан» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство международного аэропорта города Туркестан» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 июля 2020 года № 01-0949 и дополнением к договору от 16 сентября 2020 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT (Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» г. Туркестан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Монтажпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 000421, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 июля 1995 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AerAnT», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность II категории № 15005635, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля по городу Алматы» от 23 января 2015 года).

ГИП – Абдрахманов А.Т. (приказ от 22 июля 2019 года № 15^{А}к).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные финансовые средства по программе ГЧП (государственно-частное партнерство), письмо заказчика от 15 июня 2020 года № ТА-84/2.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 8 января 2020 года, дополнение к заданию от 17 августа 2020 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кентау» от 5 февраля 2020 года №KZ77VUA00177949;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 3041041405 земельным участком (кадастровый номер 19-304-104-1405) площадью 588,6000 га для строительства международного аэропорта Туркестан, изготовленный Кентауским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» от 15 ноября 2019 года № 997;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 3041041404 земельным участком (кадастровый номер 19-304-104-1404) площадью 302,6660 га для строительства международного аэропорта Туркестан, изготовленный Кентауским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» от 15 ноября 2019 года № 998;

письмо ГУ «Управление земельных отношений Туркестанской области» от 30 мая 2019 года № 28-09-30/576 об отсутствии сельскохозяйственных землепользователей на выделенном участке под строительство аэропорта;

письмо ГУ «Аппарат акима сельского округа Шага» акимата города Кентау от 22 мая 2019 года № 1/2-02-39/580 об отсутствии мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других опасных инфекций;

письмо ГУ «Аппарат акима сельского округа Шага» акимата города Кентау от 22 мая 2019 года № 1/2-02-39/581 об отсутствии древесно-кустарниковых насаждений;

акт обследования земельного участка сельского округа Шага от 22 мая 2019 года об отсутствии древесно-кустарниковых насаждений;

акт обследования земельного участка сельского округа Шага от 22 мая 2019 года об отсутствии на данной территории скотомогильников и мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других опасных инфекций;

письмо РГУ «Туркистанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 2 мая 2019 года № 03-01/376 о том, что территория проектирования не входит в земли государственного лесного фонда;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области» об отсутствии путей миграции диких животных, редких видов животных и растений, занесенные в Красную книгу РК от 25 октября 2019 года № 27-08-06/2760;

письмо ГУ «Управление природными ресурсами и регулирования природопользования Туркестанской области» от 16 мая 2019 года № 27-06-16/1258 с информацией по карьерам;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Туркестанской области Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан» с исходными данными и рекомендациями по проекту строительства международного аэропорта от 21 мая 2019 года № 29-20-16-4-2/770-И;

РГУ «Департамент государственных доходов по Туркестанской области Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан» от 2 мая 2019 года № МКД-14-3-13/6682 о размещении обязательных технических систем в здании международного аэровокзала;

письмо филиала РГП «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Туркестанской области с данными метеостанции Туркестан о скорости и направлении ветра по многолетним данным от 28 августа 2018 года № 31-02-6/306;

письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Южказнедра» о том, что на участке строительства отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых от 26 ноября 2019 года № 27-12-02-13/3192;

письмо заказчика о включении отрезков внешних сетей ГСМ, ВН и НСС, разработанных ТОО «Туркестангенплан», в объем рабочего проекта «Строительство международного аэропорта города Туркестан» от 30 июня 2020 года № MN-0087;

письмо заказчика о включении проекта благоустройства СТТ и участка подъездной автодороги к аэропорту, разработанного компанией ТОО «Дана Даму» в объем рабочего проекта «Строительство международного аэропорта города Туркестан» от 30 июня 2020 года № MN-0088;

письмо заказчика о вывозе ТБО, складировании строительных отходов и ила с иловых площадок от 24 августа 2020 года № TIA-02;

письмо заказчика о конструкции дорожной одежды на участке присоединения к магистральной дороге от 12 сентября 2020 года № C/TA-0127.

письмо ТОО «Turkistan International Airport» от 25 августа 2020 года № C-TA-0121 на существующую скважину первого подъема-источник технологического водоснабжения резервуара полива и пешеходного фонтана.

Технические условия:

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» на электроснабжение аэропорта 3 июня 2019 года № 00-00-01-2044;

ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT» на устройство системы электроснабжения для подключения сооружений, оборудования и малых архитектурных форм от 13 августа 2020 года;

ГКП «Ащысай Су» на подключение к существующим магистральным сетям водопровода п.Шага от 27 февраля 2019 года;

СПК «Туркестан» на подключение сетей водоснабжения и канализации аэропорта г.Туркестан к внеплощадочным сетям от 23 октября 2019 года № 009.05-13/1130;

АО «КазТрансГаз Аймак» на газоснабжение от 21 июня 2019 года № 12-2019-04787.

ТОО «Turkistan International Airport» от 13 августа 2020 года на устройство внутриплощадочных сетей производственного водопровода и канализации для подключения резервуара полива и пешеходного фонтана от источника водоснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «Turkistan International Airport» – согласование рабочего проекта от 17 августа 2020 года № С-ТА-0108/1;

ГУ «Департамент полиции Туркестанской области МВД РК», ТОО «Turkistan International Airport» – согласование примыкания главной автодороги к привокзальной площади аэропорта г. Туркестан от 12 сентября 2020 года;

ТОО «Archeo-service» – заключение историко-культурной экспертизы от 20 мая 2019 года № 17 о том, что выявленный курган, не является объектом историко-культурной значимости и не является памятником археологии;

РГУ «Шымкентское отделенческое управление охраны общественного здоровья на транспорте ДООЗ на транспорте КООЗ МЗ РК» – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования санитарно-защитной зоны к ТЭО «Строительство международного аэропорта города Туркестан» от 24 сентября 2019 года № 12;

ГУ «Департамент полиции Туркестанской области» МВД РК – согласование перекрестка на пересечении продолжения магистральной дороги и участка подъезда к аэропорту от 11 сентября 2020 года;

ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ города Кентау» – согласование дендроплана от 14 сентября 2020 года № 013-126/1471;

Комитет контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения РК – согласование набора помещений СКП и совмещения санитарной стоянки и стоянки для облива противообледенительной жидкостью воздушных судов в зимнее время, письмо от 21 сентября 2020 года № 02-21/9394;

ТОО «Turkistan International Airport» – согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных материалов и изделий от 2 апреля 2020 года;

ТОО «Turkistan International Airport» – согласование устройства пруда-накопителя на территории аэропорта от 24 августа 2020 года № TIA-01.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Книги 1, 2. Общая пояснительная записка.

Том 2. Сводный сметный расчет.

Том 3. Объектные и локальные сметы.

Том 4. Книга 1, Альбом 1, Альбом 2. Генеральный план и транспорт.

Том 4. Книга 2. АД. Внутри аэропортовые автомобильные дороги.

Том 4. Книга 3. ДЧ. Дорожная часть.

Том 5. Книга 1. ВПА (лл.1-31). Организация рельефа и покрытия аэродрома.

Том 5. Книга 2. ВПА (лл.32-65). Организация рельефа и покрытия аэродрома, автодороги.

Том 5. Книга 3. ВПА. Кабельные переходы, кожуха ССО.

Том 6. Книга 1. ТХ. Книга 1, книга 2. Технологические решения.

Том 7. Книга 1. АР, АС. Архитектурно-строительные решения.

Том 8. Книги 1, 2, 3, 4. КЖ. Конструкции железобетонные.

Том 9. Книга 1. КМ. Конструкции металлические.

Том 10. Книги 1,2,3,4,5. ЭЛ, ЭС, ЭЛЗ, ЭН. Электротехнические решения.

Том 11. Книги 1,2. ОВ, ВС, ТС, ГСН. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, воздухоснабжение, теплоснабжение, газоснабжение.

Том 12. Книги 1,2,3. ВК, НВК, НК, ТХ, ВДА, АПТ, НВ. Водоснабжение и канализация, автоматическое пожаротушение.

Том 13. Книга 1. ГСМ, ТК, ТХ. Технологические решения по складу ГСМ, топливохранилищу и топливопроводам.

Том 14. Книга 1, 2. СС, СКС, ВН, СКД, ПС, ПК, ТСО, ОС, АСУД, (BMS), АК, АСМ, СГО, РО, ЧФ, РТ, ДС, АСПП. Слаботочные сети.

Том 15. ПОС. Проект организации строительства.

Том 16. ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 17. ЧС. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Том 18. Книга 1. ИГ. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Том 19. Книга 2. ИГ. Геология (чертежи).

Том 20. Книга 1. ИЗ. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

Том 21. Книга 2. ИЗ. Топографическая съемка.

Том 22. Прайсы.

Том 23. ИРД. Исходно-разрешительная документация.

Том 24. П. Паспорт проекта.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Kosma» в июне 2019 года.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Kosma» в 2019 году.

Протокол дозиметрического контроля от 05 ноября 2019 года № 30, проведенные Кентауским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Туркестанской области.

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 13 ноября 2019 года № 26 ж/т, проведенные отделением по г. Туркестан филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Туркестанской области.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительства международного аэропорта Туркестан соответствует положениям Стратегии «Казахстан-2050» в части развития транзитного потенциала страны, а также положениям государственной Программы инфраструктурного развития «Нурлы Жол» на 2015-2019 годы в части строительства новых аэропортов.

В связи с ростом населения города и объема туристов строительство нового международного аэропорта Туркестан является одним из приоритетных поручений в рамках рабочего визита первого Президента Республики Казахстан в Туркестанскую область.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемого объекта расположена на свободной от застройки и инженерных коммуникаций территории в 20 км северо-восточнее г. Туркестан и в 3-х км от поселка Шага.

С юго-западной стороны аэропорта в 7 км расположен Арысь-Туркестанский канал. С южной стороны в 11 км находится п. Староикан.

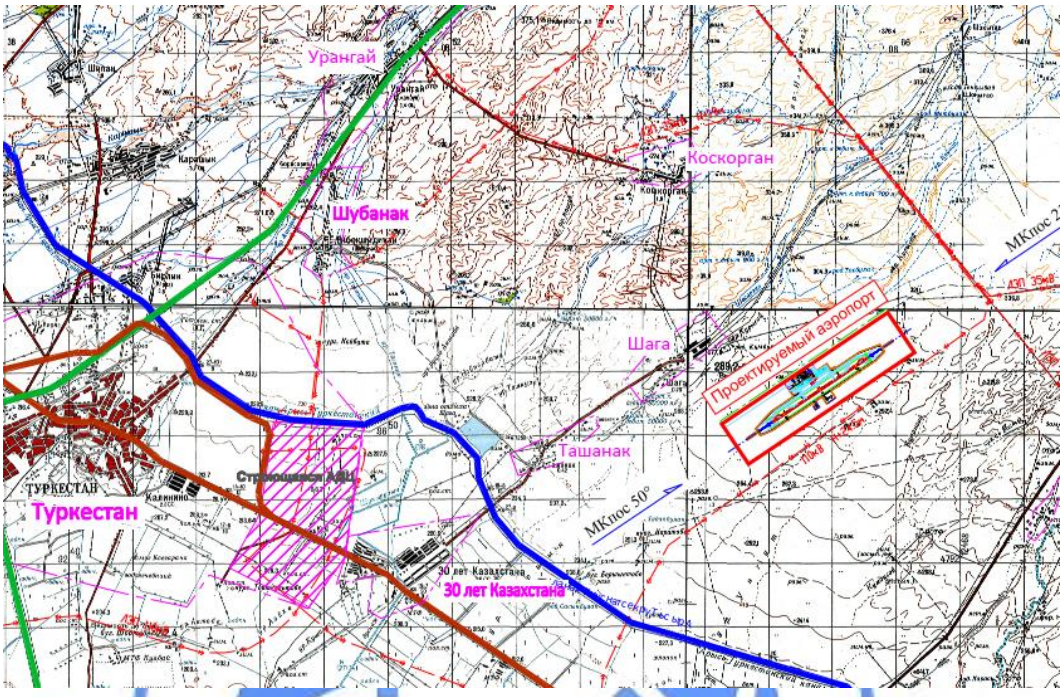


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон - IV-Г;
Температура воздуха:
абсолютная максимальная - 49,1°С;
абсолютная минимальная - минус 38,6°С;
средняя температура наиболее теплого месяца - 33°С°С;
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
суток - 24,6°С;
пятидневки - 20,6°С;
периода - 8°С.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха:
наиболее холодного месяца - минус 9,8°С;
наиболее теплого месяца - 17,7°С.
Средняя годовая температура воздуха - 12,2°С.
Количество осадков
ноябрь-март - 139 мм;
апрель-октябрь - 99 мм.
Преобладающее направление ветра
декабрь-февраль - в (восточное);
июнь-август - СВ (северо-восточное).
Нормативная глубина промерзания:
супеси - 0,56 м;
галечник - 1,16 м.

Район по весу снегового покрова	- I.
Район по давлению ветра	- III.
Район по толщине стенки гололеда	- III.
Нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2.
Нормативный вес снегового покрова	- 50 кгс/м^2.
Нормативная глубина промерзания грунтов	- 56 см.
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинка	- 0,76 м;
для супеси	- 0,88 м.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.
Сейсмичность района	- 6 баллов.
Сейсмичность площадки строительств	- 6 баллов.

Рельеф

В геоморфологическом отношении проектируемый участок расположен на предгорной равнине. Рельеф площадки относительно ровный с небольшим уклоном на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 269,09 – 307,30 м, по абсолютным отметкам выработок.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Описание участка принято согласно данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Kosma» в июне 2019 года.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении на разведанную глубину до 12,0 м площадка сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными супесями светло-коричневого цвета, макропористыми, твердой консистенции, с гл. 0,7-2,0 м с включением песка и гравия до 20%. Ниже разрез сложен галечниковым грунтом серого цвета, маловлажным с супесчаным заполнителем, с гл. 0,7-2,5 м с песчаным заполнителем. Встречаются сцементированные обломки с песком на изестковым цементе в виде пластов. С глубиной количество сцементированных пластов растет. Обломки галечникового грунта в меру окатанные, беспорядочной текстуры, слабо удлиненные, представлены в основном осадочными породами. В толще галечникового грунта изредка наблюдаются маломощные линзочками супеси, мощностью 0,1-0,15 м.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Супесь, слагающая верхнюю часть разреза по визуальному осмотру и лабораторным данным разделен на два элемента.

Первый ИГЭ – супесь светло- коричневая, твердой консистенций, слабо просадочная, мощностью – 0,7- 1,6 м,

С=4,6 кПа, φ =22°, Е=22,0 МПа, ρ=1,62 г/см^3.

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами от дополнительных нагрузок. Просадка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий- первый.

Второй ИГЭ – галечниковый грунт с супесчаным заполнителем светло-коричневая, твердой консистенций, непросадочная, с включением песка и гравия до 25-30%, мощностью – 0,4- 2,2 м;

С=1,0 кПа, φ =38°, Е=62,0 МПа, ρ=2,17 г/см^3.

Третий ИГЭ – галечниковый грунт серого цвета, маловлажный с песчаным заполнителем, вскрытой мощностью – 5,0 – 8,8 м.

С=1,0 кПа, φ =40°, Е=62,0 МПа, ρ=2,21 г/см^3.

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами от дополнительных нагрузок. Просадка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий- первый.

Подземные воды во время изысканий пройденными выработками глубиной до 12 м не вскрыты. По опросным данным подземные воды залегают на глубине ниже 15 м.

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 4 м изменяются от незасоленных до среднезасоленных.

Сейсмичность площадки, составляет шесть баллов по ОСЗ-2475 и семь баллов по ОСЗ-22475. Интенсивность расчетного сейсмического воздействия на здания и сооружения ag (ускорение в долях) – 0,05, коэффициент, учитывающий ответственности зданий при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок - 0,075.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 грунты - неагрессивные и сильноагрессивные (SO4 от 120 до 7920 мг/кг.)

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 2226 грунты площадки – неагрессивные и сильноагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – средняя.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план по объекту «Строительство международного аэропорта города Туркестан» разработан на топографической съёмке, выполненной ТОО «Kosma» в 2018 году в масштабе 1:1000, заказ № 26.

Участок, выделенный под строительство аэропорта, расположен на свободной от застройки и инженерных коммуникаций территории в 20 км восточнее города Туркестан и в 3-х км от п. Шага.

Подъезд к аэропорту автотранспорта решён по подъездной дороге от города Туркестан отдельным проектом.

На перспективное строительство предполагается перевозка грузов и пассажиров железнодорожным транспортом.

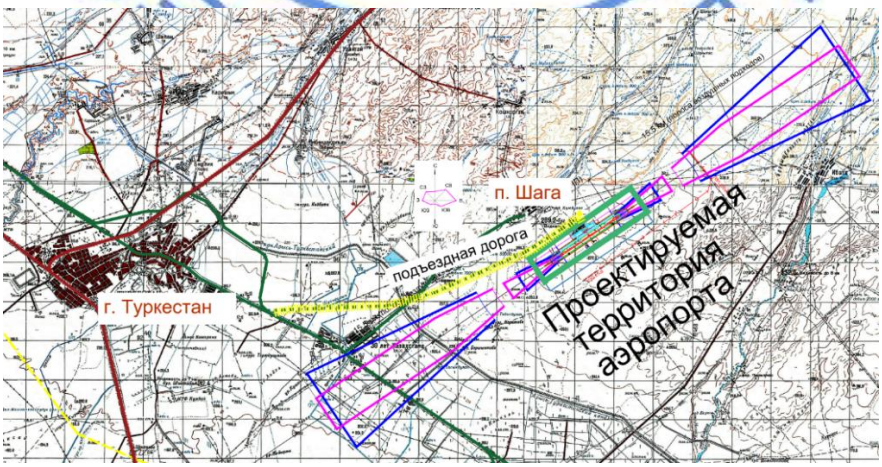


Рис.2. Ситуационный план аэропорта

Площадка аэропорта включает в себе: аэродром с объектами управления воздушным движением (УВД), радионавигации и посадки, метео- светосигнальным оборудованием; служебно-техническую территорию (СТТ).

Аэродромная часть площадки состоит из: ИВПП (искусственная взлётно-посадочная полоса); рулёжные дорожки; пассажирский и грузовой перроны; места стоянки ВС (воздушных судов) для обеспечения взлётов, посадки, руления, обслуживания и стоянки воздушных судов.

Также, на аэродроме размещены: очистные сооружения поверхностного стока; площадка для обработки ВС противообледенительной жидкостью с пунктом сбора жидкости, совмещённая с санитарной площадкой, оборудованной площадкой для ТБО и биотуалетом, огороженной сетчатым ограждением; аварийно-спасательная станция (АСС) с торца ИВПП с МК пос. 230º с КТП и пожарными резервуарами емк. 2х125м³ (основная АСС на территории СТТ).

От АСС запроектированы прямые выезды на ИВПП.

ИВПП оснащается объектами радионавигации и управления воздушным движением: азимутально-дальномерным радиомаяком DVOR/DME, глиссадными (ГРМ) и курсовыми радиомаяками (КРМ) с двух направлений посадки, радиолокационным комплексом (РЛК), автоматическим радиопеленгатором (АРП), метеооборудованием (датчики видимости, облакомеры, метеомачты с датчиками ветра, метеорологической станцией) и разрабатываются отдельным проектом.

Строительство аэродрома разделено на проектируемую часть, на перспективное строительство и на объекты, разрабатываемые отдельным проектом.

Проектом предусмотрены: взлётно-посадочная полоса с искусственным покрытием, с концевыми полосами торможения, соединительная рулёжная дорожка А. В, перрон; на СТТ - международный аэровокзал на 450 пасс/час с возможностью перспективного расширения, привокзальная площадь с автостоянкой для автотранспорта пассажиров и служащих аэропорта, грузовой терминал на 60 тонн, база аэродромной службы, включающей в себя служебно-бытовое здание, навес для строительных материалов и техники, здания и сооружения службы спецтранспорта (служебно-бытовое здание, автомойка на 2 поста, гараж отапливаемый на 20 автомобилей, ремонтные мастерские службы спецтранспорта; контрольно-пропускной пункт, вводная ТП, блочно-модульная котельная с резервуарами для топлива и ДГУ, склад ГСМ ёмкостью 3000 м³ (резервуары авиакеросина 3х1000 м³, станция приёма и выдачи авиатоплива, тарный склад, пункт слива отстоя, лабораторно-производственный корпус, контрольно-пропускной пункт, очистные сооружения поверхностного стока, КТП ГСМ), автозаправочная станция блочно-контейнерного типа с операторной, водопроводные сооружения (резервуары для воды емк. 2х60 м³, водопроводная насосная станция, пожарные резервуары емк. 2х500 м³, насосная станция пожаротушения, ДГУ), основная аварийно-спасательная станция (ОАСС), канализационная насосная станция (КНС), аварийно-спасательная станция (АСС), заглублённое сооружение ГО.

Отдельным проектом решено техническое здание с авиадиспетчерской вышкой.

На перспективное строительство предусмотрено: магистральная рулёжная дорожка; соединительная рулёжная дорожка С; дорожки скоростного схода; грузовой перрон; место стоянки самолётов; ангар для самолётов, на территории СТТ - здание управления аэропорта с гостиницей на 30 человек; склад материалов тёплый и гараж тёплый на 14 единиц автомобильной техники; склад материально-технического имущества; ангар для самолётов А320; здание инженерно-авиационной службы с помещениями техбригад (ИАС);. спортплощадки здание отделения перевозки почты, подъездная железнодорожная ветка с погрузочно-разгрузочной площадкой и сливной железнодорожной эстакадой для склада ГСМ.

Участки на территории СТТ ограждаются металлической сетчатой оградой. Тип ограждения по каждому объекту принят в соответствии с их функциональным назначением

и обеспечением охраны. Служебно-техническая территория аэропорта отделена ограждением от привокзальной площади.

Для транспортной и пешеходных связей между участками на территории СТТ предусмотрены автомобильные дороги, проезды и пешеходные дорожки.

От аварийно-спасательных станций предусмотрены прямые выезды на взлётно-посадочную полосу.

По периметру аэропорта предусматривается металлическое сетчатое ограждение с V-образной насадкой из колючей проволоки высотой 2,5 м для предотвращения несанкционированного проникновения посторонних лиц на территорию аэропорта. Ограждение со стороны привокзальной площади предусматривается в декоративном исполнении. На въездах на территорию СТТ аэропорта размещены контрольно-пропускные пункты с въездными воротами.

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

Со стороны главного фасада пассажирского терминала предусмотрена привокзальная площадь с парковочными местами для общественного, личного транспорта и автомобилей сотрудников на 94 машино-мест, в т.ч. 6 машино-мест для инвалидов.

С южной стороны СТТ у КПП предусмотрена автостоянка на 17 машино-мест для сотрудников.

У здания управления аэропорта с гостиницей на 30 человек предусмотрена автостоянка на 15 машино-мест для сотрудников и постояльцев гостиницы.

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

Проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Отрезки дорог, на расходном складе ГСМ, предусмотрены с бетонным и упрощённым покрытием. Пешеходные дорожки и площадки из асфальтобетона и тротуарных плит. На территории предусмотрены малые архитектурные формы, площадки для установки контейнеров ТБО, запроектировано освещение участка.

Для возможности беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по территории терминала и доступа в здания, на путях передвижения предусмотрены пандусы, тактильные информационные средства.

Наружные инженерные сети выполнены в подземном исполнении.

Для устранения пылеобразования и создания нормальных санитарно-гигиенических условий на участках свободных от застройки зданий и сооружений СТТ и привокзальной площади предусматривается посев многолетних трав и посадка деревьев и кустарников. Полив зеленых насаждений предусматривается системой автоматизированного полива.

Отвод поверхностных вод с аэродромных покрытий, требующих очистки, решён в очистные сооружения, далее, после очистки в испарительный бассейн, с остальной территории - частично поверхностный водоотвод, частично в коллектор и далее в испарительный бассейн.

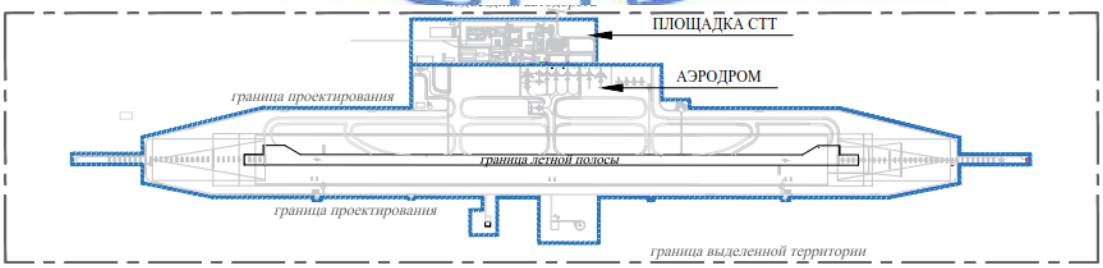
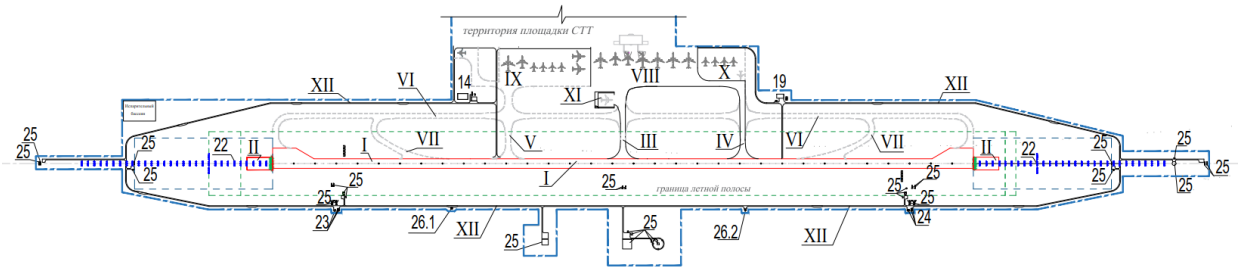
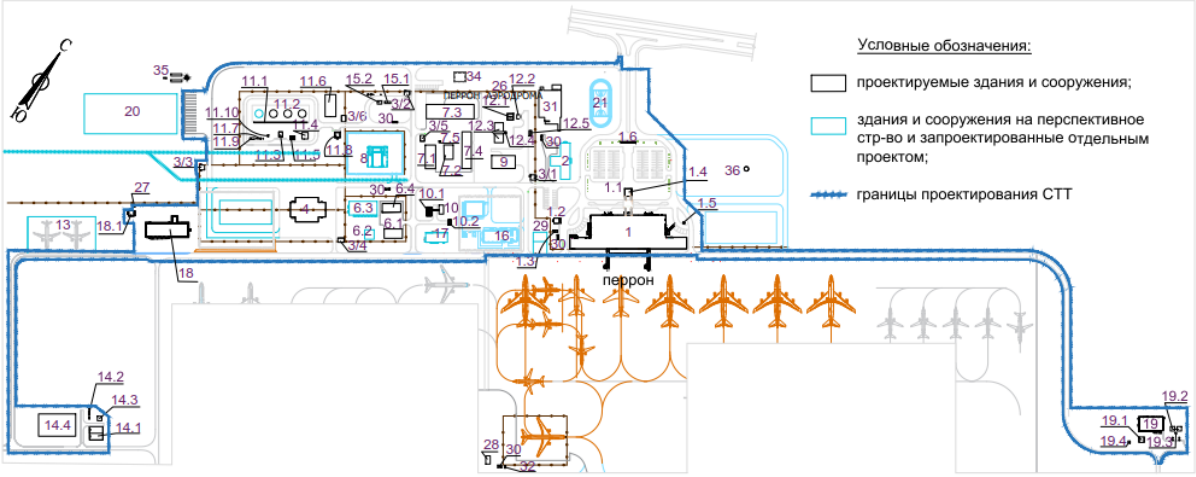


Рис. 3. Ситуационная схема площадок аэропорта



Экспликация сооружений и площадок аэродрома:
I. Взлётно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП) 3300х45 м.
II. Струезащитная плита.
III. Соединительная рулёжная дорожка А.
IV. Соединительная рулёжная дорожка В.
V. Соединительная рулёжная дорожка С (перспективное строительство).
VI. Магистральная рулёжная дорожка (перспективное строительство).
VII. Соединительные рулёжные дорожки скоростного схода (на перспективное строительство).
VIII. Пассажирский перрон.
IX. Грузовой перрон (на перспективное строительство).
X. Место стоянки самолётов (на перспективное строительство).
XI. Площадка для обработки самолётов.
антиобледенительной жидкостью, санитарная стоянка.
XII. Патрульная автодорога.
XIII. Подъездная автодорога (отдельным проектом).
XIV. Подъездная дорога к территории с магистральной автодороги.
XV. Подъездная ж/дорожная ветка (перспективное строительство).

Рис.4. Схема генерального плана аэродрома



Экспликация зданий и сооружений:

1.Международный пассажирский аэровокзал на 450 пасс/час;
1.1 Привокзальная площадь с автостоянкой;
1.2 ДГУ (дизель- генераторная установка);
1.3 КТП-7 (комплектная трансформаторная подстанция);
1.4 Фонтан в покрытии;
1.5 Фонтан-чаша;
1.6 Холм с надписью на постаменте;
2. Здание управления аэропорта с гостиницей на 30 человек (на перспективное строительство);
3. КПП (контрольно-пропускной пункт);
3/1-3/3 КПП с оборудованием досмотра;
3/4-3/6 КПП;
4. Грузовой терминал на 60 тонн груз;
5. Погрузочно-разгрузочная площадка (на перспективное строительство);
6. База аэродромной службы
6.1 Служебно-бытовое здание аэродромной службы;
6.2 Склад материалов теплый (на перспективное строительство);
6.3 Гараж теплый на 14 единиц автомобильной техники (на перспективное строительство);
6.4 Навес для строительных материалов и техники базы аэродромной службы;
7. Здания и сооружения службы спецавтотранспорта
7. 1 Служебно-бытовое здание службы спецтранспорта;
7.2 Автомойка на 2 поста;
7.3 Гараж отапливаемый на 20 автомобилей;
7.4 Ремонтные мастерские;
7.5 Комбинированный песконефтеуловитель;
8. Склад материально-технического имущества (МТИ) (на перспективное строительство);
9. Вводная ТП (центрально-распределительный пункт);
10. Котельная (блочно-модульная);
10.1 Резервное топливохранилище для котельной;
10.2 ДГУ (дизель-генераторная установка);
11. Склад ГСМ (горюче-смазочных материалов общей ёмкостью 3000 м^3)
11.1 Сливная железнодорожная эстакада (на перспективное строительство);
11.2 Резервуары авиакеросина 3х1000 м^3;
11.3 Станция приёма и выдачи авиатоплива;
11.4 Тарный склад;
11.5 Пункт слива отстоя;
11.6 Лабораторно-производственный корпус;
11.7 Очистные сооружения поверхностного стока;
11.8 КТП ГСМ (комплектная трансформаторная подстанция для склада горюче-смазочного материалов;
11.9 Резервуар очищенной воды емк. 25 м^3;
11.10 Навес для электрошкафов
12. Водопроводные сооружения
12.1 Резервуар для воды (ёмкостью 2х60 м^3);
12.2 Водопроводная насосная станция;
12.3 Пожарные резервуары (ёмкостью 2х500 м^3);
12.4 Насосная станция пожаротушения;
12.5 ДГУ (дизель-генераторная установка);
13. Ангар для самолётов А320 (на перспективное строительство);
14. Очистные сооружения поверхностного стока.
14.1 Аккумулирующая ёмкость;
14.2 Блок очистных сооружений;
14.3 Площадка обезвоживания механических загрязнений;
14.4. Пруд-накопитель;
15. АЗС (автомобильная заправочная станция)
15.1 АЗС блочно-контейнерного типа;
15.2 Операторная);
16. Техническое здание с авиадиспетчерской вышкой (отдельным проектом);
17. Здание ИАС (инженерно-авиационная служба) с помещениями техбригад (на перспективное строительства).
18. ОАСС (основная аварийно-спасательная служба);
18.1 КТП (комплектная трансформаторная подстанция);
19. АСС (аварийно-спасательная станция);
19.1 КТП (комплектная трансформаторная подстанция);
19.2 Пожарные резервуары 2х100 м^3;
19.3 Насосная станция пожаротушения;
19.4 Выгреб емк. 25 м^3;
20. РСУ (ремонтно-строительный участок) (на перспективное строительство);
21. Спортплощадка (на перспективное строительство);
22. Светосигнальное оборудование;
23. Участок КТП ССО-1
23.1 Фундамент установки контейнера ДГ-1;
23.2 Фундамент для установки контейнера регулятора яркости РЯ-1;
23.3 Фундамент для установки контейнера КТП ССО-1;
24. Участок КТП ССО-2
24.1 Фундамент для установки контейнера ДГ-2;
24.2 Фундамент для установки контейнера регулятора яркости РЯ-2;
24.3 Фундамент для установки контейнера КТП ССО-2;
25.Навигационное оборудование: КРМ (курсовой радиомаяк), ГРМ (глиссадный радиомаяк), DVOR/DME (радиомаяк), РЛК (радиолокационный комплекс), АРП (автоматический радиопеленгатор), Метеооборудование (CL31 - облакомер, FS-11, FS-11P - нефелометры, AWS310 - метеорологическая станция) (отдельным проектом);
26. Периметровое ограждение
26.1 КТП периметра;
26.2 КТП периметра;
27. КНС (канализационная насосная станция);
28. Пункт сбора стока от обработки самолётов противообледенительной жидкостью);
29. ОПП (здание отделения перевозки почты) (на перспективное строительство).
30. Площадка для контейнеров ТБО;
31. Заглублённое сооружение ГО;
32. Биотуалет;
33. Автоматизированная информационно-измерительная система АИИС «Метео Трасса»;
34. Подземный ж/б резервуар с повысительной насосной станцией;
35. Комплекс очистных сооружений (на перспективное строительство);
36. Скважина (существующая).

Рис. 5. Схема генерального плана СТТ

Технические показатели по аэропорту

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь отведённой территории, всего в том числе: площадь аэропорта: в том числе: площадь аэродрома площадь СТТ площадь резервной территории	га	891,266 328,777 300,526 28,251 562,489
2	Площадь искусственных аэродромных покрытий, всего в том числе: ИВПП РД (А, В)	м^2	381 789,0 163 750,0 32 998,0

	перрон площадка для обработки самолётов БПБ (боковые полосы безопасности)		93 001,0 4 529,0 87 511,0
3	Площадь территории СТТ, всего в том числе: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения прочие площадки на перспективное строительство	га м^2 м^2 м^2 м^2	28,251 17 185,0 49 902,0 85 225,0 130 198,0
4	Патрульно-периметровая автодорога	п.м/м^2	14465,78/68526,0
5	Глухое ж/б ограждение с насадкой	п/м	147,0
6	Металлическое сетчатое ограждение аэропорта с насадкой	п/м	14 604,0
7	Металлическое сетчатое ограждение СТТ	п/м	1 275,0

Подъездные и внутрипортовые дороги

Подъезд к проектируемым зданиям и сооружениям решен по внутрипортовым автодорогам для проезда пассажирского, коммерческого, специализированного автотранспорта и пожарных автомобилей с учетом их технологического назначения и авиационной безопасности.

Так же запроектированы новые подъездные автодороги к средствам РТО, аварийно-спасательным станциям (АСС).

По периметру внешнего ограждения аэропорта предусматривается патрульная автодорога, предназначенная для патрулирования вдоль ограждения аэродрома, ремонта систем видеонаблюдения, подъезда к средствам посадки, аварийно-спасательным станциям. Дорога принята III-в и IV-в технической категории в соответствии с требованиями и нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» для служебных и патрульных дорог.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели, принятые в проекте	
1	Расчетная скорость движения	км./час	30	30
2	Категория дороги	-	III-в	IV-в
3	Число полос движения	шт.	2	1
4	Ширина проезжей части	м	6,0	4,5
5	Ширина обочины	м	1,0	1,0
6	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
7	Поперечный уклон обочины	‰	40	40
8	Наибольший продольный уклон	‰	30	30
9	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	30	30

<u>План и продольный профиль</u>

Внутриплощадочные автомобильные дороги в плане запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» для III-в и IV-в технической категории.

Общая протяженность проектируемых дорог составляет 15150,94 м.

Протяженность внутриплощадочных дорог III-в категории 1127,25 м, в том числе:

подъездная автомобильная дорога - 685,15 м;

патрульная автомобильная дорога участок 1 - 442,10 м;

Протяженность внутриплощадочных дорог IV-в категории 14023,69 м, в том числе:

патрульная автомобильная дорога участок 2 - 441,25 м;
патрульная автомобильная дорога участок 3 - 2104,61 м;
патрульная автомобильная дорога участок 4 - 8175,36 м;
патрульная автомобильная дорога участок 5 - 206,93 м;
патрульная автомобильная дорога участок 6 - 2310,79 м;
служебная автомобильная дорога №1 - 523,41 м;
служебная автомобильная дорога №2 - 261,34 м.

План и продольный профиль проектируемых дорог составлен с использованием программного комплекса ДОРОГИ с учетом минимализации объемов земляных работ.

За ПК 0+00 подъездной автомобильной дороги принята точка примыкания к проектируемой автодороге, ведущей в международный аэропорт города Туркестан.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. В продольном профиле видимость обеспечена на всем протяжении трассы.

На всем протяжении участка продольные профили запроектированы прямыми и кривыми элементами. Продольные уклоны не превышают допустимых нормативных значений для III-в и IV-в категории.

Земляное полотно и водоотвод

Поперечные профили земляного полотна запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» с учетом требований СП РК 3.03-122-2013.

В целях обеспечения безопасного съезда транспортных средств в аварийных ситуациях заложение откосов принято 1:3.

Для обеспечения возможности эпизодического разъезда автомобилей на подъездных дорогах с одной полосой движения, протяженностью более 300 м предусмотрены площадки для разъезда автотранспортных средств длиной не менее 30 м с покрытием по типу основной дороги. Расстояние между площадками приняты из условий обеспечения видимости встречного автомобиля. Участки перехода от однополосной проезжей части к площадке для разъезда не менее 10 м.

Земляные работы подсчитаны с применением программного комплекса ДОРОГИ.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечен продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи на прилегающую территорию.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014* «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа».

По результатам расчета в рабочем проекте для внутриплощадочных дорог принято два типа конструкции дорожной одежды.

По результатам расчета принято два типа конструкции дорожной одежды облегченного типа.

На подъездной дороге и патрульной дороге №1 принята конструкция дорожной одежды облегченного типа:

Тип 1 – *применяется на подъездной дороге к СТТ и патрульной дороге №1:*

покрытие - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа В марки II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,08 м;

нижний слой основания - фракционированный щебень М600 по способу заклинки по СТ РК 1284-2004 с пропиткой вязким битумом БНД 70/100, толщина слоя 0,20 м;

дополнительный слой основания - природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,20 м.

Тип 2 – *применяется на патрульной дороге (кроме патрульной дороги №1) и служебных автодорогах:*

покрытие - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа В марки II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,05 м;

нижний слой основания - фракционированный щебень М600 по способу заклинки по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,15 м;

дополнительный слой основания - природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,15 м.

Подъездная дорога к аэропорту

Подъездная дорога к аэропорту дает выход на магистральную дорогу (РП «Подведение инженерных сетей к международному аэропорту (дорога к аэропорту с 5 км до 16,3 км) г.Туркестан»).

Примыкание к автомобильной дороге запроектировано с учетом перспективного строительства дороги до с.Жаны Искана.

Перекресток является Т-образным, индивидуального типа, без светофорного регулирования. Для заезда в аэропорт со сторону г.Туркестан предусмотрен двухполосный правоповоротный съезд. Для направления «Аэропорт - Туркестан» выполнен двухполосный правоповоротный съезд и разрыв в разделительной полосе, оборудованный накопительной полосой. Для левого поворота (заезд в аэропорт) со стороны с.Жаны Искана проектом предусмотрен разрыв в разделительной полосе.

Продольный профиль запроектирован по внутренней кромке проезжей части в абсолютных отметках в балтийской системе высот. Контрольные отметки приняты в месте стыковки с проектом «Подведение инженерных сетей к международному аэропорту (дорога к аэропорту с 5 км до 16,3 км) г.Туркестан» на ПК163+00 и в конце участка проектирования на ПК 165+35. В месте стыковки со смежным проектом вписана вогнутая кривая радиусом 2000м. В середине вписана вогнутая кривая радиусом 5000м. Максимальный продольный уклон принят 20‰.

Вертикальная планировка примыкания решена методом красных горизонталей. Поверхностный водоотвод обеспечен продольными и поперечными уклонами на обочины с выходом на рельеф. Поперечный уклон проезжей части 15 промилле.

Согласно письму заказчика от 12 сентября 2020 года №С/ТА-0127 дорожная одежда на примыкании предусмотрена нежесткого типа аналогично рабочему проекту "Подведение инженерных сетей к международному аэропорту (дорога к аэропорту с 5 км до 16,3 км) г.Туркестан" (заключение РГП «Госэкспертиза» от 28 февраля 2020 года №19-0077/20).

Конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-15, толщина слоя 0,05 м;

нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон, I марки, толщина слоя 0,10 м;

основание – горячий черный щебень методом заклинки, фр.5-20 мм, толщина слоя 0,12 м;

дополнительный слой основания – песчано-гравийная смесь, толщина слоя 0,25 м.

Рабочим проектом предусмотрены проектные решения по организации дорожного движения в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Дорожные знаки 2 типоразмера со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее II-В типа). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических

стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Дорожная разметка предусмотрена эмалью белого цвета.

Проектные решения перекрестка согласованы ГУ «Департамент полиции Туркестанской области» МВД РК от 11 сентября 2020 года.

6.2.2 Технологические решения

Класс аэродрома – В, по международным стандартам – 4D.

Пропускная способность аэровокзала (количество пассажиров всех категорий, обслуживаемых в течении 1 часа) – 450 пассажиров, 225 пасс/час на прилёт и 225 пасс/час на вылет.

Вместимость грузового склада – 60 т в сутки.

Международный аэропорт запроектирован для приёма пассажирских самолётов типа Boeing B767-300 с кодовой буквой C, D (по международным стандартам) и эпизодического приёма самолётов типа A-330-300, A-340-300, B747-400, B777-300 с кодовой буквой E.

Аэродром

На аэродроме предусматривается строительство следующих сооружений:

искусственная взлётно-посадочная полоса (ИВПП) с боковыми и концевыми полосами и зонами безопасности;

рулежные дорожки (РД) А, В;

площадка для обработки ВС антиобледенительными жидкостями;

пассажирский перрон;

объездная периметровая дорога.

ИВПП оснащается объектами радионавигации и управления воздушным движением, светосигнальным оборудованием с трансформаторными подстанциями (КТП) и дизель-генераторами (ДГУ).

Площадь перрона обеспечивает одновременное пребывание 7 самолётов. Предусмотрено безопасное маневрирование по перронной РД воздушных судов, безопасное расстояние между полосой руления воздушных судов на стоянку и между воздушными судами, проезды для спецтранспорта и средств перронной механизации.

Здание аэровокзала

Уровень комфорта по стандартам обслуживания пассажиров - В.

Технологические зоны аэровокзала рассчитаны на обслуживание пассажиров вместимостью салона ВС на 70 – 180 пассажиров.

Проектом рассматриваются два основных технологических процесса:

обслуживание пассажиров, вылетающих и прилетающих;

технологический процесс обработки багажа пассажиров.

Технологический процесс работы пассажирского терминала, принятый в проекте, обеспечивает комплексное предполётное и послеполётное круглогодичное обслуживание пассажиров, следующих по международным и местным авиалиниям, а также транзитных пассажиров, провожающих и встречающих.

Обслуживание вылетающих пассажиров международной авиалинии в аэровокзале включает: санитарный контроль, зону общего досмотра (зона досмотра службы авиационной безопасности и зона таможенного контроля), регистрацию билетов и оформление багажа (обработка багажа), паспортный контроль, ожидание вылета с представлением дополнительного обслуживания, следование к самолёту.

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

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

Пересечение вылетающих и прилетевших пассажиров исключено.

Проведение таможенного контроля ручной клади и багажа пассажиров является первой операцией на вылет и последней на прилёт. В таможенной зоне организован «зелёный» и «красный» коридоры:

в зонах ожидания вылетающих пассажиров до начала технологического обслуживания,

в зоне, после прохождения таможенного контроля и паспортного контроля, предусмотрено размещение санузлов и курительных.

При залах прилёта размещены зоны паспортного контроля, залы получения багажа. В зале ожидания встречающих запроектированы санузлы для посетителей.

Изолятор с вспомогательными помещениями размещён на первом этаже здания и предназначен для обслуживания пассажиров в зоне вылета и прилёта до таможенного контроля.

Режим работы круглогодичный круглосуточный в три смены. Количество работающих в максимальную смену 250 человек.

Технологическое оборудование для обслуживания пассажиров и обработки багажа, принятое в проекте, выбрано в соответствии с назначением.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Всего предусмотрено шесть зданий, три обычных с видеообзором и проходной и три с досмотровым оборудованием.

В зданиях предусмотрено соответствующее техническое и технологическое оборудование.

Грузовой терминал на 60 тонн груза

Запроектировано складское помещение: с зонами досмотра, убывающего и прибывающего грузо; с зонами хранения грузов на паллетах, на авиационных поддонах; холодильные камеры.

В отдельном отсеке предусмотрены административные, санитарно-бытовые и технические помещения.

В помещениях предусмотрено необходимое информационно-техническое, технологическое, сантехническое оборудование, мебель.

При здании грузового терминала предусмотрены навесы для хранения авиационных контейнеров и длиномерных грузов. Предусмотрены паллеты.

Служебно-бытовое здание аэродромной службы.

Запроектированы кабинеты: диспетчера, начальника аэродромной службы, начальника смены аэродромной службы, инженера и техника аэродромной службы, инженера по безопасности движения. Предусмотрены для персонала санитарно-бытовые помещения: гардеробные с душевой кабиной; комната приёма пищи, комната отдыха; комната обогрева; санузлы.

Во всех помещениях размещены соответствующая техника, оборудование и мебель.

Служебно-бытовое здание службы спецавтотранспорта.

Здание запроектировано для персонала обслуживающих спецавтотранспорт, СКП (санитарно-контрольный пункт), медпункт для обслуживания всего состава аэродромной службы.

Предусмотрены помещения: для специалистов СКП с кладовой; для служб автотранспорта с кабинетом для начальника службы, с санитарно-бытовыми помещениями, для водителей дежурной смены предусмотрено помещение приёма пиши; предусмотрены инженерно-технические помещения.

Во всех помещениях размещены соответствующая техника, оборудование и мебель.

Автомойка на 2 поста.

Автомойка на 2 поста запроектирована для обслуживания длиномерного транспорта. Предусмотрены помещения для персонала, помещение хранения моечного оборудования, помещение для очистки отработанной воды, тепловой пункт с венткамерой.

Во всех помещениях предусмотрено необходимое соответствующее оборудование и мебель.

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей.

Запроектированы: два бокса для хранения топливозаправщиков; два бокса для автоцистерн бензовозов; четыре бокса по четыре единиц хранения различной обслуживающей передвижной техники в каждом боксе по категориям I – III (ОНТП 01-91).

Предусмотрены технические помещения для оборудования, выполняющих инженерные и противопожарные требования.

Ремонтные мастерские.

В ремонтных мастерских запроектировано два места для технического обслуживания и ремонта со смотровыми ямами, подвесным мостовым краном грузоподъёмностью 2 т. В отдельном отсеке запроектированы: помещение ремонта топливной аппаратуры; помещение ремонта электрооборудования; помещения зарядки и хранения АКБ; слесарно-механический цех; шиноремонтный участок; кабинет начальника ремонтных мастерских; служебно-бытовые помещения персонала; кладовая спецодежды, инженерно-технические помещения.

Во всех помещениях предусмотрены соответствующее технико-технологическое оборудование, сантехническое оборудование и мебель.

Лабораторно-производственный корпус.

Здание запроектировано для размещения служб контроля ГСМ, координации технологических операций, осуществления приёмо-сдаточных и контрольных анализов качества авиа ГСМ и спецжидкостей.

Предусмотрены помещения: диспетчерская-пультовая, для координации работ службы ГСМ; лаборатории ГСМ; помещения техников, начальника службы ГСМ, санитарно-бытовые помещения для персонала.

Во всех помещениях предусмотрены соответствующее технико-технологическое оборудование, сантехническое оборудование, мебель, инвентарь.

Основная аварийно-спасательная служба (ОАСС)

Место расположения здания определено из возможности доступа пожарными автомобилями до торца ВПП курса МКпос 50^0 до 3-х минут и до торца по курсу МКпос 230^0 до 4-х минут и обеспечивает широкий обзор всей ВПП, мест стоянки судов и перронов с наблюдательной вышки пристроенной к зданию.

В здании размещены гараж для пожарных машин с боксом для их ремонта, мастерские по ремонту и обслуживанию пожарных рукавов, помещение хранения пожарного оборудования; помещение для хранения пенообразователя, учебный класс на 18 человек, кабинет безопасности движения, помещение сушки и хранения постовой одежды, помещение мойки и сушки пожарных рукавов, комната приёма пищи персонала, санузлы, гардеробные с душевыми кабинами, склады хранения пожарных рукавов и рукавного оборудования, помещение для обслуживания и хранения дыхательных аппаратов, помещение для хранения переносных средств связи, диспетчерский пункт связи, кабинеты руководителей и инженера по обслуживанию пожарной техники и оборудования.

Во всех помещениях предусмотрены соответствующее технико-технологическое оборудование, сантехническое оборудование, мебель, инвентарь.

Аварийно-спасательная служба (АСС).

Место расположения здания определено из возможности доступа пожарными автомобилями до торца ВПП курса МКпос 50^0 до 4-х минут и до торца по курсу МКпос 230^0 до 3-х минут.

В здании размещены гараж на 2 пожарных автомобиля, диспетчерский пункт связи, кабинет начальника смены, помещение дежурной смены, санитарно-бытовые помещения, помещение хранения пожарного имущества, помещение сушки постовой одежды.

Во всех помещениях предусмотрены соответствующее технико-технологическое оборудование, сантехническое оборудование, мебель, инвентарь.

6.2.3 Аэродромно-планировочные решения

На аэродроме предусматривается строительство следующих сооружений:
летная полоса;
рулежные дорожки РД А и РД В;
санитарная площадка;
перрон.

Летная полоса включает взлетно-посадочную полосу (ИВПП) и боковые полосы безопасности вдоль ИВПП с двух сторон. У каждого конца летной полосы предусмотрена концевая зона безопасности (КЗБ).

Расчет потребной длины взлетно-посадочной полосы с искусственным покрытием (ИВПП) выполнен для расчетного воздушного судна типа Boeing 767-300.

Взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП)
длина - 3300,0 м;
ширина - 45,0 м;
ширина с двумя боковыми полосами безопасности (БПБ) - 60,0 м;
струезащитные плиты у каждого порога размером 120,0х60,0 м.

Рулежная дорожка РД А
ширина - 23,0 м;
ширина с двумя боковыми полосами безопасности (БПБ) - 44,0 м.

Рулежная дорожка РД В
ширина - 23,0 м;
ширина с двумя боковыми полосами безопасности (БПБ) - 44,0 м.

Перрон

Площадь перрона обеспечивает:

одновременное пребывание семи самолетов (5-ти кодовой буквы «Е», 2-х кодовой буквы «D» или 2-х прямоточных стоянок для ВС кодовой буквы «С»);

безопасное маневрирование по перронной РД воздушных судов;

безопасное расстояние между полосой руления ВС на стоянку и воздушными судами;

проезды спецавтотранспорта и средств перронной механизации.

Санитарная площадка

Санитарная площадка предусматривает размещение самолетов кодовой буквы «D» и «С» и может использоваться как площадка для обработки ВС противообледенительными жидкостями.

Организация рельефа

Вертикальная планировка аэродромного покрытия (максимально допускаемые уклоны) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан и Рекомендуемой практики ИКАО в отношении аэродромов класса «В» и кодового обозначения по Международным Стандартам ИКАО - «4D».

С площадей под искусственные покрытия проектом предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя толщиной 0,1 м.

Для устранения влияния просадочных свойств подстилающих грунтов основания предусмотрена замена просадочного грунта на глубину 0,5 м от поверхности грунтового основания непросадочным грунтом (ПГС).

Минеральный грунт, снятый с площадей под искусственные покрытия, предусматривается использовать для отсыпки насыпи грунтовых сопряжений. Излишки минерального грунта вывозятся в резерв.

Агротехнические мероприятия

Агротехнические мероприятия предусмотрены для восстановления и устройства устойчивого дернового покрова для защиты от пыли на аэродроме при взлетах, посадках и маневрировании воздушных судов.

Искусственные покрытия

Аэродромные покрытия и боковые полосы безопасности устраиваются из мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б, марки 1.

Покрытие концевых участков ИВПП длиной по 200 м и разворотных карманов устраивается из цементобетона Btb 4.0, В30, F200. Конструкция покрытия жесткого типа предусмотрена для предотвращения повреждения верхнего слоя покрытия высокотемпературной газовоздушной струей авиадвигателей.

На перроне в местах стоянки тяжеловесных ВС кодовый буквы «D» и «Е» предусмотрен участок размером 100х45 м из цементобетона Btb4.0 В30.

Монолитные цементобетонные покрытия разделены деформационными швами на отдельные плиты размером 7,5х7,5 м. Швы расширения устраиваются через 45 м.

С целью организации образования сквозных трещин в асфальтобетонном покрытии предусматривается устройство деформационных швов по гребню ИВПП и РД, в местах примыкания элементов аэродрома (ИВПП и РД, РД и перрон) и боковых полос безопасности (БПБ).

Конструкция аэродромного асфальтобетонного покрытия (ИВПП, РД, перрон, санитарная площадка):

горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марка I по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,10 м;

горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марка II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,10 м;

горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон тип Б марка II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,10 м;

горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марка II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,10 м;

черный щебень по СТ РК 1215-2003, толщина слоя 0,10 м;

фракционированный щебень М1000 по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,30 м;

песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,70 м.

Конструкция аэродромного покрытия из цементобетона (концевые участки ИВПП, разворотные карманы, перрон в месте стоянки тяжелых ВС):

цементобетон В(tb) 4.0, В30, F200 по ГОСТ 26633-2015, толщина слоя 0,32 м;

геомембрана (толщина не менее 1,0 мм) по СТ РК 2790-2015;

цементобетон В(tb) 3.2, В20, F100 по ГОСТ 26633-2015, толщина слоя 0,32 м;

геомембрана (толщина не менее 1,0 мм) по СТ РК 2790-2015;

тощий (песчаный) бетон В(tb) 1.6, В12.5, F50 по ГОСТ 26633-2015, толщина слоя 0,30 м;

геомембрана (толщина не менее 1,0 мм) по СТ РК 2790-2015;

фракционированный щебень М1000 по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,20 м;

песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,36 м.

Конструкция асфальтобетонного покрытия струезащитных плит, БПБ и отмосток:

горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марка I по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,10 м;

черный щебень по СТ РК 1215-2003, толщина слоя 0,10 м;

фракционированный щебень М1000 по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,30 м;

песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 1,0 м.

Маркировка искусственных покрытий

Для обеспечения безопасности при выполнении рулений ВС проектом предусмотрена маркировка искусственных покрытий элементов аэродрома.

Маркировка искусственных покрытий аэродрома разработана в соответствии с требованиями Рекомендуемой практики ИКАО, Норм годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации (НГЭА ГА РК-2015).

Для маркировки искусственных покрытий применяются краски, совместимые с типом покрытия.

На покрытии ИВПП маркировочными знаками обозначают:

продольную ось ИВПП;

порог;

цифровое значение посадочного магнитного путевого угла (ПМПУ);

зону приземления;

край ИВПП;

зону фиксированного расстояния.

На покрытиях рулежных дорожек РДА и РДВ маркировочными знаками обозначают

продольную ось;

участки сопряжения РД с ИВПП;

место ожидания ВС перед выруливанием на ИВПП;

границу участков ненесущих покрытий трудно отличимых от несущих (боковые маркировочные полосы).

Маркировка перрона выполняется с учетом размещения ВС и особенностей технологии их обслуживания. На покрытии перрона наносят следующие маркировочные знаки:

оси руления ВС по прямой, кривой (линии заруливания, разворота и выруливания);

Т-образные знаки остановки ВС;

номера стоянок;

контуры зон обслуживания;

пути движения спецмашин;

контуры зон обслуживания ВС;

знаки остановки спецавтотранспорта;

знак разрешения на въезд и выезд;

гнезда заземления;

предупреждающие знаки пересечения путей движения спецтранспорта с РД или путями руления ВС на перроне;

зоны безопасного маневрирования телескопических трапов;

указательная маркировка ограничения руления ВС.

6.2.4 Архитектурно-планировочные решения

Аэровокзал на 450 мест

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание двухэтажное условно прямоугольное в плане. В плане здание имеет габаритные размеры в осях 45,0х157,0 м. Высота здания до верхней отметки парапета 14,95 м.

В осях 4-7, 16-19, и В-Д на отметке минус 3,6 м запроектирована подвальная часть здания, в котором размещены технические помещения. Входы в эти помещения решены с улицы с приямочных крылец.

На 1-ом этаже, на отметке 0,00, запроектирован главный вход в вестибюль здания, где расположены зоны регистрации, операционных, информационные, ожидания встречающих, буфетной. Далее помещения пассажирской зоны строго разделены на международные и местные авиалинии.

На 2-ом этаже, на отметке 6,00 м в средней части плана, второй свет залов, по краям плана запроектированы залы ожидания для пассажиров, административно-служебные и бытовые помещения. Запроектированы две галереи на перронную часть на отметку 4.07 м, с проёмом в торце для стыковочного шлюза. В конце галереи пристроена открытая металлическая лестница с входом. Ширина галерей 2,7 м.

В зоне общего доступа, для вертикальной связи, предусмотрены шесть рассредоточенные открытые лестницы, два эскалатора, две закрытые лестничные клетки, восемь лифтов. В служебной зоне запроектированы две лестничные клетки типа Л1.

Крыша запроектирована вентилируемая, 2-х скатная, холодным чердачным с внутренним организованным водостоком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 291,43 м. Система высот Балтийская.

Наружная отделка:

стены – фиброцементные панели, витражная система;

двери – в составе витража, металлические, комбинированные по ГОСТ 495-2016;

витражи – металлические алюминиевые;

решётки – алюминиевые;

декоративные элементы – фиброцементные отливные изделия на каркасе;
кровля – металлическая листовая.

Внутренняя отделка:
потолок – подвесной алюминиевый, ГКЛ, «Армстронг, водоэмульсионная окраска;
стены – в пассажирской зоне по дизайн-проекту, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
двери – металлические, деревянные;
полы – мраморные, гранитные, линолеум антистатический по фальш-полу, керамическая плитка, ламинат.

Архитектурные решения здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным проектом города Туркестан в 2019 году.

Основные технические показатели:
Площадь застройки - 6 100,0 м^2;
Общая площадь - 10 750,0 м^2;
Строительный объем - 76 250 м^3;
Полезная площадь - 9 645,0 м^2;
Расчётная площадь - 8 696,0 м^2.

<u>КПП (контрольно-пропускной пункт) 1- 6</u>
Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.
Здание одноэтажное прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях; (1, 2, 3) 6,0 м х 6,0 м, высотой 5.25 м до верхней отметки парапета; (4, 5, 6) 3,0 м х 6,0 м, высотой 4,63 м до верхней отметки парапета;
Запроектированы: проходная, комната дежурного, санузел.
Крыша запроектирована четырёхскатная с неорганизованным водостоком.
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке: 289,7 м (1); 288,55 м (2); 286,5 м (3); 288,35 м (4); 288,75 м (5); 297,9 м (6). Система высот Балтийская.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамогранитными плитками;
стены – облицовка керамогранитными плитками;
наружные двери –алюминиевые;
окна – поливинилхлоридные с двухкамерным стеклопакетом;
козырьки – стеклянные;
кровля – металлочерепица..

Внутренняя отделка:
потолки –водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;
стены – керамическая плитка, водоэмульсионная окраска;
двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;
полы – керамогранитная плитка; керамическая напольная плитка, линолеум,

Основные технические показатели (1, 2, 3):
Площадь застройки - 73,5 м^2;
Общая площадь - 33,7 м^2;

Строительный объем - 149,6 м^3.

Основные технические показатели (4, 5, 6):
Площадь застройки - 47,4 м^2;
Общая площадь - 16,9 м^2;
Строительный объем - 82,5 м^3.

Грузовой терминал.
Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.
Одноэтажное здание с габаритными размерами в осях 32,0х46,6 м, высотой до верхней отметки конька 8,35 м.
В осях 1-2 и А-Б, Ж-И по всей длине здания запроектированы открытые навесы.
В осях 3-8 и В-Е размещён зал багажного отделения, в который предусмотрено 4 въезда с воротами. Высота помещения до низа конструкции перекрытия 5,6 м. Предусмотрены два ряда по высоте оконные проёмы.
В осях 9-11 и В-Е размещены административно-бытовые помещения службы грузового терминала, предусмотрено два входа с улицы и технологическая связь с багажным отделением. Высота помещений до низа подвесного потолка 2,5 м.
Крыша в части навесов односкатная, над багажным отделением в осях 3-8 и В-Е - двухскатная, в осях 9-11 и В-Е чердачная односкатная, с неорганизованным востоком.
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 287,75 м. Система высот Балтийская.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – окраска полимерной порошковой краской по подготовленной поверхности;
ворота – металлические распашные с калиткой, окрашенные эмалевой краской;
наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;
окна – поливинилхлоридные с однокамерным стеклопакетом;
козырьки, металлические конструкции входа – окраска полимерной порошковой краской;
кровля – металлический лист, окрашенный порошковой краской.

Внутренняя отделка:
потолки – кровельные сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях, подвесные типа «Армстронг», окраска силикатной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;
стены – облицовка керамической плиткой, окраска синтетичесой эмалью, силикатной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;
двери внутренние – деревянные по ГОСТ 24698-81, деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные;
полы – бетонные с железнением, керамическая напольная плитка, линолеум,

Основные технические показатели:
Площадь застройки - 1 361,08 м^2;
Общая площадь - 735,72 м^2;
Строительный объем - 5 398,69 м^3.

Служебно-бытовое здание аэродромной службы.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х24,0 м, высотой до верхней отметки конька 6,3 м.

В здании запроектированы офисные помещения аэродромной службы и хозяйственно- санитарно-бытовые помещения. Помещения по коридору разделены на две зоны, на служебную и хозяйственную. Предусмотрено три входа с улицы. Все технологические помещения предусмотрены с естественным освещением. Высота помещений до низа отметки покрытия 3,3 м.

Крыша запроектирована чердачная двухскатная с неорганизованным водостоком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 288,65 м.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка сплиттерной плиткой;

стены – окраска полимерной порошковой краской по подготовленной поверхности;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

окна, фрамуги – поливинилхлоридные с однокамерным стеклопакетом;

козырьки - окраска полимерной порошковой краской;

металлические конструкции входа – атмосферостойкая эмалевая краска;

кровля – стальной профнастил с полимерным покрытием.

Внутренняя отделка:

потолки – подвесные типа «Армстронг», окраска силикатной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

стены – облицовка керамической плиткой, окраска синтетичесой эмалью по подготовленной поверхности;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 24698-81, деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, поливинилхлоридные, металлические противопожарные;

полы – бетонные с железнением, керамическая напольная плитка, линолеум,

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 337,7 м^2;

Общая площадь - 300,36 м^2;

Строительный объем - 1 781,47 м^3.

Навес для строительных материалов и техники базы аэродромной службы.

Запроектирован открытый навес размерами в осях 9,0х24,0 м, высотой до низа покрытия 4,5 м. Крыша навеса односкатная с неорганизованный водостоком из бетонной плиты с железнённой поверхностью.

Полы – бетонная плита с железнением.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 288,35 м.

Площадь застройки – 290,0 м^2

Служебно-бытовое здание аэродромной службы спецавтотранспорта.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х30,0 м, высотой до верхней отметки конька 6,3 м.

В здании запроектированы офисные помещения службы спецавтотранспорта, хозяйственно- санитарно-бытовые помещения. Помещения по коридору разделены на две зоны, на служебную и хозяйственную. Предусмотрено два входа с улицы. Все технологические помещения предусмотрены с естественным освещением. Высота помещений до низа отметки покрытия 3,3 м.

Крыша запроектирована чердачная двухскатная с неорганизованным водостоком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 288,65 м.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка сплиттерной плиткой;

стены – окраска полимерной порошковой краской по подготовленной поверхности;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

окна – поливинилхлоридные с однокамерным стеклопакетом;

козырьки - окраска полимерной порошковой краской;

металлические конструкции входа – атмосферостойкая эмалевая краска;

кровля – стальной профнастил с полимерным покрытием.

Внутренняя отделка:

потолки – кровельные сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях, подвесные типа «Армстронг», окраска силикатной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

стены – облицовка керамической плиткой, окраска синтетичесой эмалью, силикатной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 24698-81, деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные;

полы – бетонные с железнением, керамическая напольная плитка, линолеум,

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 417,2 м^2;

Общая площадь - 374,4 м^2;

Строительный объем - 2 211,4 м^3.

<u>Автомойка на 2 поста</u>

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х18,5 м высотой 7,3 м до верхней отметки парапета. Запроектировано два поста со вспомогательными санитарно-бытовыми и техническими помещениями. Высота моечных помещений до низа плиты покрытия 4,8 м, высота вспомогательных помещений 3,3 м. в помещении моечных постов полы запроектированы с уклоном в сторону трапов.

Крыша запроектирована двухскатная над холодным чердаком. Кровля металлическая по чердачным конструкциям. Водосток наружный неорганизованный.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 288,75 м.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;

стены – окраска фасадной краской по штукатурке;
козырьки- металлические окрашенные;
двери – металлические;
окна – поливинилхлоридные со стеклопакетом;
ворота – металлические утепленные распашные с калиткой.
кровля – металлическая из профлиста.

Внутренняя отделка:
потолки – подвесные алюминиевые реечные и типа «Армстрог», водоэмульсионная, эмалевая окраска;
двери внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2003;
стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
полы – керамогранитная плитка, керамическая плитка, линолеум, бетонные с железнением.

Основные технические показатели:
Площадь застройки - 282,0 м^2;
Общая площадь - 217,2 м^2;
Строительный объем - 1066,1 м^3.

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей.
Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.
Здание одноэтажное прямоугольное в плане, размерами в осях 18,0х63,6 м, высотой до верхней отметки парапета 6,5 м. Места хранения разделены на семь боксов. Три бокса запроектированы со сквозным проездом, в остальных боксах предусмотрены по два въезда с одной стороны.
Предусмотрены служебное и технические помещения, в каждый с отдельным входом с улицы. Высота помещений боксов до низа плиты покрытия 5,33 м. В наружных стенах предусмотрен участок легкосбрасываемой конструкции.
Крыша запроектирована условно плоская с внутренним организованным водостоком.
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 289,00 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;
стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
козырьки – облицованные металлическими кассетами;
окна – поливинилхлоридные со стеклопакетом;
двери – металлические, окрашенные в заводских условиях;
ворота - металлические, окрашенные в заводских условиях;
кровля – рулонная наплавляемая.

Внутренняя отделка:
потолки – эмалевая и водоэмульсионной окраска по подготовленной поверхности;
стены – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях;
двери внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2003;
полы – бетонные, бетонные с железнением, керамическая плитка.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 1 374,0 м^2;
Общая площадь - 1 192,4 м^2;
Строительный объем - 6 286,8 м^3.

Ремонтные мастерские

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане, размерами в осях 12,0х36,0 м, высотой до верхней отметки конька 6,6 м.

В здании запроектированы помещения технического обслуживания и ремонта на 2 места со смотровыми ямами на отметке минус 1,2 м. В ремонтный бокс предусмотрены два въезда.

В отдельном отсеке, в осях 1-7, размещены слесарно-механическая мастерская, ремонт топливной аппаратуры, шиноремонтная, компрессорная, аккумуляторные, технические и санитарно-бытовые помещения. Запроектированы два входа в отсек. В компрессорную предусмотрен отдельный вход с улицы. Высота помещений до низа плиты покрытия 3,6 м.

Крыша над ремонтным боксом запроектирована двухскатная и сэндвич-панелей по металлическим конструкциям, над помещениями в осях 1-7 запроектирована двухскатная над холодным чердаком. Кровля металлическая по чердачным конструкциям. Водосток наружный неорганизованный.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 288,85 м.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

стены – окраска полимерной порошковой краской, окраска влагостойкой фасадной краской;

окна, фрамуги – поливинилхлоридные со стеклопакетом;

двери – металлические окрашенные в заводских условиях, выполненные по ГОСТ31173-2003;

ворота – металлические, утеплённые, с калиткой, распашные;

кровля – металлическая сэндвич-панели, стальной профнастил с полимерным покрытием по чердачным конструкциям.

Внутренняя отделка:

потолки – кровельные сэндвич-панели окрашенные в заводских условиях, подвесные типа «Армстронг», силикатная, водоэмульсионная и окраска по подготовленной поверхности;

стены – окраска синтетической эмалью, водоэмульсионной, силикатной краской по подготовленной поверхности, керамическая плитка;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные;

полы – бетонные с железнением, керамическая плитка, кислотоупорная керамическая плитка, линолеум.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 674,57 м^2;
Общая площадь - 600,06 м^2;

Строительный объем - 4120,84 м^3.

Вводная ТП

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 15,0х30,0 м, высотой до верхней отметки конька 5,95 м.

Запроектированы помещение РУ, помещения электроустановок, камеры трансформаторов, помещение дежурной смены, мастерская, санитарно-бытовые, технические помещения. В здание запроектировано два входа с улицы. В зоне санитарно-бытовых помещений запроектирован служебный вход, дополнительный эвакуационный выход предусмотрен в торце здания. В помещения РУ, камеры трансформаторов 1, 2, склад запчастей предусмотрены отдельные входы с улицы, без технологической связи со всеми остальными помещениями, запроектированными в здании. Высота помещений до отметки низа плиты покрытия 3,5 м.

Крыша запроектирована двухскатная над холодным чердаком. Кровля из металлическая по чердачным конструкциям. Водосток наружный неорганизованный.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 289,7 м

Наружная отделка:

цоколь - облицовка керамогранитной плиткой;

стены – окраска фасадной краской по штукатурке;

окна – поливинилхлоридые с однокамерным стеклопакетом;

двери – металлические утеплённые, окрашенные в заводских условиях;

кровля – металлическая из профлиста.

Внутренняя отделка:

потолки – подвесные типа «Армстронг», алюминиевые реечные, из ГКЛ, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – эмалевая и водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, керамическая плитка;

двери внутренние – металлические противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 516,0 м^2;

Общая площадь - 438,6 м^2;

Строительный объем - 1877,4 м^3.

Тарный склад

Сооружение одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 6,0х6,76 м.

Запроектировано складское помещение с одним входом, предусмотрены окна и вентиляционный проём с решеткой. Высота помещения до отметки низа плиты перекрытия 3,0 м.

Крыша запроектирована четырехскатная над холодным вентилируемым чердаком.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка керамогранитной плиткой;

стены – декоративная штукатурка по подготовленной поверхности;

окна – поливинилхлоридные блоки в одинарном остеклении;

дверь – металлическая;

кровля – металлочерепица.

Внутренняя отделка:

потолки. Стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – бетонные.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 43,12 м^2;
Общая площадь - 33,7 м^2;
Строительный объем - 141,0 м^3.

Лабораторно-производственный корпус

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 12,0х27,0 м, высотой до верхней отметки конька 5,83 м.

В здании запроектированы помещения лаборатории ГСМ, кладовые химреактивов, административные, санитарно-бытовые и технические помещения. Высота помещений до низа плиты покрытия 3,6 м. В здание предусмотрено два входа с улицы. В помещение кладовой химреактивов запроектирован отдельный вход с улицы.

Крыша запроектирована двухскатная над холодным чердаком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 287,65 м

Наружная отделка:

цоколь - облицовка керамогранитной плиткой;

стены – декоративная штукатурка по подготовленной поверхности;

окна – поливинилхлоридные блоки с одинарным остеклением, со стеклопакетом, с двойным стеклопакетом;

двери – металлические утеплённые;

кровля – металлочерепица.

Внутренняя отделка:

потолки – подвесные типа «Армстронг», алюминиевые реечные, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – эмалевая окраска, керамическая плитка, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические противопожарные;

полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные мозаичного состава.

Основные технические показатели:

Площадь застройки - 356,2 м^2;
Общая площадь - 317,0 м^2;
Строительный объем - 1329,0 м^3.

Основная аварийно-спасательная станция (ОАСС).

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одно-двухэтажное с пристроенной частью вышки, прямоугольное в плане, размерами в осях 18,0х56,0 м, высотой до верхней отметки парапета 8,93 м, в осях 1-6,

высотой до верхней отметки парапета 7,6 м в осях 6-13. В пристроенной части запроектирована наблюдательная вышка размеры, которой в осях 6.0 м х 8,8 м, высотой до верхней отметки парапета 17,05 м.

В осях 1-2, в двухэтажной части запроектированы: на отметке 0,00 размещены помещения мастерской, хранения; на отметке 3,3 м - складские и технические помещения. Для вертикальной связи предусмотрена лестничная клетка.

В осях 6-12 в 2-х этажной части запроектированы: на отметке 0,00 размещены помещение дежурной смены на 20 человек, учебный класс на 20 человек, кабинет безопасности движения, помещения мойки, сушки и хранения постовой одежды, административные, санитарно-бытовые и технические помещения; на отметке 3,3 м - диспетчерский пункт, склады хранения пожарного оборудования, инвентаря и имущества, кабинет руководителя, кабинеты инженерно-технического персонала, канцелярия, санитарно-бытовые помещения. Для вертикальной связи предусмотрена лестничная клетка типа Л-1.

Высота помещений 1-го этажа до отметки низа плиты перекрытия 3,0 м, высота помещений 2-го этажа до низа плиты покрытия 3,0 м. Крыша запроектирована совмещённая, условно плоская с организованным внутренним водостоком.

В осях 2-6, в одноэтажной части запроектирован гараж для пожарных машин с боксом для ремонта техники. Высота помещения гаража до низа подвесной конструкции покрытия 7,0 м. Предусмотрено три въезда с распашными воротами. Крыша запроектирована двухскатная с внутренним организованным водостоком.

С двух этажей в осях 8-10 имеется технологическая связь с сооружением наблюдательной вышкой.

В пристроенной части вышки на отметке 6,6 м предусмотрен тренажёрный, на отметке 9,9 м размещено техническое помещение, на отметке 13.2 м размещён наблюдательный пункт с круговым обзором и выходом на балкон, предусмотренный по периметру наблюдательного пункта. Крыша запроектирована условно плоская с внутренним организованным водостоком.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 287,35 м.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;

стены – стеновые «сэндвич» -панели, окрашенные в заводских условиях, металлические линеарные панели по каркасу;

наружные двери –металлические утеплённые;

окна – поливинилхлоридные блоки с однокамерным стеклопакетом;

кровля – рулонная мягкая наплавляемая, металлическая из сэндвич-панелей, окрашенная в заводских условиях.

Внутренняя отделка:

потолки – сэндвич-панели окрашенные в заводских условиях, оцикованный профлист, подвесные «Армстронг», алюминиевые реечные, ГКЛ, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – керамическая плитка, водоэмульсионная и эмалевая окраска, стеновые сэндвич-панели окрашенные в заводских условиях;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические противопожарные;

ворота – металлические утеплённые распашные;

полы – керамическая напольная плитка, керамогранитная плитка, керамогранитная плитка морозоустойчивая, линолеум, бетонные шлифованные.

Основные технические показатели:
Площадь застройки - 1 251,6 м^2;
Общая площадь - 1 712,7 м^2;
Строительный объем - 9 210,3 м^3.

Аварийно-спасательная станция (АСС).

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.1.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 18,0х32,2 м, высотой в осях 1-5 до верхней отметки парапета, в осях 5-7 до верхней отметки парапета 8,04 м.

В осях 5-7 запроектирован гараж для пожарных машин, с двумя въездами и двумя рассредоточенными входами. Крыша условно плоская, из сэндвич-панелей по металлическим конструкциям, с внутренним организованным водостоком.

В осях 1-5 размещены: помещение диспетчерской, кабинет начальника смены, помещение дежурной смены, помещения для хранения пенообразователя, пожарного оборудования, комната хранения пожарного имущества, сушки и хранения постовой одежды, административные, помещение дежурной смены, санитарно-бытовые и технические помещения, санитарно-бытовые помещения. Высота помещений до низа плиты покрытия 3,0 м. Крыша условно плоская с организованным внутренним водостоком

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 295,15 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;
стены – стеновые «Сэндвич» панели, окрашенные в заводских условиях;
козырьки – металлические линеарные панели по каркасу
окна – поливинилхлоридные блоки с однокамерным стеклопакетом;
наружные двери –металлические утеплённые.
кровля – рулонная мягкая наплавляемая, металлическая из сэндвич-панелей, окрашенная в заводских условиях.

Внутренняя отделка:
потолки – «Сэндвич» панели окрашенные в заводских условиях, оцикованный профлист, подвесные «Армстронг», алюминиевые реечные, ГКЛ, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;
стены – керамическая плитка, водоэмульсионная и эмалевая окраска, стеновые сэндвич-панели окрашенные в заводских условиях;
двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические противопожарные;
ворота – металлические утеплённые распашные;
полы – керамическая напольная плитка, линолеум, бетонные.

Основные технические показатели:
Площадь застройки - 676,2 м^2;
Общая площадь - 609,1 м^2;
Строительный объем - 2 958,8 м^3.

6.2.5 Конструктивные решения

Здание аэровокзала

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – I.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость пространственного рамного каркаса в обоих направлениях обеспечивается жестким креплением колонн к железобетонным фундаментам и устройством продольных связей и распорок.

Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программных комплексов «SCAD» и «LIRA-SAPR».

Здание состоит из пяти блоков разделенных деформационными швами.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 450 мм заармирована рабочими стержнями Ø12 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-2, ИГЭ-3). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона толщиной 400 мм заармированы двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм поперечные стержни Ø6А240 с шагом 200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Плиты перекрытия – плиты на отметке -0,10 м монолитные железобетонные толщиной 180 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные из стержней Ø12А400 с шагом 150 мм, сетки ступени Ø5Вр-1 с ячейками 100х100 мм и сборные железобетонные накладные ступени по металлическим косоурам из швеллера и прокатной стали разной конфигурации и с металлическими ступенями с ограждениями.

Галерея – из металлических конструкции, верхние и нижние пояса из двутавров 25Ш1, стойки и раскосы из гнутых профилей 120х120х5 по ГОСТ 32931-2015. Шаг панелей 3,0 м, ширина 2,7 м, высота 3,0 м, пролет 21 м.

Колонны – металлические квадратного сечения, сваренные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, в осях 1-8 и 15-22 сечением 400х400мм и в осях 9-14 сечением 450х450 мм. Шаг колонн в продольном направлении 9,0 м, в поперечном 9,0(6,0) м.

Связи и распорки – гнутые замкнутые профили 350х250х6 по ГОСТ 32931-2015.

Балки перекрытий и покрытий – конструкции балок в зависимости от расчетных усилий и пролетов, предусмотрены из прокатных профилей и сваренные из листового металла. Балки покрытий пролетом 18.0 м приняты сечением 400х1100(h), пролетом 15.0м приняты сечением 400х1000(h), пролетом 9.0 м приняты сечением 300х600(h), вспомогательные балки покрытий и перекрытий приняты из прокатных профилей в соответствии с расчетом.

Перекрытие и покрытие - железобетонные плиты из бетона класса В20 по несъемной опалубке из профлиста Н60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2010. Армирование выполнена сетками Ø16А400 в верхней зоне и плоскими каркасами предусмотренные в каждой волне профилированного листа состоящее из продольных стержней Ø 14- Ø16 А400 мм поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 200 мм.

Кровля – листы стальные по прогонам из профилей 120х60х4 по ГОСТ 32931-2015.

Грузовой терминал на 60 тонн

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость пространственного рамного каркаса в обоих направлениях обеспечивается жестким креплением колонн к железобетонным фундаментам и устройством продольных связей и распорок.

Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Здание состоит из пяти блоков разделенных деформационными швами.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 300 мм заармирована рабочими стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подго-товка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-2). Все поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Блок в осях 3÷8 и В÷Е.

Колонны - из широкополочных двутавров 30Ш2 по СТО АСЧМ -20-93.

Фермы покрытия - из горячекатаных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, верхние и нижние пояса 100х7, 90х6, стойки и раскосы 75х5, 50х5.

Связи и распорки- из прокатных уголков 100х7, 75х6 по ГОСТ 8509-93.

Покрытие - кровельные сэндвич-панели по прогонам из прокатных швеллеров 18П.

Блок в осях 9÷11 и В÷Е.

Колонны - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей сечением 300х300 мм по ГОСТ 30245-2003.

Связи и распорки - из прокатных уголков 100х7, 75х6 по ГОСТ 8509-93.

Перекрытие – плиты на отметке +3,46 м, в осях 9-11/В-Е железобетонные монолитные из бетона класса В20 толщиной 160 мм заармированы двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм.

Балки перекрытий из прокатных двутавров 30Ш2, балки покрытий из прокатных двутавров 30Б1 по СТО АСЧМ -20-93

Кровля – из профнастила по прогонам из швеллер 18П по ГОСТ 8240-97.

Блоки в осях 1÷2 и В÷Е.

Колонны – из гнутых профилей с сечением 200х200 мм по ГОСТ 30245-2003.

Балки покрытий - из прокатных двутавров 35Б1 по СТО АСЧМ -20-93.

Кровля – из профнастила по прогонам из швеллер 18П по ГОСТ 8240-97.

Служебно-бытовое здание аэродромной службы

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий.

Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 300 мм заармирована рабочими стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Фундаментные балки – железобетонные с сечением 400х450 мм, заармирована продольными стержнями Ø16А400, хомуты Ø6А240 с шагом 150 мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-2). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиенным битумом.

Колонны - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей сечением 300х300 мм по ГОСТ 30245-2003.

Перекрытие – плиты на отметке 3,3 м железобетонные монолитные из бетона класса В20 толщиной 160 мм заармированы двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм.

Балки перекрытий - из прокатных двутавров 30Ш2 и 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытий - из прокатных двутавров 30Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Кровля – из профнастила по прогонам из швеллер 18П по ГОСТ 8240-97.

Служебно-бытовое здание службы спецавтотранспорта

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий.

Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 300 мм заармирована рабочими стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Фундаментные балки – железобетонные с сечением 400х450 мм, заармированы продольными стержнями Ø16А400, хомуты Ø6А240 с шагом 150 мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-3). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжи-женным битумом.

Колонны - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей сечением 300х300 мм по ГОСТ 30245-2003.

Перекрытие – плиты на отметке +3,3 м железобетонные монолитные из бетона класса В20 толщиной 160 мм заармированы двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм. Дополнительные верхние стержни Ø12А400 с шагом 200 мм.

Балки перекрытий - из прокатных двутавров 30Ш2 и 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытий - из прокатных двутавров 30Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Кровля – из профнастила по прогонам из швеллера 18П по ГОСТ 8240-97.

Автомойка на 2 поста

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Прочность и устойчиовсть здания обеспечивается совмсетной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты - из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подго-товка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена супесчаными грунтами (ИГЭ-2). Под подошвой фундаментов предусмотрена песчано – гравийно подушка толщиной 0,5 м с коэффициентом уплотнения 0,95. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружные стены - толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перегородки – толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перемычки - сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1.141-1, вып. 64.

Покрытие – сборные железобетонные по серии 1.

Кровля - скатная, из профлиста по прогонам из гнутых швеллер по ГОСТ 8278-83.

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 450 мм заармирована рабочие стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Фундаментные балки – железобетонные с сечением 300х450 мм, заармирована продольными стержнями Ø16А400, хомуты Ø6А240 с шагом 150 мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подго-товка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена галечниковыми грунтами (ИГЭ-3). Все поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжи-женным битумом.

Колонны - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей сечени-ем 300х300 мм по ГОСТ 30245-2003.

Покрытие - железобетонные монолитные из бетона класса В20 толщиной 150 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм.

Балки покрытий - из сварных и прокатных двутавров. Балки покрытий пролетом 9.6м приняты сварные, сечением 220х820(h), пролетом 6.0м приняты из прокатных двутавров 45Б1, пролетом 4.8м приняты из прокатных двутавров 35Б1, прогоны покрытия приняты из прокатных двутавров 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93.

Кровля – плоская,совмещенная из рулонных материалов.

Ремонтные мастерские

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Здание состоит из двух блоков разделенных деформационым швом.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 450 мм заармирована рабочими стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-3). Все поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжи-женным битумом.

Перекрытие – плиты на отметке 3,6 м железобетонные монолитные из бетона класса В20 толщиной 160 мм заармировано двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм. Дополнительные верхние стержни Ø12А400 с шагом 200 мм.

Колонны - стальные двутавры 25Ш1, 30Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки - балки перекрытии двутавры 25Ш1, 30Ш2 по СТО АСЧМ 20-93, балки покрытий 30Б1, 60Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Кровля - двускатная, из профилированного листа по металлическим прогонам.

Вводная ТП (центральный распределительный пункт)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Прочность и устойчиовсть здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты с поперечным сечением 700х500(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø16А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 150 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложено галечниковыми грунтами (ИГЭ-2). Все поверхности железобетонных конструкций. соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружные стены – толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012. Все стены и перегородки заармированы горизонтальными сетками с шагом 700 мм, шаг вертикальных сердечников 3,0 м.

Перегородки – толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012. Оконные и дверные проемы обрамлены прокатными уголками и швеллерами.

Железобетонные рамы – предусмотрены в составе несущих стены в осях Б-В и 4-5 с сечением стоек 380х380 мм и балок 380х400 мм, заармированы продольными стержнями Ø22А400, хомуты Ø6А240 с шагом 200 мм и 100 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные заармированы продольными стержнями Ø12А400, хомуты Ø6 А240 с шагом 150 мм.

Покрытие - железобетонные плиты из бетона класса В20 по несъемной опалубке из профлиста Н57-780-0,8 по ГОСТ 24045-2010. Армирование выполнено сетками Ø16А400 в верхней зоне и плоскими каркасами предусмотренные в каждой волне профилированного листа состоящее из продольных стержней Ø 14- Ø16 А400 мм поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 200 мм.

Кровля - скатная, из профлиста по прогонам из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.

Лабораторно-производственный корпус

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты с поперечным сечением 700х500(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø16А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 150 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена галечниковыми грунтами (ИГЭ-2). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружные стены - толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Внутренние стены и перегородки - толщиной 120 мм, 250 мм и 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перемычки – монолитные железобетонные заармирована продольными стержнями Ø16А400, хомуты Ø6 А240 с шагом 150 мм и сборные железобетонные.

Покрытие – сборные железобетонные по серии 1.141-1, вып.64.

Кровля - скатная, из металлочерепицы по обрешеткам.

ОАСС (основная аварийно-спасательная станция)

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Здание состоит из трех блоков, разделенных деформационным швом.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на есте-ственном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 450 мм и 600 мм заармирована рабочие стержнями Ø12-14 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на су-льфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена супесью (ИГЭ-1). Под подошвой фундаментов просадочные супеси подлежать замене песчано – гравийно подушкой на всю толщину от 0,7-1,6 м с коэффициентом уплотнения 0,95. Все поверхности железобетонных

конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Колонны - из сварных двутавров 350х450мм и 300х300мм из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и из гнутых швеллер 280х280 мм по 8278-73*.

Перекрытие и покрытие - железобетонные плиты из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профлиста Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010. Армирование выполнена сетками Ø10А400 в верхней зоне и плоскими каркасами предусмотренные в каждой волне профилированного листа состоящее из продольных стержней Ø 14 А400 мм поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 200 мм.

Колонны вышки - из сварных двутавров 300х350 мм из листовой стали по ГОСТ 19903-74*. Балки вышки - из прокатных двутавров 30Б2 ГОСТ 26020-83.

Балки покрытий - пролетом 18.0м из сварных двутавров переменного сечения 220х600-1000(h) и пролетом 6.0 м из прокатных двутавров 35Б1,40Б1,45Б1 по ГОСТ 26020-83.

Кровля (в осях 1-6)- скатная, из сэндвич-панелей по металлическим прогонам из прокатных двутавров 25Б1 (в осях 7-13) плоская совмещенная из рулонных материалов.

АСС (аварийно-спасательная станция)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Устойчивость здания обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок, колонн, диска покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Жесткий диск покрытия создается за счет прогонов и устройством железобетонных перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены с использованием программного комплекса «LIRA-SAPR».

Здание состоит из двух блоков, разделенных деформационным швом.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на есте-ственном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 600 мм заармирована рабочие стержнями Ø10 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на су-льфатостойком цементе.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х700(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø16А400 обвязанных хомутами Ø8А240 с шагом 200 мм и 100 мм.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена галечниковыми грунтами (ИГЭ-2). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Колонны - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей сечением 250х250 мм из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и из гнутых швеллер 280х280 мм по 8278-73*.

Перекрытие – монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профлиста Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010. Армирование выполнена сетками Ø10А400 в верхней зоне и плоскими каркасами предусмотренные в каждой волне профилированного листа состоящее из продольных стержней Ø 14 А400 мм поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 200 мм.

Балки перекрытий - из прокатных двутавров 40Б1и 30Б1 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытий пролетом 18.0 м из сварных двутавров переменного сечения 220х600-800(h) и пролетом 6.0 м из прокатных двутавров 40Б1 по ГОСТ 26020-83

Кровля - плоская совмещенная из рулонных материалов (в осях 1-4), из сэндвич-панелей по металлическим прогонам из прокатных швеллеров 20П по ГОСТ 8240-97.

Контрольно-пропускные пункты (КПП 1 - 6)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Прочность и устойчиовсть здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты с поперечным сечением 700х400(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø12А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 150 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основание фундаментов сложена супесью и галечникового грунта (ИГЭ-1 и ИГЭ-2). При наличии в основании супесчаных грунтов под подошвой фундаментов предусмотрена песчано-гравийно подушка толщиной 750 мм с коэффициентом уплотнения 0,95. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружные стены - толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Внутренние стены и перегородки - толщиной 120 мм, 250 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х651НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перемычки – монолитные железобетонные заармирована продольными стержнями Ø16А400, хомуты Ø6 А240 с шагом 150 мм и сборные железобетонные с.1.038.1-1.

Покрытие - железобетонные монолитные из бетона класса В25 толщиной 150 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 200х200 мм.

Кровля - из металлочерепицы по прогонам из швеллер по ГОСТ 8278-83.

Навес для строительных материалов и техники базы аэродромной службы

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 500 мм заармирована рабочие стержнями Ø14 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные с поперечным сечением 300х450(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø14А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 200 мм. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по уплотненному щебеночному слою толщиной 200 мм. Основание фундаментов сложена супесчаными грунтами (ИГЭ-1). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Колонны - из гнутых профилей коробчатого сечения 250х250 мм по ГОСТ 8278-73*.

Балки - из прокатных двутавров 50Б1 по ГОСТ 26020-83.

Связи – из гнутых уголков 140х70х5 по ГОСТ 8278-73*.

Кровля – профлист Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-94.

Котельная

Котельная - комплектной поставки полной заводской готовности. Проектом предусмотрена монолитные железобетонные фундаменты для котельной и дымовой трубы.

Ленточные фундаменты с шириной подошвы 400 мм выполнены с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø12А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты под дымовой трубой - железобетонные столбчатые на естественном основании. Подошва столбчатых фундаментов высотой 500 мм заармирована рабочие стержнями Ø12 А400 с ячейками 200х200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. В теле фундаментов предусмотрена анкерные детали для креплений оборудований котельной и дымовой трубы. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по уплотненному грунтовой подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 500 мм. Основание фундаментов сложена супесчаными грунтами (ИГЭ-1). Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Резервное топливохранилище для котельной

Под стальные резервуары запроектирован железобетонный поддон с габаритами в плане 6.80х11.80 м и высотой стенок 0,7 м из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Стенки и днища поддона толщиной 250 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 300 мм. Под днищем поддона предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Резервуары авиакерасина

Резервуары на 1000 м^3 металлические заводской готовности, оборудованы металлической шахтной лестницей.

Фундамент под резервуар представляет собой песчаную двухъярусную подушку с уплотнением и монолитным железобетонным кольцом под стенкой резервуара.

В кольцевом фундаменте предусмотрены закладные детали для крепления резервуара к фундаменту. Фундамент с поперечным сечением 1,0х0,4 (h) м выполнены с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø16А400 обвязанных хомутами Ø8А240 с шагом 200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обма-заны гидроизоля-цией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Станция приема и выдачи авиатоплива

Фундаментом под станцию служит монолитная железобетонная плита с габаритами в плане 6.60 х 5.200 м. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита толщиной 500 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 300 мм. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по уплотненной грунтовой подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 500 мм.

Тарный склад

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жёсткая стеновая.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты с поперечным сечением 700х400(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø12А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 150 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Стены - толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перемычки –сборные железобетонные с.1.038.1-1.

Покрытие - железобетонные монолитные из бетона класса В25 толщиной 150 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 200х200 мм.

Кровля - из металлочерепицы по прогонам из гнутых швеллер по ГОСТ 8278-83.

Пункт слива отстоя

Под стальные резервуары запроектирован железобетонный поддон с габаритами в плане 6,52 х5,13 м и высотой стенок 0,7 м из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Стенки и днища поддона толщиной 250 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø14А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 300 мм. Под днищем поддона предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция (КТП) - комплектной поставки полной заводской готовности. Проектом предусмотрена монолитные железобетонные ленточные фундаменты.

Ленточные фундаменты с шириной подошвы 400 мм выполнены с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø12А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 200 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе.

Под фундамент предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Водопроводные сооружения

Фундаментом под резервуары воды монолитная железобетонная плита с габаритами в плане 8,2х9,0 м. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита толщиной 600 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней

Ø12А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 300 мм. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 по уплотненной грунтовой подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 500 мм.

Водопроводная насосная станция

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жёсткая стеновая.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Ленточные фундаменты с поперечным сечением 700х400(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø12А400 обвязанных хомутами Ø6А240 с шагом 150 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом. Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Стены - толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ530-2012.

Перемычки –сборные железобетонные с.1.038.1-1.

Покрытие - железобетонные монолитные из бетона В25 толщиной 150 мм заармирована двумя сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 200х200 мм.

Кровля - совмещенная из рулонных материалов.

Пожарные резервуары

Пожарные резервуары емк.500 м^3. Резервуары выполнены из монолитного железобетона габаритами в плане 12,0х12,0 м высотой 4,0 м с толщиной стенок и днища 300 мм. Бетон класса В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø14-20А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 400 мм. Дополнительные стержни Ø12-25А400 приняты согласно расчетам.

Плита перекрытия резервуара балочный толщиной 200 мм. Армирование плиты выполнена сетками из стержней Ø14А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 400 мм. Дополнительные стержни Ø14-22А400 приняты согласно расчетам. Балки с поперечным сечением 400х600(h) с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø20-28А400 обвязанных хомутами Ø8А240 с шагом 200 мм.

Очистные сооружения поверхностного стока

Аккумулирующая емкость выполнена из монолитного железобетона с толщиной стенок 300 мм и днища 500 мм. Бетон класса В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø12-20А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 400 мм. Дополнительные стержни Ø12-28А400 приняты согласно расчетам. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка тол-

щиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Резервуары для очищенной воды емк.25 м^3

Пожарные резервуары с размерами 2,0х6,0 м, высотой 4,0 м. Резервуары выполнены из монолитного железобетона с толщиной стенок 250 мм и днища 300 мм. Бетон класса В25, W8, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø10-20А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 300 мм. Дополнительные стержни Ø16А400 с шагом 200 мм приняты согласно расчетам. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Котельная ДГУ

Фундаментом под ДГУ комплектной поставки служит монолитная железобетонная плита габаритами в плане 3,5х7,5 м. Бетон класса В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита толщиной 600 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø6А240 с шагом 300 мм. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Операторная, АЗС

Фундаментом под операторную и АЗС комплектной поставки служат монолитная железобетонная плита. Бетон класса В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита толщиной 600 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 150х150 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 300 мм. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Выгреб

Подземный выгреб с размерами 3,0х3,0 м, высотой 3,8 м. Емкость выгреба выполнены из монолитного железобетона с толщиной стенок 250 мм и днища 300 мм. Бетон класса В15, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø10-16А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 300 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Горловина из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 – 14, вып.1.

Светосигнальное оборудование

Проектом предусмотрены железобетонные колодцы (ЭК-П1, П1У, ЭК-П2, П2У, ЭК П3-П3А, ЭК-П4, П4А). Колодцы выполнены из монолитного железобетона с толщиной стенок 250 мм и днища 300 мм. Бетон класса В25, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø12-20А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 300 мм.

Крыша – металлические из листовой стали и рифленого настила с ребрами из швеллер по ГОСТ 8240-97.

Фундаменты сигнального оборудования – монолитные железобетонные балки и плиты. Бетон класса В20, W4, F75 на сульфатостойком цементе. Армирование балки выполнена пространственным каркасом из продольных стержней Ø12-25А400, хомуты Ø8А240 с шагом 300 мм.

Плиты – железобетонные толщиной 980 мм, армирование выполнена рабочими сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 100х100 мм, поперечные стержни Ø8А240 с шагом 300 мм. В теле фундаментов предусмотрены отверстия из стальных труб для кабелей.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Пункт сбора стоков противообледенительной жидкости

Под стальные резервуары сбора жидкости предусмотрены железобетонный поддон с габаритами в плане 5,15 х7,5 м и высотой стенок 0,4 м из бетона класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Стенки и днища поддона толщиной 250 мм. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø10А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 400 мм. Под днищем поддона предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке разжиженным битумом.

Фонтан

Фонтан в покрытии с технологическими помещениями из монолитного железобетона с габаритами в плане 8,8х9,5 м, толщина плит днища 250 мм, толщина стен 200 мм и 250 мм, толщина перекрытий 200 мм из бетона класса В25, W8, F150. Армирование выполнена двумя сетками из стержней Ø12А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø 6А240 с шагом 400 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке.

Резервуар полива

Монолитный железобетонный резервуары емк.500 м^3. Резервуар выполнены из монолитного железобетона с габаритами в плане 12,0х15,0 м высотой 4,7 м с толщиной стенок и днища 300 мм и 400 мм. Бетон класса В25, W8, F150. Армирование стен и днища выполнена двумя сетками из стержней Ø12-20А400 с ячейками 200х200 мм, поперечные стержни Ø8А240, дополнительные стержни Ø12А400 с шагом 200 мм.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны гидроизоляцией из битума за два раза по грунтовке.

Плита перекрытия резервуара балочный толщиной 200 мм. Армирование плиты выполнена сетками из стержней Ø12-14А400 с ячейками 200х200 мм, дополнительные стержни Ø12-22А400 приняты согласно расчетам.

Балки перекрытий – железобетонные монолитные с поперечным сечением 300х500(h) мм с армированием пространственным каркасом из продольной арматуры Ø22А400 обвязанных хомутами Ø8А240 с шагом 250 мм и 100 мм.

Защитное сооружение

Заглубленное сооружение гражданской обороны выполнена в соответствии с ТП РК 200 3С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) 7С-2.6-2012.

Фундаментом под сооружение служит монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона В20 на сульфатостойком цементе.

Стены сооружения - из монолитного железобетона толщиной 400 мм из бетона В25.

Все подпорные стенки, резервуары, лифтовая шахта, пандус предусмотрена из монолитного железобетона, бетон класса В25.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона В25.

После устройство всех железобетонных конструкций предусмотрена обвалование грунтом.

Защита строительных конструкции

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с последующей окраской поверхности горячим битумом за два раза по огрунтовке разжиженным битумом. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе.

Антикоррозионная защита металлоконструкций предусмотрена окраской двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 55 мкм. Для обеспечение проектной огнестойкости предусмотрены покрытие огнезащитной вспучивающейся краской Пламкор-1,2,4.

Сейсмичность площадки строительства, согласно данным инженерно-геологических изысканий и СП РК 2.03-30-2017 составляет шесть баллов по ОСЗ-2475. При этом для ответственных объектов сейсмичность принята по ОСЗ-22475 с учетом на сейсмические воздействий на семь баллов.

Металлические каркасы приняты по рамной и рамно-связевой системе с учетом всех коэффициентов по сейсмичности.

Крепление колонн к фундаментам и рамных балок каркаса к колоннам жесткое.

Жесткий диск перекрытия и покрытия обеспечивается железобетонной плитой, надежно соединенной с металлическими балками.

В узлах сопряжений рамы предусмотрены уширение участков колонн и балок.

Расстояния между антисейсмическими швами не превышают требованиям таб.9.1 СП РК 2.03-30-2017 и высотой не более высот, указанных в таблице 9.2.

Фундаменты предусмотрены монолитными железобетонными отдельно-стоящими.

Перекрытия зданий запроектированы жесткими в горизонтальной плоскости.

Ненесущие ограждающие стены и перегородки выполнены облегченными, с горизонтальным и вертикальным армированием.

Здания с несущими кирпичными стенами запроектированы с учетом соблюдения пунктов 9.1- 9.9.33. СП 2.03-30-2017.

В уровне перекрытия по всем продольным и поперечным стенам устраиваются монолитные железобетонные антисейсмические пояса или перекрытия выполнены в виде монолитной железобетонной плиты.

Стены и перегородки выполняются армокирпичными. Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их железобетонных рам не превышают требований таблицы 9.4 СП 2.03-30-2017.

Дверные и оконные проемы в кирпичной стене и лестничной клетке имеют железобетонное обрамления.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен с заделкой в стенку на глубину не менее 350 мм монолитными.

Для защиты оснований от просадочных свойств грунтов предусмотрены грунтовые подушки по расчету с уплотнением или произведена полная прорезка просадочного слоя (супеси – ИГЭ-1) с опиранием фундаментов на галечниковые грунты (ИГЭ-2, ИГЭ-3).

Автоматизированная система мониторинга несущих конструкций

Автоматизированная система мониторинга несущих конструкций предусмотрена согласно требований СНиП РК 3.02-05-2010 и технического задания заказчика.

Автоматизированная система мониторинга предусматривает общий мониторинг за следующими параметрами:

отклонение здания от вертикальной оси;

напряженно-деформированное состояние основных несущих элементов;

линейное расхождение деформационных швов;

колебании (виброускорения).

Для реализации мониторинга конструкций и фундамента приняты следующие измерительные типы датчиков:

цифровой двухосный наклонометр;

навариваемый струнный тензометр;

измеритель трещин и стыков;

акселерометры-инклинометры.

На основе анализа напряженно-деформированного состояния несущих конструкций в системе оборудований по мониторингу предусмотрены измерительные приборы:

для контроля смещений железобетонных конструкций ниже нуля на отметке минус 0.500 м.;

для контроля смещений по колоннам по направлению Х и У на отметке 5,500 м и на колоннах на отметке +12.000 м.;

для контроля смещений перекрытий на отм. 5,500 м.;

для контроля смещений на балках на отметке 13,200 м в опорных и пролетных зонах покрытий;

для мониторинга непрерывного измерения виброускорения на отметке +5.500 м в осях: А/1/21; Д/1/14; А/1/1; Д/6 (датчики МТ1-МТ4).

После калибровочных работ осуществляется передача измерений датчиков по линиям связи в систему сбора и обработки данных постоянно действующей автоматизированной системе.

Крепление датчиков наклона и деформаций осуществляется непосредственно к телу несущих конструкции. Монтаж, подключение и налаживание системы мониторинга осуществляет специализированная организация, имеющая соответствующие сертификаты.

6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.3.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – автономная котельная, расположенная на проектируемой площадке.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда – под разгрузочными плитами и в ж/б каналах. Трубы приняты стальные электросварные в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

В нижних точках предусмотрены спускники для воды. Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующим вывозом ассмашиной.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Категория трубопроводов согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» - IV.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Котельная

Тепломеханические решения

Здание котельной принято блочно-модульным заводской поставки, включая и внутренние инженерные коммуникации. Блочно-модульная котельная – «Виктория» БМК тип 1. Согласно представленному предложению завода-изготовителя в котельной установлено:

котел водогрейный производительностью 2500 кВт (2 рабочих);

система управления в комплекте с датчиком температуры, ограничителем давления, ограничителем уровня воды, адаптером внешних приборов безопасности (2 компл.);

горелка комбинированная (газ/дизель) N=5,5 кВт в комплекте с газовой рампой (2 компл.);

насос сетевой производительностью 79,2 м^3/час и напором 32,0 м (2 шт.);

насос циркуляционный котловой производительностью 32,2 м^3/час и напором 5,0 м (2 шт.);

бак расширительный объемом 1000 л (1 шт.);

насос подпиточный производительностью 2,0 м^3/час и напором 28,0 м (2 шт.);

установка умягчения воды производительностью 2,8 м^3/час (1 шт.);

бак подпиточный объемом 1,0 м^3 (1 шт.);

насос на обогрев дизельного топлива (2 шт.);

электроконтактный манометр (1 шт.);

клапан предохранительный (4 шт.);

запорная арматура;

счетчик холодной воды.

Для отвода дымовых газов каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы присоединяются к отдельно стоящим стальным дымовым трубам диаметром 400 мм и высотой 15,0 м.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопительный график – 80/60ºС.

Отопление в помещении котельного зала предусмотрено за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной, электроконвекторов, а также тепловентилятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из котельного зала предусмотрена из верхней зоны осевым вентилятором, приток через приточные решетки. Подогрев приточного воздуха предусмотрен тепловентилятором.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят природный газ с теплотой сгорания Q=7600 ккал/м^3.

Газоснабжение выполнено согласно техническим условиям, выданным Шымкентским производственным филиалом АО «КазТрансГаз Аймак» от 21 июня 2019 года № 12-2019-04787.

Точка подключения – строящаяся установка ГРПШ13-2ВУ-1. Для газоснабжения котельной предусмотрен газопровод среднего давления Р=0,3 МПа. На выходе из ГРПШ и на входе в котельную предусмотрена установка запорной арматуры.

Прокладка газопровода - подземная, на выходе из ГРПШ и на входе в котельную - надземная.

Трубы среднего давления подземной прокладки предусмотрены полиэтиленовыми по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5, надземной прокладки стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

При пересечении дорог газопровод проложен в стальном футляре с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом его под ковер.

Обозначение трассы предусмотрено укладкой сигнальной ленты по всей длине газопровода, установок опознавательных знаков.

В блочно-модульной котельной предусмотрена система автономного контроля загазованности в составе:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

сигнализатор СЗ-1;

термозапорный клапан.

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном, электромагнитный газовый клапан, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности, газовой горелки.

Рабочий диапазон подводимого газа – 100-300 Мбар.

Расход природного газа на проектную тепловую нагрузку – 430,37 нм^3/час.

Расход природного газа одного котла при работе на максимальной мощности – 292,0 нм^3/час.

В качестве резервного топлива принято дизельное топливо с теплотой сгорания Q=10180 ккал/кг.

Источник теплоснабжения на подогрев топлива – проектируемая котельная.

Резервное топливо хранится в трех стальных подземных резервуарах подземного размещения емкостью 25,0 м^3 каждый. Топливо подается насосами по трубопроводам. Прокладка труб от резервуаров до котельной выполнена в непроходных железобетонных каналах совместно с теплоспутниками. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

На территории топливохранилища предусмотрены первичные средства пожаротушения: металлический ящик объемом 0,5 м^3 с песком, две лопаты, несгораемое полотно размером 2х2 м, пожарный щит с двумя огнетушителями.

Расход дизельного топлива на проектную тепловую нагрузку – 393,4 л/час.

Расход дизельного топлива одного котла при работе на максимальной мощности – 267,0 л/час.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Присоединение систем отопления и теплоснабжения в зданиях к наружным сетям предусмотрено по зависимой схеме с насосным смешением.

Приготовление горячей воды предусмотрено:

в переходный и теплый периоды года – от солнечных коллекторов в составе накопительного бака объемом 500 л с теплообменником, расширительного бака, циркуляционного насоса, контроллера и группы безопасности. Догрев воды при необходимости предусмотрен электрическим нагревателем, встроенным в бак-накопитель;

в холодный период года – от пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Источник горячего водоснабжения в здании международного пассажирского аэровокзала на 450 пасс/час - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по параллельной схеме.

В тепловых пунктах расположены блочные узлы управления в составе:

теплообменники для системы горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления и горячего водоснабжения;

циркуляционные насосы для систем отопления и горячего водоснабжения;

регулирующие клапана;

регуляторы перепада давления.

Параметры теплоносителя – 80/60ºС.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и металлополимерные трубы по ГОСТ 32415-2013. Металлополимерные трубы проложены в конструкции пола, а также над полом зашитые гипсокартоном, по периметру помещений в тепловой изоляции и в гофре.

Магистральные и распределительные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией. Неизолированные трубопроводы и отопительные приборы окрашены краской.

Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений в помещениях.

Приточный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимний период года.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Приточные решетки – регулируемые жалюзийные, потолочные регулируемые диффузоры, струйные диффузоры при высоте

раздачи 4,0 м. Удаление воздуха предусмотрено нерегулируемыми решетками, нерегулируемыми диффузорами потолочными.

Воздуховоды, проложенные по чердаку и по кровле, изолированы.

Международный пассажирский аэровокзал на 450 пасс/час (поз. 1)

Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные в осях 5-7 и 16-18.

В здании предусмотрена воздушная и водяная системы отопления.

Водяная система отопления предусмотрена:

от теплового узла, расположенного в осях 4-7 - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя для помещений на отм. 0,000 м в осях 1-4 и А-Б/1, 5-7 и Б/1-Е, 5-12 и А-А/1 и на отм. 6,000 м в осях 1-4 и А-Б/1, 5-7 и Б/1-Е (5 систем отопления);

от теплового узла, расположенного в осях 16-19 - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя для помещений на отм. 0,000 м в осях 19-22 и А-Б/1, 17-18 и Б/1-Е, 12-18 и А-А/1 и на отм. 6,000 м в осях 19-22 и А-Б/1, 16-18 и Б/1-Е (5 систем отопления).

В залах ожидания посадки пассажиров и операционных залах, вестибюлях, зонах ожидания встречающихся, предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы напольные.

С целью энергосбережения на подогрев приточного воздуха для обслуживания операционного зала, вестибюля, зоны ожидания предусмотрены приточно-вытяжные установки с рекуператором перекрестного типа.

Приточный воздух подается канальными приточными установками, расположенными в венкамерах на отм. минус 3,600 м, на отм. 6,000 м. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период, охлаждается в теплый период года.

Вытяжка предусмотрена канальными вытяжными установками, расположенными на кровле здания.

Для систем приточной общеобменной вентиляции для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров предусмотрено с резервными вентиляторами.

Предусмотрены местные отсосы от оборудования бар-буфетных.

На входе в здание предусмотрены электрические тепловые завесы.

В здании предусмотрена система кондиционирования. Холодоснабжение осуществляется компрессорно-конденсаторными блоками, установленными на кровле здания. В качестве доводчиков приняты потолочные, настенные и напольные внутренние блоки. Хладоноситель подается также к приточным агрегатам. Холодный воздух подается в помещения через воздуховоды. Трубопроводы системы холодоснабжения – медные. Трубопроводы системы отвода конденсата – полипропиленовые. Все трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Для предотвращения распространения дыма при возгорании пожара предусмотрено:

дымоудаление из коридоров без естественного освещения 2-го этажа;

подпор воздуха в лестничные клетки.

Дымоудаление предусмотрено крышными вентиляторами, установленными на кровле. Подпор воздуха предусмотрен канальными вентиляторами, установленными в подшивном потолке 1-го этажа.

Из помещений серверных, кроссовых, технических помещений UPS, расположенных на 2-м этаже, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено удаление газов после пожара крышными вентиляторами. Вытяжка предусмотрена из нижней и верхней зоны.

Из помещений кроссовых, технического помещения АПТ, расположенных на 1-м этаже, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено удаление газов после пожара передвижными установками типа АСС.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Воздуховоды приточной системы приняты из оцинкованной стали.

Фонтан в покрытии (поз. 1.4)

Отопление технического помещения под фонтаном предусмотрено от настенных электроконвекторов. Температура в помещении зимой принята 5ºС, в переходный период – 15ºС.

Приток и вытяжка предусмотрено канальными вентиляторами. Приточные и вытяжная шахты расположены в зеленой зоне. В качестве воздуховода принята поливинилхлоридная труба. Предусмотрено дополнительное проветривание через отрытые люки для обслуживающего персонала.

Контрольно-пропускной пункт с оборудованием досмотра (поз. 3.1 ÷ 3.6)

Отопление предусмотрено печами электронагревательными со встроенным термостатом.

Вентиляция предусмотрена естественная. Вытяжка из санузла при помощи дефлектора. В комнате дежурного предусмотрена установка кондиционера типа «сплит-системы».

Грузовой терминал на 60 тонн (поз. 4)

Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловой пункт.

В здании предусмотрено две системы отопления:

двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя - для склада;

двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя – для остальных помещений.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные и алюминиевые радиаторы, регистры из гладких труб.

В здании приточный воздух подается в служебно-бытовые помещения канальной приточной установкой.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами.

Для экономии тепла в холодный и переходный период под потолком склада предусмотрены дестрафикаторы, улавливающие теплый воздух под потолком и направляющим его воздушными струями в нижнюю зону.

На воротах предусмотрены тепловые электрические завесы.

В служебных помещениях предусмотрена установка кондиционеров типа «сплит-систем».

Аэродромная служба. Служебно-бытовое здание аэродромной службы (поз. 6.1)

Система отопления - однотрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Приточной воздух подается канальной приточной установкой в служебно-бытовые помещения. Вытяжка предусмотрена канальными и настенными вентиляторами.

Для сушки одежды предусмотрен сушильный шкаф. В комплект сушильного шкафа входит встроенный вентилятор, датчик температуры и система автоматики.

В служебных помещениях предусмотрена установка кондиционеров типа «сплит-системы».

Служебно-бытовое здание службы спецавтотранспорта (поз. 7.1)

Система отопления – двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Приточной воздух подается канальной приточной установкой в служебно-бытовые помещения. Вытяжка предусмотрена канальными и настенными вентиляторами.

Для сушки одежды предусмотрен сушильный шкаф. В комплект сушильного шкафа входит встроенный вентилятор, датчик температуры и система автоматики.

В служебных помещениях предусмотрена установка кондиционеров типа «сплит-системы».

Автомойка на 2 поста (поз. 7.2)

Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловой пункт.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы для бытовых и административных помещений. Для пункта мойки предусмотрены воздушно-отопительные агрегаты.

Приточный воздух подается в комнату отдыха, служебные помещения, в пункт мойки на 2 поста канальной приточной установкой.

Вытяжка предусмотрена из комнаты отдыха, пункта мойки на 2 поста, теплового пункта канальными и настенными вентиляторами. Из остальных помещений вытяжка естественная.

Ворота оборудованы водяными воздушно-тепловыми завесами.

В комнате отдыха предусмотрен кондиционер типа «сплит-системы».

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей (поз. 7.3)

В здании предусмотрено две системы отопления:

двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя - для боксов;

однотрубная горизонтальная с нижней разводкой – для остальных помещений.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, воздушно-отопительные агрегаты. В электрощитовой отопление предусмотрено за счет электрической печи.

Приточный воздух подается двумя канальными установками в помещения бокса для топливозаправщиков и в бокс для техники на 4 единицы.

Вытяжная вентиляция в помещениях боксов для топливозаправщиков и для автоцистерн бензовозов предусмотрена центробежными вентиляторами (1 рабочий, 1 резервный), установленными на кровле здания. При аварийной вентиляции используются основные и резервные вентиляторы общеобменной вентиляции. Возмещение расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, осуществляется через открываемые проемы. Воздух удаляется центробежными вентиляторами во взрывозащищенном исполнении.

Вытяжка из боксов предусмотрена из верхней и нижней зон поровну.

Вытяжка из боксов для техники на 4 единицы предусмотрена канальными вентиляторами.

В боксах предусмотрена установка датчиков газоанализаторов.

Из остальных помещений естественная вытяжка при помощи приставных воздуховодов.

Дымоудаление предусмотрено через окна и фонари с механическим приводом, ворота.

Ремонтные мастерские (поз. 7.4)

В здании предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб.

Приточный воздух подается в ремонтные мастерские и в зоны ТО и ТР подвесными канальными установками в верхнюю зону. Приточный воздух также подается в смотровую яму.

Вытяжка из производственных помещений предусмотрена центробежными, канальными и осевыми вентиляторами. Из зоны ТО и ТР вытяжка предусмотрена из нижней и верхней зоны поровну. Из смотровой ямы вытяжка предусмотрена гибкими воздуховодами.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования зонтами, шкафными укрытиями и панелями равномерного всасывания.

Удаление выхлопных газов, при работе двигателей автомашин, предусмотрено шланговыми отсосам в зоне ТО и ТР.

В помещении компрессорной предусмотрена рециркуляционная установка для понижения внутренней температуры.

На воротах предусмотрены электрические тепловые завесы.

В служебных помещениях предусмотрены кондиционеры типа «сплит-систем».

Для обеспечения сжатым воздухом ремонтных мастерских предусмотрен компрессор производительностью 3,8 м^3/мин и давлением 0,75 МПа в блоке с ресивером емкостью 0,5 м^3, осушителем рефрижераторного типа. Сжатый воздух по сети трубопроводов поступает к потребителям непосредственно, так и при помощи резиновых рукавов. Отвод конденсата от компрессорной установки предусмотрен в переносную емкость.

Вводная ТП (центральный распределительный пункт) (поз. 9)

Система отопления – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы в служебных помещениях. В помещениях РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, помещении щитов, помещении конденсаторных установок отопление предусмотрено при помощи электрических печей со встроенными термостатами.

Приточный воздух подается в производственные помещения, помещения дежурной смены, ЭТОП, узла СТОП, группы учета кабинета ЭСТОП. Вытяжка предусмотрена настенными вентиляторами. Из остальных помещений вентиляция естественная.

В служебных помещениях предусмотрена установка кондиционеров типа «сплит-систем».

Тарный склад (поз. 11.4)

В здании отопление не предусмотрено.

Из склада предусмотрена естественная вытяжка из верхней зоны при помощи дефлектора. Приточный воздух поступает через отверстие в наружной стене.

Предусмотрена аварийная вентиляция при помощи центробежного вентилятора во взрывозащищенном исполнении. Вентиляторы работают автоматически от датчиков довзрывной концентрации, также включаются вручную.

Лабораторно-производственный корпус (поз. 11.6)

Система отопления – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Приточный воздух подается в служебные помещения.

Вытяжка предусмотрена настенными вентиляторами и естественная при помощи приставных воздуховодов.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

В служебных помещениях предусмотрены кондиционеры типа «сплит-систем».

Водопроводная насосная станция (поз. 12.2)

В здании отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи со встроенным термостатом.

Приточный воздух поступает через отверстие в наружной стене. Вытяжка предусмотрена осевым вентилятором.

Операторная (поз. 15.2)

Операторная – модульный блок контейнерного типа полной заводской сборки со всеми инженерными системами. Операторная предназначена для размещения оператора, управляющего операциями по заправке топливом транспортных средств аэропорта и приема топлива из автоцистерн.

Отопление – электрическое конвекторным обогревателем с терморегулятором.

Вентиляция - естественная.

В помещении операторной предусмотрена установка кондиционера.

ОАСС (основная аварийно-спасательная станция) (поз. 18)

В здании предусмотрено четыре системы отопления:

система отопления 1 - однотрубная горизонтальная с П-образными стояками с нижней разводкой для помещений в осях 7-13 и А-Е;

система отопления 2 - однотрубная горизонтальная с П-образными стояками с нижней разводкой для помещений в осях 1-2 и А-Г;

система отопления 3 – двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя для помещений в осях 8-9 и Д-Е;

система отопления 4 – двухтрубная с верхней разводкой с тупиковым движением теплоносителя для помещения сушки постовой одежды.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы и воздушно-отопительные агрегаты.

Приточный воздух подается тремя приточными установками в производственные и административные помещения. Предусмотрена подача воздуха в смотровую яму. Вентиляторы установлены в венткамерах, расположенных на 2-м этаже.

Вытяжка предусмотрена канальными и настенными вентиляторами, а также естественная при помощи приставных воздуховодов. Вытяжка из гаража предусмотрена из нижней и верхней зон поровну.

Удаление выхлопных газов, при работе двигателей автомашин, предусмотрено шланговыми отсосами из гаража для пожарных машин и бокса для ремонтных работ. Из смотровой ямы вытяжка предусмотрена гибким воздуховодом.

Предусмотрен местный отсос от точильно-шлифовального станка.

В административных помещениях предусмотрены кондиционеры типа «сплит-систем».

АСС (аварийно-спасательная станция) (поз. 19)

В здании предусмотрено две системы отопления:

система отопления 1 – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя для помещения гаража;

система отопления 2 – двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя для остальных помещений.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы и воздушно-отопительные агрегаты.

Приточный воздух подается тремя приточными установками в производственные помещения, в помещение гаража, в служебные помещения.

Вытяжка из этих помещений предусмотрено крышными и настенными вентиляторами. Из остальных помещений вытяжка естественная. Вытяжка из гаража предусмотрена из нижней и верхней зон поровну.

Предусмотрен шланговый отсос для работающих двигателей машин.

В административных помещениях предусмотрены кондиционеры типа «сплит-систем».

Заглубленное сооружение ГО (поз. 31)

В здании предусмотрено пять систем отопления:

система отопления 1 – однотрубная для помещений в осях 1-4 и Д-Е;

система отопления 2 – однотрубная для помещений в осях 4-7 и Д-Е;

система отопления 3 – двухтрубная с попутным движением теплоносителя для помещений в осях 1-4 и А-Д;

система отопления 4 – двухтрубная с попутным движением теплоносителя для помещений в осях 4-7 и А-Д;

система отопления 5 – двухтрубная с попутным движением теплоносителя для помещений в осях 3-5 и В-Д.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

В здании предусмотрено три режима работы:

I режим – чистой вентиляции с подачей в убежище требуемого объема очищенного от пыли наружного воздуха;

II режим – фильтровентиляции с подачей в убежище наружного воздуха очищенного от газообразных средств массового поражения, аэрозолей и пыли;

III режим – регенерации внутреннего воздуха в случае загазованности наружного воздуха вредными веществами и продуктами горения.

Предварительная очистка наружного воздуха во всех режимах предусмотрена в двухступенчатых фильтрах ФЯР с коэффициентом очистки не менее 0,95. Во II режиме наружный воздух дополнительно очищается в фильтрах-поглотителях типа ФП-300. В III режиме наружный воздух очищается в фильтрах ФГ-70 и в фильтрах-поглотителях типа ФП-300. Перед подачей в фильтры ФГ-70 воздух предварительно нагревается в электрокалорифере до 60º. Для охлаждения воздуха после фильтров ФГ-70 и установки регенерации предусмотрены гравийные охладители.

Предусмотрены отдельные воздухозаборы для каждого режима и вентиляции дизельной электростанции. На всех сооружениях воздухозабора и удаления воздуха из убежища предусмотрена установка противовзрывных устройств для поглощения действия ударной волны.

Вытяжка из помещений для укрываемых предусмотрена центробежным вентилятором.

Предусмотрена компенсация вытяжки из санузлов и душевых при I и II режимах.

Вентиляция помещения дизельной электростанции (ДЭС) в режимах I и II предусмотрено наружным воздухом, в режиме III воздух подается после гравийного охладителя. Удаление теплоизбытков в режиме III предусмотрено рециркуляционной установкой, снабженной водяным воздухоохладителем. В качестве источника холода для воздухоохладителей приточных и рециркуляционных систем служит оборотная вода из заглубленных резервуаров. Емкость резервуаров принята в объеме 3-х суточного запаса.

Вытяжка из санузлов предусмотрена центробежным вентилятором.

Вытяжка из помещения станции перекачки канализационных стоков предусмотрена канальным вентилятором.

Предусмотрена система дымоудаления из помещения ДЭС.

Теплоснабжение приточных установок и воздушно-тепловых завес

Теплоснабжение калориферов приточных установок и воздушно-тепловых завес предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 80-60^{0}С.

Для регулирования тепловой мощности калориферов и воздушно-тепловых завес предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов.

Для выпуска воздуха предусмотрены автоматические сбросники воздуха.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы теплоснабжения изолированы трубчатой изоляцией. Антикоррозийное покрытие трубопроводов предусмотрено комбинированной краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза.

Технологическая часть

Технологические коммуникации (поз. 11)

Топливопроводы предусмотрены для транспортирования авиационного керосина по ГОСТ 10227-86.

Трубопроводы дренажа предназначены для приема и отвода самотеком дренажа и слива топлива от станции приема и выдачи авиатоплива и резервуаров емкостью 1000 м^3.

Трубопроводы раствора пенообразователя предназначены для транспортировки раствора пенообразователя от передвижной пожарной техники к пеногенераторам, установленным на резервуарах авиакеросина емкостью 1000 м^3. Трубопроводы выводятся за пределы обвалования и оборудованы соединительными головками для подключения пожарной техники.

Трубопроводы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Трубы покрыты антикоррозийным покрытием.

Резервуары авиакеросина 3х1000 м^3 (поз. 11.2)

Резервуары емкостью 1000 м^3 предназначены для хранения авиакеросина ТС-1 и РТ. Резервуары приняты заводского изготовления. Внутренние поверхности резервуара покрыты грунтовкой ТАНЭП-0447 в один слой и эмалью ТАНЭП-551бто за два раза. Наружные поверхности резервуара покрыты антикоррозийным грунтом – эмалью СБЭ-111 «Унипол» В-СЭ за 2 раза.

Резервуары оборудованы: люками-лазами; дыхательными клапанами; предохранительными клапанами; люками замерными; приемо-раздаточными патрубками; пеногенераторами; монтажными патрубками.

Станция приема и выдачи авиатоплива (поз. 11.3)

Станция приема и выдачи авиатоплива – модуль полной заводской готовности «Агрегат фильтрации топлива АФТ-60-Б1-Б4-Б5-С-76». Производительность агрегата – 60,0 м^3/час (1000 л/мин). Агрегат установлен на открытой площадке.

Агрегат предназначен для приема авиатоплива из автомобильных цистерн, фильтрации и сепарации топлива, перекачки топлива в резервуары емкостью 1000 м^3, выдачи топлива в аэродромные топливозаправщики, внутрискладской перекачки топлива. Агрегат обеспечивает выполнение следующих основных функций:

очистку топлива от механических примесей и свободной воды;

систематизированный отбор проб топлива из критических точек агрегата для визуального и лабораторного анализа;

учет топлива с передачей в диспетчерскую службу;

измерение давления в топливной системе агрегата;

дозированное введение противоводокристаллизационной (ПВК) жидкости в топливо;

слив топлива и ПВК жидкости из технологического оборудования.

Тарный склад (поз. 11.4)

Тарный склад предназначен для хранения горючих и смазочных материалов с температурой вспышки паров 28ºС и выше.

Хранение ГСМ предусмотрено в таре емкостью 200 л. Прием, складирование и выдача материалов производится с помощью тележки-штабелера грузоподъемностью 500 кг, оборудованный ручным гидроприводом. Выдача груза со склада осуществляется без рафасовки.

Пункт слива отстоя (поз. 11.5)

Пункт слива отстоя предназначен для приема слива отстоя от станции приема и выдачи авиатоплива и резервуаров авиакеросина емкостью 1000 м^3.

Пункт слива отстоя состоит из двух стальных горизонтальных резервуаров емкостью 10,0 м^3 каждый. Резервуары оборудованы сливным и заборным трубопроводами, дыхательным клапаном со встроенным огнепреградителем, люком замерным, технологическим колодцем с люком-лазом и крышкой.

Резервуары установлены в железобетонном герметичном поддоне.

АЗС блочно-контейнерного типа (поз. 15.1)

АЗС предназначена для заправки светлыми нефтепродуктами транспортных средств аэропорта, временное хранение и отпуск нефтепродуктов через топливораздаточные колонки.

АЗС состоит из следующих узлов:

поддона, установленного на раме;

два резервуара объемом 10,0 м^3 каждый, расположенных внутри поддона;

топливораздаточная колонка на два вида топлива, установленная в отдельном отсеке.

Резервуары обеспечены дыхательным клапаном, огнепреградителем, сливным фильтром, сливной муфтой, запорной арматурой, метрштоком, клапаном приемным с фильтром.

Топливораздаточная колонка снабжена двумя рукавами на два вида топлива, комбинированным насосом, расходомером, электромагнитным клапаном. АЗС оборудована газоуравнительной системой, молниеотводом и площадкой для обслуживания на резервуарных отсеках, автоматической системой порошкового пожаротушения, сигнализаторами

верхнего и нижнего уровня, пультом дистанционного управления топливораздаточной колонки.

6.3.2 Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода

Подводящий водопровод

Рабочий проект выполнен согласно дополнения к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года и на оснований технических условий от 27 февраля 2019 года ГКП «Ащысай Су» б/н на подключение к существующим магистральным сетям водопровода п.Шага.

В рабочем проекте запроектирован водопровод от существующей камеры № 2 до точки подключения внутриплощадочных сетей водопровода - колодца №1. Источник водоснабжения камеры № 2 – согласно технических условий б/н ГКП «Ащысай Су» от 27 февраля 2019 года – существующий кольцевой магистральный водопровод п.Шага.

Сети водоснабжения приняты из труб полиэтиленовых PE100 SDR17 2Ø110×6,6 мм «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Протяженность сети – 863,9 м.

Под проезжей частью дороги проектируемый водопровод предусмотрен в защитном футляре. Футляр принят из трубы полиэтиленовой PE100 SDR17 2Ø 315×17,4 мм «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Колодец запроектирован из сборных железобетонных элементов Ø2000 мм по ТПР 901-09-11.84.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование от 30 апреля 2020 года и на основании технических условии от 23 октября 2019 года СПК «Туркестан» №009.05-13/1130 на подключение сетей водоснабжения и канализации аэропорта г.Туркестан к внеплощадочным сетям.

На площадке проектируемого аэропорта предусмотрены две системы водоснабжения: водопровод хозяйственно-питьевой производственный и водопровод противопожарный.

Водопровод хоз-питьевой - производственный

Водопровод хоз-питьевой производственный запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды пассажиров и работников аэропорта, производственные и технологические нужды и на приготовление горячей воды.

Точка подключения внутриплощадочных сетей водопровода на границе служебно-технической территории аэропорта в колодце №1. Напор в точке подключения 10 м.

Для обеспечения расчетного водопотребления на территории аэропорта запроектированы следующие водопроводные сооружения: резервуары для воды емк. 60 м^3 (2 шт.); водопроводная насосная станция 2-го подъема.

Рабочим проектом принята следующая схема водоснабжения аэропорта: вода от источника водоснабжения поступает в резервуары для воды емк. 60 м3, откуда насосами, расположенными в здании водопроводной насосной станции, подается в наружные сети хоз-питьевого производственного водопровода аэропорта.

Резервуары для воды емк.60 м^3 (2 шт)

Резервуары для воды емк.60 м^3 приняты цилиндрические горизонтальные в подземном исполнении заводского исполнения из стеклопластика. Резервуары содержат регулирующий и аварийный объемы воды. Резервуары оборудованы подводящими, отводящими,

переливными и спускными трубопроводами, люками-лазами и вентиляцией. На подводящих трубопроводах в резервуарах установлены поплавковые клапаны, предотвращающие переполнение резервуаров. В резервуарах установлены датчики сигнализации переливного, аварийного и нижнего уровня воды. Сигнализация поступает на общий пульт управления аэропорта.

Водопроводная насосная станция

Водопроводная насосная станция отдельно стоящее здание размером в плане 4,0х3,3 м. В здании насосной станции расположена насосная установка повышения давления (2 рабочих, 1- резервный) Q=30,0 м^3/час, H=29,0 м. В профилактических целях, перед подачей в наружную сеть водопровода, вода проходит через две установки обеззараживания воды УУФОВ-15 Q=15 м^3/час (2 шт.). Предусмотрена работа насосной станций в автоматическом режиме.

Резервуары для воды и водопроводная насосная станция запроектированы на площадке водопроводных сооружений.

Наружные сети хоз-питьевого производственного водопровода

Сети хоз-питьевого производственного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø32×2 мм ÷ 160×9,5 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб Ø57х3,5 мм, Ø159х6 мм ГОСТ 10704-91.

Колодцы водопроводные приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84.

Протяженность наружных сетей хоз-питьевого водопровода всего: 3.899 м, в том числе: Ø32×2,0 мм ÷ 160×9,5 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 3870 м; Ø57х3,5 мм – 15,0 м, Ø159х6 мм-14 м по ГОСТ 10704-91.

<u>Водопровод противопожарный</u>

Водопровод противопожарный запроектирован для подачи воды на нужды внутреннего и наружного пожаротушения зданий и сооружений аэропорта.

Для обеспечения нужд пожаротушения проектом предусмотрены: пожарные резервуары емк.500м^3 (2 шт.), насосная станция пожаротушения.

Расчетный расход воды на пожаротушение предусмотрен в двух пожарных резервуарах. Сеть противопожарного водопровода принята под постоянным давлением, создаваемым импульсным устройством с датчиками давления (гидропневмобак емкостью 60 л), расположенным в помещении водопроводной насосной станции.

Пожарные резервуары емк.500 м^3(2 шт.)

Пожарные резервуары приняты железобетонные монолитные прямоугольные полузаглубленные емкостью 500 м^3 каждый. В пожарных резервуарах хранится пожарный объем воды. Заполнение, пополнение резервуаров и восстановление пожарного объема воды предусмотрено от проектируемого хоз-питьевого производственного водопровода по пожарным рукавам.

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения предусмотрена для подачи воды из пожарных резервуаров в сеть противопожарного водопровода. Насосная станция запроектирована железобетонным монолитным шахтным колодцем размером в плане 2,0х2,5 м.

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды – I.

Подача воды в насосную станцию из пожарных резервуаров предусмотрена по двум подающим трубопроводам Ø219х6 мм. В насосной станции приняты три погружных насоса с Q= 90,0 м^3/час, Н=45 м (2- рабочих, 1- резервный).

Включение рабочего насоса предусмотрено автоматически, от датчиков давления, при открытии пожарного гидранта на наружной сети водопровода или внутреннего пожарного крана. Для поддержания расчетного напора в сети противопожарного водопровода в насосной станции принят пилотный насос с Q= 2,0 м^3/час, Н =45 м.

Информация о работе насосной станции (уровни воды, наличие напряжения, работа насосов) автоматически передается на пульт дежурного в здание ОАСС.

Расход воды на нужды пожаротушения принят по объекту: группа резервуаров авиатоплива емкостью каждый по 1000 м^3 (3 шт.), требующему наибольшего расхода воды на пожаротушение.

Тушение пожара на складе ГСМ предусмотрено передвижной пожарной техникой аэропорта с забором воды из пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети противопожарного водопровода.

Расчетный запас пенообразователя предусмотрен в баках пожарных автомобилей. Подача раствора пенообразователя от пожарного автомобиля к стационарно установленным на резервуарах пеногенераторам предусмотрена по сухотрубам с соединительными головками для присоединения пожарной техники, выведенными за обвалование.

Пожаротушение других объектов склада ГСМ: станция приема и выдачи авиатоплива, тарный склад, пункт слива отстоя предусмотрено воздушно-механической пеной средней кратности передвижной пожарной техникой с забором воды из пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети противопожарного водопровода.

Пожаротушение здания АСС (аварийно-спасательная станция)

В связи с тем, что здание АСС находится на значительном расстоянии от служебно-технической территории аэропорта (более 1-го км) для пожаротушения этого объекта проектом предусмотрено устройство пожарных резервуаров и насосной станции пожаротушения, расположенных рядом со зданием АСС.

Пожарные резервуары емк.100 м^3 (2 шт.)

Пожарные резервуары приняты железобетонные монолитные прямоугольные полузаглубленные емкостью 100 м^3 каждый.

Заполнение, пополнение резервуаров и восстановление пожарного объема воды предусмотрено от проектируемого хоз-питьевого производственного водопровода по пожарным рукавам.

Предусмотрена возможность забора воды пожарными автомобилями АСС из приемных колодцев, установленных у пожарных резервуаров.

Насосная станция пожаротушения АСС

Насосная станция пожаротушения АСС предназначена для подачи воды из пожарных резервуаров в сеть противопожарного водопровода. Насосная станция запроектирована железобетонным монолитным шахтным колодцем размером в плане 2.0х2.0 м.

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды – I.

Подача воды в насосную станцию из пожарных резервуаров предусмотрена по двум подающим трубопроводам Ø219х6 мм. В насосной станции приняты два погружных насоса с Q=60,0 м^3/час, Н=38 м (2 – рабочих, 1- резервный). Включение рабочего насоса предусмотрено автоматически, от датчиков давления, при открытии пожарного гидранта на

наружной сети водопровода или внутреннего пожарного крана. Для поддержания расчетного напора в сети противопожарного водопровода в насосной станции принят пилотный насос с Q= 1,0 м^3/час, H= 38 м.

Трубопроводы в насосной станции приняты из стальных электросварных труб Ø32×3 мм ÷ Ø219×6 мм по ГОСТ 10704-91.

Вся информация о состоянии насосной станции (уровни воды, наличие напряжения, работа насосов) передается на пульт диспетчерского пункта связи в здании АСС.

Наружные сети противопожарного водопровода

Наружные сети противопожарного водопровода запроектированы из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø25×2 мм ÷ 225×13,4 мм "техническая" ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб Ø32×3 мм ÷219×6 мм по ГОСТ 10704-91в изоляции «весьма усиленная».

На наружных сетях противопожарного водопровода запроектированы пожарные гидранты подземные по ГОСТ 8220-85.

Колодцы водопроводные приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2.

Протяженность сетей противопожарного водопровода всего: 2887 м, в том числе: Ø90×5,4 мм ÷ 225×13,4 мм по ГОСТ 18599-2001 – 2650 м, Ø32×3,0 мм ÷ Ø219×6 мм по ГОСТ 10704-91 – 237,0 м.

Наружные сети канализации

Хозяйственно - бытовая канализация

Согласно техническим условиям от 23 октября 2019 года СПК «Туркестан» №009.05-13/1130 хоз-бытовые сточные воды аэропорта отводятся на проектируемые внеплощадочные канализационные очистные сооружения (КОС), разрабатываемые институтом "Туркестангенплан". Точка подключения к внеплощадочным сетям канализации, разрабатываемые институтом "Туркестангенплан", принята на границе служебно-технической территории аэропорта.

Рабочим проектом принята следующая схема канализации аэропорта: сточные воды от зданий аэропорта отводятся по самотечной сети в приемный резервуар канализационной насосной станции и по напорным трубопроводам отводятся в внеплощадочную сеть канализации.

Наружные сети хоз-бытовой канализации

Самотечные сети канализации на территории аэропорта запроектированы из канализационных полиэтиленовых рифленых труб "Корсис" SN4 Ø150 мм, Ø200 мм ТУ 2248-001-73011750-2005.

Напорные сети канализации предусмотрены из труб ПНД100 SDR17 Ø90×5,4 мм, Ø110×6,6 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР902-09-22.84 а.2.

Протяженность проектируемой сети К1, К1Н всего: 2301 м, в том числе: самотечные Ø150 мм-1120 м, Ø200 мм-1025 м;

напорные сети канализации Ø90×5,4 мм – 134,0 м, Ø110×6,6 мм – 22,0 м.

Канализационная насосная станция

В рабочем проекте принята КНС полной заводской комплектации с погружными насосами с Q=36,0 м^3/ч, H=15,0 м (1-рабочий, 1-резервный). Корпус насосной станции предусмотрен из стеклопластика.

Насосная станция предназначена для перекачки сточных стоков, поступающих от зданий и сооружений аэропорта в наружные внеплощадочные сети канализации.

Работа канализационной насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме.

Дождевая канализация

Очистные сооружения поверхностного стока

В соответствии с технологическим заданием с целью исключения сброса неочищенных дождевых стоков в пруд-накопитель предусмотрено строительство очистных сооружений поверхностного стока для очистки дождевых вод с территории пассажирского перрона.

Рабочим проектом на площадке очистных сооружений поверхностного стока предусмотрены: аккумулирующая емкость, блок очистных сооружений, площадка обезвоживания механических загрязнений, пруд-накопитель, наружные сети канализации.

В рабочем проекте предусмотрена следующая схема очистных сооружений: поверхностный сток через распределительный колодец, установленный на водосточном коллекторе, поступает в аккумулирующую емкость (последующие объемы стока переливаются через разделительную перегородку в водосточный коллектор) из аккумулирующей емкости вода погружными насосами с Q=36,0 м^3/час, H=10 м подается на блок очистных сооружений. Очищенная вода самотеком отводится в пруд-накопитель.

Аккумулирующая емкость

Аккумулирующая емкость принята железобетонным заглубленным резервуаром размером в плане 24х18х5.0(h)м, разделенный перегородкой на два отделения. Полезный объем емкости составляет – 850 м^3.

Аккумулирующая емкость предназначена для приема и предварительной очистки поверхностного стока от механических примесей, методом отстаивания.

В аккумулирующей емкости приняты два погружных насоса для подачи воды на блок очистных сооружений с Q=36,0 м^3/час, H= 10,0 м (1-рабочий, 1-резервный).

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб Ø76×3 мм, Ø108×3 мм по ГОСТ 10704-91.

Блок очистных сооружений

Блок очистных сооружений предназначен для очистки поверхностного стока, поступающего с территории пассажирского перрона от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Для очистных сооружений поверхностного стока в рабочем проекте предусмотрены: распределительный колодец, комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком и колодец для отбора проб.

Все оборудование предусмотрено заводское, выполнено из стеклопластика.

Распределительный колодец предназначен для подачи стока на очистку в комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком, излишний сток по самотечному трубопроводу отводится в аккумулирующую емкость.

Комбинированный песко-нефтеуловитель предназначен для улавливания грубодисперсных взвешенных веществ (ВВ) и растворенных в воде нефтепродуктов (НП).

Производительность очистных сооружений – 10л/с (36.0м^3/час).

Осадок, скопившийся в пескоотделителе, предусмотрено удалять на площадку обезвоживания механических загрязнений. Нефтепродукты из нефтеуловителя предусмотрено откачивать и вывозит на утилизацию.

Площадка обезвоживания механических загрязнений

Предназначена для обезвоживания механических загрязнений, поступающих из блока очистных сооружений. Размеры площадки 9,0x9,0x1,0(h) м. По дну площадки предусмотрен специальный дренаж, по которому отфильтрованная вода отводится в пруд-накопитель. Обезвоженные механические загрязнения предусмотрено вывозить на утилизацию в места, согласованные с местными органами санэпидемнадзора.

Пруд-накопитель

Пруд-накопитель представляет собой земляную емкость размерами 50,0x30,0x2,0 (h) м. В летний период времени очищенная вода используется на полив зеленых насаждений с забором воды из пруда-накопителя в автоцистерны.

Наружные сети канализации очистных сооружении поверхностного стока

Самотечные сети канализации запроектированы из канализационных полиэтиленовых двухслойных профилированных труб SN6 Ø200-630 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005, водопроводных полиэтиленовых труб ПНД 100 SDR26 PN6,0 Ø160×6,2 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб Ø159x6мм, Ø108×4 мм по ГОСТ 10704-91.

Напорные сети канализации запроектированы из стальных электросварных труб Ø108x4мм по ГОСТ 10704-91.

Колодцы водопроводные приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 а.2.

Дождевая канализация склада ГСМ

На территории склада ГСМ предусмотрено устройство дождевой канализации для приема и очистки дождевого стока с площадки станции приема и выдачи авиатоплива.

Для очистных сооружений поверхностного стока запроектированы: распределительный колодец, комбинированный песко-нефтеуловитель и технологический колодец.

Все оборудование принято заводское, предусмотрено из стеклопластика. Очищенные стоки самотеком отводятся в очистные сооружения, далее в резервуар очищенной воды емкостью 25 мз. В летний период очищенная вода используется на полив зеленых насаждений.

Осадок и нефтепродукты из песко-нефтеуловителя предусмотрено периодически откачивать и вывозит на утилизацию.

Сети канализации предназначены для отвода поверхностного стока с площадки станции приема и выдачи авиатоплива в распределительный колодец и запроектированы из канализационных полиэтиленовых рифленых труб "Корсис" SN6 Ø200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 и водопроводных труб из полиэтилена ПНД 100 SDR26 PN6 Ø160x6,2 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы водопроводные приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1 по ТПР 901-09-11.84.а.2.

Дождевая канализация АЗС

Дождевая канализация запроектирована для приема и очистки дождевого стока с территории АЗС.

Для очистных сооружений поверхностного стока принят комбинированный заводской песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком производительностью 1л/с (3,6 м^3/час).

Очищенные стоки самотеком отводятся в резервуар чистой воды емк.7,5 м^3. В летний период очищенная вода используется на полив зеленых насаждений.

Осадок и нефтепродукты из песко-нефтеуловителя предусмотрено периодический откачивать и вывозит на утилизацию.

Сети канализации предназначены для отвода поверхностного стока с площадки АЗС в колодец –накопитель и запроектированы из канализационных полиэтиленовых рифленых труб "Корсис" SN6 Ø200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 и водопроводных труб из полиэтилена ПНД 100 SDR26 PN6 Ø160х6,2 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Колодец –накопитель принят из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1.

Водосточно-дренажная сеть

Водоотводная система

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 3.03-19-2013 «Аэродромы». В рабочем проекте согласно климатическим и инженерно-геологическим условиям района расположения площадки предусмотрено строительство водоотводной системы.

Отвод поверхностных вод с искусственных покрытий ИВПП и рулежной дорожки предусмотрен за счет поперечных и продольных уклонов. В пониженных местах рельефа принята система тальвежных колодцев с тремя решетками. Из тальвежных колодцев вода отводится в коллекторы № 1 и № 2.

Сбор поверхностной воды с искусственного покрытия перрона предусмотрен в закрытые лотки Ø200 мм дождеприемники с пескоуловителями. Вода из пескоуловителей по перепускам поступает в коллекторы № 3 и № 4 и отводится на очистные сооружения поверхностного стока и далее в испарительный бассейн по коллектору № 5.

Сбор поверхностной воды с искусственного покрытия санитарной площадки предусмотрен в закрытый дождеприемный лоток с пескоуловителем. Вода из дождеприемника по перепуску поступает в накопительную емкость. Для предотвращения заполнения накопительных емкостей дождевой водой в летний период предусмотрен сброс дождевых вод в коллектор № 5.

Коллекторы запроектированы из полиэтиленовых труб Корсис ПРО SN8 диаметрами 250, 300, 400,500 и 600 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Смотровые колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм, Ø1500 мм по серии 3.900.1-14. выпуск1, монолитные прямоугольные колодцы мелкого заложения размером 1000х1000 мм и колодцы, принятые по ТПР 902-09-22.84 альбом2.

Перепуски из закрытых дождеприемных лотков и тальвежных колодцев приняты из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN8 Ø200 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Сброс воды из коллектора № 5 предусмотрен через выходной оголовок в испарительный бассейн (пруд-накопитель) размером 75х100 м.

Для предотвращения подтопления аэродрома талыми водами с прилегающей территории предусмотрено устройство водоотводной канавы с отводом в пониженные места рельефа местности.

Внутриплощадочные сети производственного водопровода для технологических нужд и канализация

Рабочий проект выполнен на основании Приложения №1 к заданию на проектирование от 30 апреля 2020 года и согласно технических условий от 13 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» на устройство внутриплощадочных сетей производственного водопровода и канализации для подключения резервуара полива и пешеходного фонтана от источника водоснабжения.

Производственный водопровод – В9.

Водопровод производственный, подземный предусмотрен для подачи технической воды к фонтанам, а также на заполнение резервуара для полива V=500 м3.

Категория проектируемого водопровода -III.

Источником водоснабжения принята существующая скважина первого подъема согласно письма от 25 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» №С-ТА-0121, расположенная на территории аэропорта. Над скважиной предусмотрен павильон модульного типа.

В пониженных участках сети предусмотрены спускные клапаны в мокрые колодцы, откуда насосом ГНОМ 10-10 откачивается на рельеф. В повышенных участках сети предусмотрены вантузы.

Переход под дорогами запроектирован в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ø110х10,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы водопроводные приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84. В колодцах запроектирована запорная арматура и предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических зонах.

Протяженность сети производственного водопровода: Ø110х10,0 мм – 695,0 м.

Производственная канализация – К3Н

Производственная канализация напорная запроектирована для отвода воды при промывке фильтров фонтанов и при полном опорожнении фонтанов.

В техническом помещении фонтана на отметке пола запроектирована труба Ø75 мм подключенная к трубе напорной канализации - К3Н. Отвод воды при полном опорожнении фонтанов предусмотрен под напором в колодец-гаситель напора и далее в сеть бытовой канализации аэропорта.

Канализационные напорные сети выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 PN16 Ø110х10,0 мм, SDR17 PN 10 Ø160×9.5 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы канализационные приняты из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм по ТПР 902-09-22.84.

Протяженность сети напорной канализации: 64,0 м, в том числе: Ø110х10,0 мм – 61,0 м, Ø160×9,5 мм – 3,0 м.

Защитные мероприятия.

В рабочем проекте в колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических зонах и уплотнение грунта в основании колодцев на глубину 0,3 м и трубопроводов на глубину 0,3 м.

Пешеходный фонтан. Технологические решения.

Рабочий проект разработан на основании Приложение№1 технического задания на проектирование от 30 апреля 2020 года на фонтанные комплексы и согласно технического задания смежным разделам по проектированию пешеходного фонтана, утвержденного заказчиком.

Фонтан предусмотрен на аллее аэровокзальной площади. Фонтан представляет собой сооружение, состоящее из чаши, заглубленного технического помещения и соединяющих трубопроводов.

Заполнение и подпитка фонтана предусмотрено от внутриплощадочной сети производственного водопровода – В9 через трубу Ø75 мм по ГОСТ 32415-2013 в техническом помещений.

Принцип работы пешеходного фонтана

Вода от фонтанных струй движется вверх, а после падает на лицевую часть блока фонтанной форсунки Cosmos-2. Оттуда вода проникает в щели блока и дренажный лоток, стекает по дренажному трубопроводу в балансный резервуар. Вода из резервуара отводится фонтанными насосами. Фонтанные группы предусмотрены с подводным освещением (в темное время суток). Режим работы фонтанов сезонный. В технических помещениях всегда должна быть температура выше +10°С.

Система оборотного водоснабжения ванны фонтана

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы: система оборотного водоснабжения и водоподготовки фонтана и система водной картины фонтана;

Ежесуточная подпитка (восполнение потерь воды на испарение и разбрызгивание)

Подпитка предусмотрена до 15% объема воды балансного резервуара. Подпитка запроектирована водой технического качества от водомерного узла через электроклапаны долива.

Перелив чаш фонтана и резервуара

В случае переполнения резервуара предусмотрены трубопроводы аварийного перелива через аварийный приямок с дальнейшим принудительным сбросом в канализацию.

Технология водоподготовки

Включает в себя следующие этапы и соответствующие комбинации способов для их осуществления:

очистка (осветление) воды, удаления из нее примесей во взвешенном, коллоидном и полуколлоидном состоянии, дезинфекция способом хлорирования в сочетании с обеззараживанием ультрафиолетовым (УФ) излучением;

Управление процессами фильтрации и дезинфекции предусмотрено в полуавтоматическом режиме.

Комплект трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды

Технологическое оборудование предусмотрены в технических помещениях. Заборные и подающие трубопроводы фонтанных групп и оборудования водоподготовки предусмотрены в балансном резервуаре и блоках Cosmos-2. В техническом помещении насосное оборудование принято на подиумах.

Трубопроводная арматура запроектирована из труб Ø50 мм ÷ Ø160 мм по ГОСТ 32415-2013.

Аварийный дренаж

Опорожнение балансного резервуара предусмотрено через донный слив в дренажный приямок, расположенный в техническом помещении.

Для отвода промывочных и аварийных вод в дренажном приямке предусмотрена установка дренажного насоса с Q=10 м³/час; Н=16 м (1рабочий,1 резервный). Отвод воды из дренажного приямка в систему наружной хоз-бытовой канализации предусмотрен через

трубу Ø75 мм сети напорной канализации по ГОСТ 32415-2013 расположенную на отметке пола технического помещения.

Включение насоса от встроенного поплавкового выключателя. Насос снабжен обратным клапаном и запорной арматурой.

Технологические проектные решения по пешеходному фонтану утверждены на плане проектных решений заказчиком - ТОО «Turkistan International Airport».

Водополив

Рабочий проект выполнен на основании Приложения №1 к заданию на проектирование от 30 апреля 2020 года и согласно технических условий от 13 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» на устройство внутриплощадочных сетей водопровода и канализации для подключения резервуара полива.

Рабочим проектом предусмотрена система полива территории благоустройства аэровокзала. Источником принята вода из подземного резервуара объемом 500 мз. Заполнение резервуара принято от внутриплощадочной сети производственного водопровода – В9 и от привозной воды на случай аварии.

Система полива газонов и цветников предусмотрена раздельной: система полива (А, В) – магистрали и система полива (В) – система розеток. Общее количество зон полива предусмотрено – 11 зон. Общая площадь полива принята – 91 357 м^2.

Рабочим проектом принята следующая схема полива газонов и цветников: вода из подземного резервуара V=500 м^3 повысительными насосами подается на магистральные и распределительные поливочные трубопроводы. Далее вода через подводящие поливочные трубопроводы подается на подземные сплинкеры расположенные по зонам полива. Управление поливом в автоматическом режиме.

Система подачи воды на полив

В рабочем проекте принято встроенное к подземному резервуару технологическое помещение для повысительных насосов.

Повысительные насосы для подачи воды из подземного резервуара в систему полива приняты с Q= 21 м^3/час, H=96 м (2 рабочих, 1-резервный).

Из подземного резервуара в систему полива подача воды принята по трубам стальным электросварным Ø57×3,0 мм, Ø76×3,5 мм, Ø89×4 мм по ГОСТ 10704-91 в антикоррозионной окраске.

В помещении для насосов на случай аварийных сливов предусмотрен погружной дренажный насос с поплавком в приямке с Q=8 м^3/час, H=8,2 м (1рабочий, 1резервный).

Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме от поплавкового выключателя.

Система управления поливом

Шкаф управления насосами, пульт управления системой полива и прибор учета расхода воды предусмотрены в технологическом помещений. встроенных повысительных насосов.

Система поливочных трубопроводов

Сеть системы поливочных магистральных трубопроводов принята из труб стальных электросварных Ø89×4 мм, Ø159×4 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «весьма усиленная» и труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR 17 Ø110×6,6 мм.

Протяженность магистральных трубопроводов: Ø89×4 мм – 525 м, Ø159×4 мм – 1450,0 м, Ø110×6,6 мм – 4165,0 м.

Сеть распределительных поливочных трубопроводов предусмотрена из труб ПЭ100 SDR 17 Ø50×3 мм по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность распределительных трубопроводов: Ø50×3 мм – 2627,0 м.

Сеть подводящих поливочных трубопроводов предусмотрена из труб ПЭ100 SDR9 Ø20×2,3 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность подводящих трубопроводов: Ø20×2,3 мм – 1975,0 м.

Внутренние водопровод и канализация

Здание международного аэровокзала

В здании международного аэропорта запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой, горячее водоснабжение (подающий и циркуляционный), канализация бытовая, канализации производственная, дождевая канализация.

Водопровод хоз-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к сантехприборам и к технологическому оборудованию.

Подача воды от наружной сети водопровода в здание аэровокзала предусмотрено по двум вводам В1-1, В1-2 2Ø63×3,8 мм.

Для учета расходов воды водомерные узлы приняты в помещениях, расположенных на отм. минус 3,600 в каждом крыле с дистанционным съемом показаний.

Сети хоз-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20÷50 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных труб Ø57×3,5 мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи горячей воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию баров.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водоводяных емкостных водонагревателях, расположенных в тепловом пункте на отм. 3.600.

Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией воды по магистрали и через полотенцесушители в душевых. На подающем и обратном трубопроводах в тепловом узле приняты водомерные узлы.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø32 мм, Ø40 мм по ГОСТ 3262-75 и разводка из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20÷50мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы горячего водоснабжения, кроме трубопроводов, прокладываемых в санузлах и душевых, приняты в тепловой изоляции.

Канализация хоз-бытовая

Отвод хоз-бытовых стоков от санитарных приборов аэровокзала предусмотрено самотеком по выпускам в наружные сети канализации.

В санузлах для пассажиров умывальники укомплектованы бесконтактными электронными смесителями.

Внутренняя сеть хоз-бытовой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб Ø50÷150 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Канализация производственная

Система К3, К3Н – канализация производственная, самотечная и напорная, предназначена для отвода сточных вод от технологического оборудования и из тепловых пунктов, помещений водомерных узлов в наружные сети канализации.

В рабочем проекте принят дренажный насос с Q=6,0 м^3/час, H=6,0 м (4 шт.).

Внутренняя сеть канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689.2-89 и напорных полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17 Ø32 мм по ГОСТ 18599-2001.

Канализация дождевая

Система дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания аэровокзала. На кровле в лотках предусмотрены по две водосточные воронки. Сброс стоков предусмотрен на отмостку (в лоток возле здания).

Внутренние сети дождевой канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17 Ø110×6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Рабочим проектом предусмотрены воронки водосточные пластиковые с встроенным саморегулирующим кабелем электрообогрева.

Автоматическое пожаротушение здания международного аэровокзала

Рабочий проект выполнен согласно дополнения № 1 к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» на автоматическое пожаротушение в здании международного аэровокзала.

Здание аэропорта двухэтажное. В качестве защиты помещений аэропорта от пожара предусмотрена спринклерная автоматическая система пожаротушения. Все помещения аэровокзала отапливаемые, тип сплинклерной установки принят – водозаполненная.

Запроектированная в рабочем проекте автоматическая спринклерная система пожаротушения предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара с одновременным оповещением о пожаре в помещение диспетчерского пункта связи ОАСС.

Рабочим проектом предусмотрено спринклерную систему автоматического пожаротушения разделить на две секции: (секция В21.1 на отм.0.000 и секция В21.2 на отм. 6,000).

Помещения здания аэропорта по функциональному назначению относятся к первой группе.

В качестве огнегасящего вещества предусмотрена распыленная вода. В качестве оросителей приняты спринклерные оросители «СВВ-10».

В рабочем проекте спринклерные секции совмещены с внутренними пожарными кранами согласно п.5.4.6 СП РК 2.02-104-2014.

Расход воды на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов принят – 2,0×2,5 л/сек. Внутренние пожарные краны расположены с учетом орошения каждой точки помещений, не менее чем двумя струями.

Узлы управления спринклерных секции расположены в техническом помещений на отм.0.000.

Источником водоснабжения автоматической установки принята внутренняя кольцевая сеть противопожарного водопровода с вводом сети В2 в здание аэровокзала 2Ø108×4 мм.

Разделом НВК учтены расчеты по противопожарному запасу воды на нужды автоматического спринклерного пожаротушения и параметрам насосной установки.

Трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей

В здании гаража запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод противопожарный, канализация производственная, система автоматического пожаротушения, внутренние водостоки.

Водопровод противопожарный

Запроектирован для подачи воды на нужды внутреннего пожаротушения гаража, а также для подачи воды к установке автоматического пожаротушения. Здание гаража разделено противопожарными стенами на несколько отсеков. Расход воды на внутреннее пожаротушение определяется по отсеку с наибольшим строительным объемом.

Расчетный расход воды на тушение пожара принят – 5.0 л/с (2 струи по 2,5 л/с), расчетный расход воды на автоматическое пожаротушение принят – 29,17 л/с. Общий расход воды на внутреннее пожаротушение и автоматическое пожаротушение принят – 34,17 л/с.

Забор воды на пожаротушение предусмотрен от наружной сети противопожарного водопровода по одному вводу водопровода из стальных электросварных труб Ø76,0х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение принято от пожарных кранов на внутренней сети В2 по ГОСТ Р 53278-2009.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб Ø57х3 мм, Ø127×4 мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная

Запроектирована для отвода случайных проливов и аварийных сбросов воды из помещений автоматического пожаротушения и теплового пункта в наружные сети канализации.

Сеть канализации запроектирована из канализационных труб из НПВХ Ø100 мм по ГОСТ 32413 -2013.

Внутренние водостоки

Запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Воронки водосточные Ø100 мм предусмотрены по ГОСТ 15160-69.

Внутренние водостоки запроектированы из водопроводных напорных труб из полиэтилена ПЭ100 SDR21 Ø110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 и пластиковых канализационных труб из PVC Ø50 мм по ГОСТ 22689-2014.

<u>Установка автоматического пожаротушения гаража на 20 автомобилей</u>

Рабочий проект выполнен согласно дополнения № 1 к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» на автоматическое пожаротушение в здании гаража на 20 автомобилей.

Рабочим проектом предусмотрено устройство автоматической установки спринклерного пенного пожаротушения в боксах гаража для топливозаправщиков и бензовозов.

Автоматическая установка пожаротушения предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара с одновременной выдачей сигнала о пожаре в помещение диспетчерского пункта связи ОАСС.

В качестве огнетушащего вещества принята воздушно-механическая пена низкой кратности на основе 3% водного раствора пенообразователя «Акваформ».

Источником водоснабжения автоматической установки принята внутренняя кольцевая сеть противопожарного водопровода с вводом сети В2 в здание гаража 2Ø125×4 мм.

Станция автоматического пожаротушения расположена в здании гаража. В качестве узла управления автоматической установки принят узел управления спринклерный водозаполненный.

В станции размещено следующее основное оборудование: бак-дозатор БД "Антифайер" емк. 2000 л со смесителем, узел управления спринклерный водозаполненный, запорно-регулирующая арматура и трубопроводы.

Бак-дозатор предназначен для длительного хранения, автоматического дозирования и пропорционального смешивания концентрата пенообразователя с водой.

Спринклерные пенные оросители приняты СПУ-8 с температурой срабатывания 6°°С.

Подводящий, питающий и распределительный трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб Ø48×3,0 м ÷ Ø127×4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Принцип работы автоматической установки пенного пожаротушения

В режиме контроля (до пожара) трубопроводы подачи раствора пенообразователя до сплинклерных оросителей заполнены и приняты под давлением, создаваемым системой противопожарного водопровода. При срабатывании одного или нескольких сплинклерных оросителей (при пожаре) давление в распределительном трубопроводе падает, открывается сплинклерный клапан на узле управления и огнетушащее вещество через оросители поступает в защищаемое помещение для тушения пожара. Одновременно сигнализаторы давления выдают сигнал о пожаре в помещение диспетчерского пункта связи ОАСС.

Ремонтные мастерские; Грузовой терминал на 60 тонн; Лабораторно-производственный корпус;

В зданиях запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой производственный, водопровод противопожарный, горячее водоснабжение, канализация бытовая, канализация производственная.

Хоз-питьевой и производственный водопровод

Хоз-питьевой производственный водопровод запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды персонала, производственные нужды и приготовление горячей воды.

Сети хоз-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010 в гибкой трубчатой изоляций толщиной 9 мм (кроме подводок к оборудованию и сантехприборам).

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды запроектировано в водоводяных теплообменниках, установленных в тепловом пункте.

Приготовление горячей воды в теплообменниках принято основным вариантом в отопительный период с октября по апрель месяц. С апреля по октябрь месяц в качестве источника тепловой энергии для горячего водоснабжения проектом предусмотрена солнечная нагревательная установка. При недостаточном нагреве воды на установке солнечного ГВС (плохие погодные условия), дополнительный догрев воды предусмотрен в водоводяных теплообменниках водой из тепловой сети.

Трубопроводы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010 в гибкой трубчатой изоляций толщиной 9 мм (кроме подводок к оборудованию и сантехприборам. На трубопроводах предусмотрена отключающая арматура.

Хоз-бытовая канализация

Система хоз-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов. Отвод хоз-бытовых стоков от сантехприборов принят самотеком во внутриплощадочную сеть хоз-бытовой канализации.

Сети канализации предусмотрены из канализационных труб по ГОСТ 22689.1-2014.

Канализация производственная

Производственная канализация предназначена для отвода стоков от технологического оборудования и воды из теплового пункта.

Сети производственной канализации предусмотрены из канализационных чугунных труб Ø50 мм, Ø100 мм по ГОСТ 6942-98, канализационных труб по ГОСТ 22689.2-2014 и из труб канализационных НПВХ Ø110 мм по ГОСТ 32413-2013. Трапы чугунные запроектированы по ГОСТ 1811-97.

В здании ремонтных мастерских на выпуске производственной канализации запроектирована установка нефтеуловителя.

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение запроектировано от проектируемой сети противопожарного внутриплощадочного кольцевого водопровода. Необходимые напоры и расход в системах противопожарного водопровода обеспечено внутриплощадочной сетью противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2×5 л/сек из пожарных кранов Ø65 мм, длиной пожарного рукава 20 м, диаметром спрыска ствола 16 мм.

Пожарные краны размещены в пожарных шкафах, дополнительно приняты два огнетушителя.

Трубопроводы противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб Ø76 мм, Ø89 мм по ГОСТ 10704-91 с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием труб.

Основная аварийно-спасательная станция; Аварийно-спасательная станция:

В зданиях запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой производственный, водопровод противопожарный, горячее водоснабжение, канализация бытовая, канализация производственная, внутренние водостоки.

Водопровод хоз-питьевой производственный

Предусмотрен для подачи воды на хоз-питьевые и производственные нужды и на приготовление горячей воды.

Подача воды от наружной сети водопровода предусмотрен по одному вводу из труб напорных водопроводных ПЭ100 SDR17 Ø40х3 мм, Ø32х2.9 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расходов воды на вводе водопроводов приняты водомерные узлы Ø20 мм.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN 10 Ø20 мм ÷ Ø40 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Водопровод противопожарный

Запроектирован для подачи воды на нужды внутреннего пожаротушения зданий.

Забор воды на пожаротушение предусмотрен от наружной кольцевой сети противопожарного водопровода по двум вводам водопровода из стальных электросварных труб

Ø89х4 мм по ГОСТ 10704-91в здание ОАСС и по одному вводу водопровода из стальных электросварных труб Ø76х3 мм по ГОСТ 10704-91 в здание АСС.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Ø76х3 мм, Ø89х3 мм, Ø57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи воды на бытовые нужды.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водоводяных пластинчатых теплообменниках в тепловом пункте.

Приготовление горячей воды в теплообменниках принято основным вариантом в отопительный период с октября по апрель месяц.

С апреля по октябрь месяц в качестве источника тепловой энергии для горячего водоснабжения проектом предусмотрена солнечная нагревательная установка в составе: двух коллекторов из вакуумных тепловых трубок MZ58/1800-30H, двухконтурного бойлера косвенного нагрева воды емк.500л, насосной установки и контроллера.

При недостаточном нагреве воды на установке солнечного ГВС (плохие погодные условия), дополнительный догрев воды предусмотрен в пластинчатых водоводяных теплообменниках водой из тепловой сети.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20 мм ÷ 32 мм по ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружные сети канализации.

Сети канализации запроектированы из канализационных труб по ГОСТ 22689.2-2014 и труб канализационных НПВХ Ø110 мм по ГОСТ 32413-2013.

Канализация производственная

Запроектирована для отвода стоков от мокрой уборки полов в гараже и от мойки пожарных рукавов.

Сточные воды, перед их сбросом в наружную сеть канализации, проходят предварительную очистку в колодце-маслоуловителе.

Сети канализации запроектированы из канализационных труб PVC Ø50 мм по ГОСТ 22689.2-89 и труб канализационных НПВХ Ø110 мм по ГОСТ 32413-2013.

Внутренние водостоки

Запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровель зданий на отмостку.

Внутренние водостоки запроектированы из водопроводных напорных труб из полиэтилена ПЭ100 SDR21 Ø110х5.3 мм по ГОСТ 18599-2001 и канализационных труб PVC Ø50 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Система заправки пожарных машин пенообразователем

В рабочем проекте в проектируемом здании ОАСС согласно технологическому заданию проектом предусмотрена система заправки и хранения пенообразователя "Аквафор" 3% и его подача в пожарные автомобили. Хранение пенообразователя предусмотрено в специальных баках общей вместимостью 6.0 м3. Подача пенообразователя к точкам заправки принята роторным насосом.

Сети подачи пенообразователя запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN 10 Ø40 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Контрольно-пропускной пункт с элементами досмотра (КПП); Вводная ТП (распределительный пункт);

В зданиях запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой, горячее водоснабжение, канализация бытовая.

Водопровод хоз-питьевой

Запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды персонала и приготовление горячей воды.

Подача воды от наружной сети водопровода принята по одному вводу из труб напорных водопроводных из ПЭ100 SDR17 Ø25х2 мм, Ø32х2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода воды на вводах предусмотрены счетчики воды Ø15 мм.

Сети хоз-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN10 Ø20 мм, Ø25 мм по ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи воды на бытовые нужды персонала.

Приготовление горячей воды в КПП предусмотрено в емкостном электроводонагревателе, установленном в санузле. В здании ТП приготовление горячей воды предусмотрено в водоводяных пластинчатых теплообменниках, установленных в тепловом пункте.

Приготовление горячей воды в здании ТП в теплообменниках принято основным вариантом в отопительный период с октября по апрель месяц.

С апреля по октябрь месяц в качестве источника тепловой энергии для горячего водоснабжения проектом предусмотрена солнечная нагревательная установка в составе: коллектора из вакуумных тепловых трубок MZ58/1800-30H, двухконтурного бойлера косвенного нагрева воды емк.300л, насосной установки и контроллера.

При недостаточном нагреве воды на установке солнечного ГВС (плохие погодные условия), дополнительный догрев воды предусмотрен в пластинчатых водоводяных теплообменниках водой из тепловой сети.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20 мм, Ø25 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружные сети канализации.

Сети канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб из PVC Ø50÷100 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Автомойка на два поста

В здании автомойки запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой производственный, горячее водоснабжение, канализация бытовая, система оборотного водоснабжения мойки автомобилей.

Водопровод хоз-питьевой

Запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды работников автомойки, ополаскивание автомобилей после мойки и приготовление горячей воды.

Подача воды от наружной сети водопровода предусмотрена по одному вводу Ø25 мм ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода воды на вводе принят счетчик Ø15 мм.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN10 Ø20×1,9 мм, Ø25×2,3 мм по ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи воды на бытовые нужды работников автомойки.

Приготовление горячей воды принято в водоводяных пластинчатых теплообменниках, установленных в тепловом пункте.

Приготовление горячей воды в теплообменниках принято основным вариантом в отопительный период с октября по апрель месяц.

С апреля по октябрь месяц в качестве источника тепловой энергии для горячего водоснабжения проектом предусмотрена солнечная нагревательная установка в составе: коллектора из вакуумных тепловых трубок MZ58/1800-30H, двухконтурного бойлера косвенного нагрева воды емк.300л, насосной установки и контроллера.

При недостаточном нагреве воды на установке солнечного ГВС (плохие погодные условия), дополнительный догрев воды предусмотрен в пластинчатых водоводяных теплообменниках водой из тепловой сети.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20×1.9 мм по ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружные сети канализации.

Сети канализации запроектированы из канализационных труб из PVC Ø50 мм, Ø100 мм по ГОСТ 22689-2014.

Система оборотного водоснабжения мойки автомобилей

В рабочем проекте для мойки автомобилей предусмотрена система оборотного водоснабжения с очисткой загрязненного стока в комбинированном пескенефтеуловителе, расположенном снаружи здания автомойки.

Схема системы оборотного водоснабжения мойки автомобилей, принятая в проекте: сточные воды от мойки автомобилей по самотечной сети канализации отводяться на очистку в комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком, очищенные стоки самотеком отводятся в резервуар очищенной воды емк. 5,0 м^3. Из резервуара вода погружным насосом подаётся на дополнительную очистку на станцию АРОС 1+К и далее вода подается к аппарату высокого давления для мойки автомобилей.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN10 Ø20×1,9 мм, Ø25×2,3 мм по ГОСТ Р 52134-2010 и напорных труб полиэтиленовых Ø32×2,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Самотечные сети канализации запроектированы из пластиковых труб для наружной канализации НПВХ SN4 Ø200x6,2 мм по ГОСТ 32413-2013.

Колодцы канализационные приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 альбом 2.

Заглубленное сооружение гражданской обороны

Заглубленное сооружение ГО принято по типовому проекту ТП РК 200 3С (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVГ) 7С-2.6-2012 "Защитное сооружение (убежище) гражданской обороны вместимостью 200 человек".

В здании заглубленного сооружения запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации: водопровод хоз-питьевой, горячее водоснабжение, оборотное водоснабжение для нужд ДЭС и вентиляции ЗС, канализация бытовая.

Водопровод хоз-питьевой

Водопровод хоз-питьевой запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды и на приготовление горячей воды.

Подача воды от наружной сети водопровода принята по одному вводу Ø57х3,5 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для учета расходов воды на вводе водопровода установлен счетчик воды Ø20 мм.

Сети водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN 10 Ø20÷63 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50 мм по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы запроектированы в подпольных каналах в гибкой трубчатой изоляций толщиной 9,0 мм.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-101-2014 "Защитные сооружения гражданской обороны" в убежище предусмотрен запас питьевой воды из расчета 3 литра в сутки на одного человека, а также 10 л/сут. для заполнения переносного рукомойника.

Запас питьевой воды в объеме 1830 л предусмотрен в двух цилиндрических проточных баках емкостью 950 л каждый принятых по серии 07.900-2.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на бытовые нужды.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водоводяных пластинчатых теплообменниках, установленных в тепловом пункте.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø20÷63 мм по ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарным приборам предусмотрены в тепловой изоляций типа «K-Flex».

Оборотное водоснабжение для нужд ДЭС и вентиляции ЗС

Для снабжения водой воздухоохлаждающих вентиляционных установок и дизель-генератора с водно-воздушной системой охлаждения с переводом на водяную систему охлаждения предусмотрен запас воды в двух резервуарах объемом 240,0 м^3 для нужд вентиляции ДЭС и резервуар объемом 62,0 м^3 для нужд вентиляции помещений для укрываемых.

Трубопроводы оборотного водоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб Ø32х3.5 мм - Ø76х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Насосные установки оборотного водоснабжения предусмотрены в разделе ОВ.

Канализация бытовая

Система хоз-бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружные сети канализации.

В рабочем проекте принята следующая схема отвода стоков: сточная вода от санитарных приборов по самотечной сети канализации поступает в приемный резервуар сточных вод и, по мере накопления, погружным насосом с Q=12,0 м^3/час, H=16,0 м отводится в наружную сеть канализации.

Приемный резервуар совмещен с аварийным резервуаром, который предусмотрен в качестве выгреба при прекращении подачи воды из наружной сети водопровода.

Сети канализации запроектированы из канализационных труб из PVC Ø50÷110 мм по ГОСТ 2268-2014.

6.3.3 Электротехнические решения

Электроснабжение

Согласно ПУЭ РК все электроприемники проектируемых объектов аэропорта в основном относятся к I категории и частично ко II, III категориям, а также к особой группе I категории по надежности электроснабжения.

Проектирование выполнено согласно техническим условиям ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 03 июня 2019 года №00-00-01-2044 на электроснабжение и ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT» от 13 августа 2020 года на устройство системы электроснабжения для подключения сооружений, оборудования и малых архитектурных форм.

Расчетная мощность составляет 2056 кВт.

Внешнее электроснабжение аэропорта выполняется по отдельному проекту.

Для создания необходимой степени надежности в рабочем проекте предусмотрена сеть трансформаторных подстанций. Электроснабжение проектируемых трансформаторных подстанции КТП-10/0,4 кВ выполнено двумя кабельными линиями с разных секций РУ-10 кВ вводной трансформаторной подстанции (ЦРП).

Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих восьми трансформаторных подстанций:

ЦРП – подстанция расположена в капитальном здании, совмещена со служебными помещениями службы ЭСТОП аэропорта. Состоит из двух силовых трансформаторов типа ТСЛ мощностью 630 кВА каждый. Подстанция предназначена для распределения электроэнергии напряжением 0,4 кВ электроснабжения объектов служебной территории аэропорта (СТТ);

установка двух трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х100 кВА для электроприемников объектов склада ГСМ и участка автозаправочного пункта (КТП 1);

установка двух трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х250 кВА для питания склада ОАСС, грузового терминала, здания аэродромной службы и периметрового освещения (КТП 2);

установки двух трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х40 кВА (КТП3) и -2х63 кВА (КТП5) для электроснабжения периметрового освещения, видеонаблюдения и охранной сигнализации, оборудований метео-трассы;

установка двух трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х160 кВА для электроснабжения периметрового освещения, видеонаблюдения и охранной сигнализации, здание и сооружения участка АСС (КТП 6);

установка двух трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х2000 кВА установка для питания нагрузок аэровокзала, освещения привокзальной площади и перрона, благоустройства, оборудования перрона (КТП 7);

установка двух трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х100 кВА для электроснабжения светосигнальных оборудований (КТП ССО1, КТП ССО2).

Трансформаторные подстанции располагаются в отдельных модулях заводского изготовления. РУ-10 кВ КТП-10/0,4 кВ, состоящего из камер с вакуумными выключателями, разделенными на 2 секции с устройством АВР вводов и РУ-0,4 кВ, состоящего из панелей с автоматическими выключателями, секционированные на две секции. В камерах трансформаторов предусмотрена установка силовых трансформаторов расчетной мощности.

КТП4 – подстанция относится к объекту Казаэронавигации и выполняется по отдельному проекту.

В качестве резервного источника питания для потребителей объектов средств посадки (2х80 кВА), а также для котельной (1х135 кВА) и насосной пожаротушения (1х135 кВА) предусмотрены дизель-генераторные установки (ДГУ). ДГУ приняты в контейнерном варианте, оборудованном всеми системами жизнеобеспечения. Включение ДГУ – автоматическое, при пропадании напряжения на внешней сети.

Также для автономного электроснабжения электроприемников защитного сооружения ГО, рабочим проектом предусмотрено установка ДГУ с расчетной мощностью 44 кВА.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 10 кВ и 0,4 кВ

Распределение электроэнергии по объекту предусмотрено кабелями на напряжение 10 и 0,4 кВ.

От центрального распределительного пункта (ЦРП) до трансформаторных подстанций линии электроснабжения КЛ-10 кВ выполнены силовым кабелем марки АПвП -10 кВ.

Электроснабжение зданий и сооружений напряжением 0,4 кВ предусмотрено кабелями марки АПвБбШв, ПвБбШв, ВВГ, АВВГ.

Кабели проложены в кабельной канализации и в траншее глубиной заложения 0,7 м от отметки земли. Пересечение ВПП и РД выполнены в кабельных переходах. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются гибкими двустенными и стальными трубами.

Наружное освещение

В рабочем проекте предусмотрено освещение по периметру аэродрома, служебной территории, привокзальной площади и паркинга, перрона, освещение внутри аэропортовых дорог и отдельных участков.

Для наружного освещения подъездных дорог, паркингов, периметрового освещения предусмотрена установка консольных светодиодных светильников на опорах освещения. Для освещения перрона и склада ГСМ используются прожекторные мачты. Для перрона и МС мачты приняты с мобильной короной, на которых устанавливаются светодиодные прожектора.

Наружное освещение площадки ОАСС и АСС выполнены прожекторами, устанавливаемые на парапете кровли зданий.

Освещение территории СТТ и базы аэродромной службы осуществляется светодиодными прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.

Декоративное освещение выполнено светильниками торшерного типа.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления наружным освещением ЯУО в автоматическом режиме (от фотореле) подключенного к РУ-0,4кВ КТП и из помещений охраны.

Сети наружного освещения осуществляется бронированными кабелями с ПВХ-изоляцией. Кабели прокладываются в земле в траншее, при пересечении с инженерными коммуникациями и автодорогой в защитных трубах.

Электрооборудование и электроосвещение зданий

В качестве вводных и распределительных устройств приняты щиты типа ВРУ и ГРЩ с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для электроприемников первой категории предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с автоматическим вводом резерва (АВР).

Для электроснабжения оборудования особо ответственной категории электроэнергии предусмотрена система бесперебойного питания (ИБП).

Основными токоприемниками зданий и сооружений являются:

технологическое оборудование;

двигатели вытяжных и приточных систем вентиляции;

холодильные машины систем кондиционирования;

оборудование систем водоснабжения;

установки электроосвещения;

оборудование систем пожарной сигнализации пожаротушения;

оборудование систем канализации;

оборудование информационных систем и систем телекоммуникаций;

оборудование охраны и систем видеонаблюдения;

оборудование системы управления и диспетчеризации.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты щиты распределительные с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты автоматические выключатели, магнитные пускатели и ящики управления нормализованной серии и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Магистральные питающие сети до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков выполнены кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто, в кабельных каналах, на кабельных конструкциях за подвесными потолками и скрыто, в пустотах строительных конструкций и в трубах в подготовке пола.

Предусмотрено рабочее, аварийное -эвакуационное и ремонтное освещение зданий и сооружений.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В качестве источников света приняты светодиодные и энергосберегающие лампы.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 и с учетом характера выполняемых в них работ. Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации по пожаро- и взрывоопасности зон, в которых они размещаются.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. На выходах из зданий и на путях эвакуации предусмотрены световые указатели с блоком аварийного питания.

Светильники рабочего и аварийного освещения получают питание от разных щитов и разных секций шин вводных щитов зданий.

Для проведения ремонтных работ в помещениях электрощитовых, тепловых пунктов, венткамер, насосных станций предусматриваются ящики с понижающими трансформаторами ЯТП 0,25-220/36 В.

Предусмотрено управление освещением системой автоматизации и диспетчеризации здании. Управление общим освещением – централизованное для коридоров и холлов и для помещений с пребыванием большого количества людей, местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

Для подключения бытовых электроприборов, офисной техники и переносных электроприборов предусмотрена установка штепсельных розеток. Розетки подключаются отдельными линиями от щитов освещения или силовых щитов технологических нагрузок.

Силовые и осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГ и ВВГнг. Кабели прокладываются в ПВХ трубах скрыто в строительных конструкциях, лотках за подвесными потолками, в штробе под слоем штукатурки, в электросварных трубах в подливке пола и на кровле. В технических помещениях кабели прокладываются открыто.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Рабочим проектом предусмотрена подсветка фасада здания аэровокзала.

Все объекты, расположенные на аэродромной территории и имеющие дневную маркировку, оборудованы светоограждением.

Светоограждение выполнено светодиодными светильниками типа ЗОСД или ЗОМ-А красного цвета постоянного излучения. Питание огней осуществляется от щитов гарантированного питания ближайших объектов.

Для возможности технического обслуживания взлета посадки (ВС) на перроне предусмотрена установка стационарной аэродромной колонки. Колонка устанавливаются на аэродромных покрытиях вблизи обслуживаемых ВС. К колонкам подключены преобразователи частоты. Подключение к самолетам выполняется вторичными кабелями, входящими в комплект поставки преобразователей.

Светосигнальная система аэродрома

Предусмотрена установка светосигнальной системы: огней высокой интенсивности ОВИ-1 с обоих направлений посадки.

По степени надежности электроснабжения токоприемники светосигнального оборудования относятся к особой группе I категории.

Система светосигнального оборудования обеспечивает световое обозначение ИВПП, подходов к ней, обозначения РД, 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-1 состоит из следующих подсистем огней:

огни приближения и светового горизонта;
посадочных огней ИВПП;
входных и ограничительных огней;
глиссадных огней PAPI с обоих направлений посадки;
рулежных боковых огней и аэродромных знаков ИВПП, РД;
огней площадки разворота ИВПП;
ветроуказателя.

Количество и расположение огней принято в соответствии с действующими нормами РК и с рекомендациями ИКАО.

Установка регуляторов яркости для огней ССО предусмотрена в проектируемых зданиях регуляторов яркости №1 и №2 контейнерного типа. Здания регуляторов яркости (РЯ) расположены рядом с проектируемыми трансформаторными подстанциями КТП-ССО1 и КТП-ССО2.

В зданиях РЯ устанавливается щит гарантированного питания, который резервируется дизель-генератором (ДГУ-80 кВА). На время запуска генератора предусмотрены источники бесперебойного питания.

Управление огнями ССО выносится на пульт диспетчера в здание авиадиспетчерской вышки, резервный пульт управления предусмотрен в здании ЦРП.

Изолирующие трансформаторы для глиссадных огней и огней площадки разворота

устанавливаются в металлических колодцах ЭК1 из гальванизированной стали заводского изготовления.

Аэродромные кабели от регуляторов яркости до изолирующих трансформаторов проложены в траншеях на глубине 1,0 м. При пересечении с существующими инженерными коммуникациями кабель защищается трубами.

Управление светосигнальным оборудованием осуществляется по оптиковолоконному кабелю связи, прокладываемым от каждого здания регуляторов яркости до здания КДП.

Защитные мероприятия. Заземление. Молниезащита

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат занулению. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода сети, выполнена система уравнивания потенциалов.

Система заземления зданий принята TN-S, когда нулевой защитный проводник (PE) и нулевой рабочий проводник (N) разделены, начиная от КТП. Главная заземляющая шина зданий выполнена внутри вводных щитов ГРЩ и ВРУ.

Во всех помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрен внутренний контур заземления, который соединяется с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения. Заземляющие устройства выполняются в виде наружных и внутренних контуров заземления на площадках проектируемых объектов.

Также предусмотрено заземление всех воздушных судов и топливозаправщиков, находящихся на стоянках, а также трансформаторных подстанций и дизель-генераторных установок (ДГУ) и др. электрооборудования.

Контур заземления выполнено из вертикальных электродов Ø 16 мм длиной 5 м и из горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Все электрическое и технологическое оборудование, металлоконструкции, трубопроводы присоединяются к проектируемому внутреннему и наружному контурам заземления.

Все душевые поддоны заземлены и присоединены к внутреннему контуру заземления проводом ПВ1-1х4мм².

Для розеточных групп установлены УЗО.

Для снятия статического электричества с воздушных судов, движущихся к перрону, поперек рулежной дорожки предусматриваются полосы заземления, состоящие из отрезков швеллеров 10 и заземлителей из угловой стали, которые присоединены к заземлителям.

При пожаре предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции всех зданий.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» объект по устройству молниезащите подлежит к III категории, наружные взрывоопасные установки – II.

Защита от прямых ударов молнии площадок и сооружений обеспечивается молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах освещения, отдельно стоящими молниеотводами, установленными на металлических стойках и молниеприемниками, установленными на парапете кровли здания.

Молниезащита зданий выполнены путем наложения молниеприемной сетки на кровлю зданий. Токоотводы от молниеприемника соединены с наружным контуром заземления здания. В качестве молниеприемника предусмотрены металлические конструкции

кровли зданий, которые соединяются с наружным контуром заземления, выполненных из стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3-5 м, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм.

Величина сопротивления заземляющего устройства для системы электробезопасности, уравнивания потенциалов, молниезащиты не превышает 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен с применением искусственной обработки грунта солью.

6.3.4 Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Линию связи «Аэропорт-город» выполняет ТОО «Туркестангенплан», в данном рабочем проекте не рассматривается.

Сети связи к светосигнальному оборудованию(ССО)

Для организации кольца системы светосигнального оборудования, предусмотрена прокладка оптико-волоконного бронированного кабеля ОКБ-4 от проектируемых контейнеров с регуляторами яркости № 1 и № 2 до пульта управления, установленного в техническом здании с авиадиспетчерской вышкой. Кольцо системы светосигнального оборудования обеспечивает работоспособность системы ССО в случае частичных отказов или обрыве этих сетей.

Кабель по территории аэродрома проложен в траншее в земле на глубине 1,2 м.

Прокладка сигнальной ленты предусмотрена выше уровня прокладки кабеля на 10-15 см для определения места расположения трассы кабеля и охраны при производстве земляных работ;

На протяжении всей трассы установлены сигнальные маркеры для фиксации трассы кабеля в грунте на поворотах и на прямых участках дороги не далее 50 м один от другого.

Переход через искусственную взлетно-посадочную полосу выполнен в проектируемых кабельных переходах.

В техническом здании и контейнерах кабель ВОК заведен на оптические полки.

Протяженность кабельной продукции ОКБ-4 составляет – 7,52 км.

Сети передачи данных на служебно-технической территории (СТТ)

Для организации телефонной связи, вывода сигналов о срабатывании пожарно-охранной сигнализации, структурированной кабельной сети, система контроля и управления доступа и системы видеонаблюдения выполнена прокладка волоконно-оптических кабелей от всех проектируемых зданий. Данным разделом будет предусмотрена прокладка кабелей связи от всех проектируемых зданий служебно-технической территории(СТТ)и аэродрома (АСС) до узла связи терминала, расположенного на втором этаже.

Для этого предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации по территории из полиэтиленовых труб Ø90 мм с установкой смотровых устройств ККС-3 и ККС-2.

прокладка кабелей слаботочных систем в вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования до оконечивающих устройств.

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловин до нормативного уровня.

Кабели прокладываются в проектируемой телефонной канализации на глубине – 0,7 м.

Прокладка сигнальной ленты предусмотрена выше уровня прокладки кабеля на 10-15 см для определения места расположения трассы кабеля и охраны при производстве земляных работ.

На протяжении всей трассы установлены сигнальные маркеры для фиксации трассы кабеля в грунте на поворотах и на прямых участках дороги не далее 50 м один от другого.

Протяженность кабельной продукции кабелей ВОК составляет – 13,23 км

Сети метеотрассы.

Сети метеотрассы предусматривают собой прокладку оптических кабелей связи, образуя оптическое кольцо и объединяя участки через коммутаторы:

Здание аэровокзала – Автоматическая Дорожная Метеорологическая Станция(АДМС) на ПК 02+50 –АДМС на ПК 09+50- АДМС на ПК16+50-АДМС на ПК 22+14- АДМС на ПК 31+50-здание аэровокзала. Коммутаторы установлены рядом с АДМС во всепогодных шкафах и в помещении узла связи(№90) на втором этаже здания аэровокзала.

От датчиков поверхности искусственной взлётно-посадочной полосы(ИВПП) и рулежной дорожки (РД) на ПК 02+50, ПК 09+50, ПК 16+50, ПК 22+14, ПК 31+50 проложены заводские кабели, которые поставляются комплектно, на ВОХ- Вуокса, которые установлены на мачтах АДМС,

Кабели по аэродромной территории проложены в полиэтиленовой трубе на глубине -1,2 м., в местах выхода из земли на мачту - в полиэтиленовых трубах.

Прокладка сигнальной ленты предусмотрена выше уровня прокладки кабеля на 10-15см для определения места расположения трассы кабеля и охраны при производстве земляных работ;

На протяжении всей трассы установлены сигнальные маркеры для фиксации трассы кабеля в грунте на поворотах и на прямых участках дороги не далее 100 м один от другого.

Протяженность кабельной продукции кабелей ВОК составляет-9,04 км

Сеть мониторинга трансформаторными подстанциями

Для организации мониторинга комплектных трансформаторных подстанций предусмотрена кольцевая прокладка волоконно-оптического кабеля от центральной распределительной подстанции (ЦРП) , КТП-1, КТП-2, КТП-ССО-1, КТП-3, КТП-5, КТП-ССО-2, КТП-6, КТП-7, ЦРП.

Кабели расключены на оптических кроссах в контейнерах КТП

Кабели по аэродромной территории проложены на глубине -1,2 м.

Прокладка сигнальной ленты предусмотрена выше уровня прокладки кабеля на 10-15см для определения места расположения трассы кабеля и охраны при производстве земляных работ;

На протяжении всей трассы установлены сигнальные маркеры для фиксации трассы кабеля в грунте на поворотах и на прямых участках дороги не далее 100 м один от другого.

Протяженность кабельной продукции кабелей ВОК составляет-9,81 км

Системы связи

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой совокупность коммутационных узлов, кабельных линий связи между ними и обеспечивает доступ пользователей на рабочих местах к локальной вычислительной сети и системам телефонии.

Данная СКС предусматривает создание общего “кабельного пространства” и пассивных элементов коммутации, как части инженерной инфраструктуры здания - физической основы построения Информационной Системы, предоставляющей пользователям

возможность обмена данными, используя в качестве среды передачи информации четырех-парный медный кабель типа «экранированная витая пара» (F/UTP) категории 6 (скорость обмена данными до 10000 Мб/с).

Структурированная кабельная сеть (СКС) предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

административная подсистема;
магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
подсистема рабочего места.

Административная подсистема

СКС имеет топологию "звезда" с главным коммутационным узлом, находящимся в кроссовом помещении или помещении телекоммуникации в каждом здании аэродромной зоны и основной узел находится в помещении серверной пассажирского терминала. Коммутационные узлы состоят из оптических и коммутационных панелей, соединительных кабелей, позволяющих организовывать коммутацию оконечного оборудования. Оборудование серверного помещения и коммутационных узлов смонтировано в телекоммуникационные шкафы напольного исполнения(42U).

Магистральная подсистема

Магистральная подсистема обеспечивает соединение между главным коммутационным узлом в помещении серверной международного пассажирского терминала и дополнительными шкафами, расположенными в кроссовых или коммутационных узлах каждого здания аэродромной зоны, включая разводку между шкафами коммутационных узлов. В качестве среды передачи предусмотрен волоконно-оптический кабель.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 6 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в соответствующих телекоммуникационных шкафах в серверной, в кроссовых и коммутационных узлах. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

<u>Система беспроводного доступа к сети</u>

Для обеспечения беспроводной связи WiFi в здании аэровокзала и на территории парковки самолетов установлены беспроводные точки доступа.

Для обеспечения беспроводного доступа к локальной вычислительной сети в здании терминала беспроводные точки доступа подключены и получают электрическое питание по технологии PoE. Точки доступа, устанавливаемые на территории парковки самолётов, запитаны от местного источника переменного тока 220V. Для обеспечения управления точками беспроводного доступа в терминале установлен контроллер в телекоммуникационном шкафу в помещении серверной с подключением в телекоммуникационную сеть.

От беспроводных точек доступа до сетевого оборудования и до соответствующих контроллеров проложен UTP кабель 6 категории открытым способом по кабельным лоткам и кабельным каналам, за исключением точек доступа, расположенных на территории парковки самолётов, которые объединены беспроводным мостом.

Система ЛВС

В качестве ядра сети передачи данных в здании в аэровокзале установлен модульный коммутатор, который имеет полное резервирование по принципу 1+1. Для соединения с внешними сетями здания и для осуществления присоединения телекоммуникационного оборудования сетей передачи данных с другими сетями передачи данных и сторонними операторами связи применен маршрутизатор. Для обеспечения информационной безопасности внутренней сети(ей) передачи данных от возможных внешних хакерских или DDOS атак через сети Интернет применён сетевой экран. Оборудование сети передачи данных установлено в телекоммуникационном шкафу в серверном помещении терминала.

Система отделения пограничного контроля.

Для организации рабочего процесса ОПК, видеоконтроля контроля за пограничным переходом и рабочими местами сотрудников ОПК, проверки подлинности документов, организации ситуационного центра в помещении оперативного управления предусмотрено оборудование технических средств пограничного контроля и рабочих мест производственного процесса службы ОПК

В помещении серверной 34 на отм.2 этажа установлен телекоммуникационный шкаф для размещения активного и пассивного оборудования, серверного оборудования и источников бесперебойного питания. В помещении 101 установлен шкаф для удаленных рабочих мест и видеокамер. Между шкафами FD проложен оптический 4-х волоконный кабель.

Для обеспечения подключения рентгенотелевизионной установки (РТУ) к в здании в аэровокзала выполнены сети СКС и ЛВС. со скоростью передачи данных не менее 1Гб/с.

Сервер предусмотрен для интеграции всех РТУ и позволяет сохранить на едином пространстве рентгеновские изображения, созданные многочисленными сетевыми РТУ. Программное обеспечение Сервера осуществляет поиск изображений, анализ, обработку, управление, печать изображений и экспорт с одной рабочей станции.

Все локально заархивированные изображения в обязательном порядке копируются на Сервер со всех РТУ, подключенных к ЛВС, в режиме реального времени. к онфигурация программного обеспечения Сервера позволяет пользователям авторизованных рабочих станций осуществить поиск и централизованно рассмотреть три типа изображений - вручную заархивированные изображения, автоматически заархивированные изображения и пропущенные заархивированные Проекции изображений опасных предметов (TIP) на основе конфигурации РТУ.

Сервер – это компьютер со всем необходимым программным обеспечением, которое управляет потоком данных между всеми РТУ и рабочими станциями.

Кабели прокладываются в жестких ПВХ трубах на креплениях и в металлических кабельных лотках.

Система телефонной связи

Телефонизация аэровокзала и вспомогательных зданий аэродромной зоны выполнена на базе цифровой автоматической станции(мини-АТС), которая служит для осуществления телефонной связи и установлена в серверной терминала. Мини-АТС построены на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров. В служебных и административных помещениях для обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Система телевидение

Телевидение в аэровокзале предусмотрена от местного телецентра с помощью мачты с двумя антеннами МВ или ДМВ диапазона с учетом ориентации на передающие системы телевидения.

Сигнал от приемной антенны через конвертеры по кооксеальному кабелю сигналы подаются непосредственно на усилительно-коммутационный комплекс системы в помещение кросса здание аэровокзала, где обрабатывается, разбивается на каналы вещания и поступает в распределительную сеть. В распределительной сети сигнал размножается с помощью магистральных ответвителей на зоны вещания, которые посредством сплиттеров разветвляются на необходимое количество абонентских линий. В конце каждой абонентской линии устанавливается ТВ-розетка, с которой при помощи соединительного шнура, соединен ТВ-приемник.

Кабельная разводка системы выполнена самостоятельно коаксиальным кабелем и проложена в защитных ПВХ гофрированных трубах в штрабах.

Многоканальные усилители установлены в помещении кросса. Телевизионные ответвители установлены в коридорах.

Система спутниковой связи

Спутниковая связь предусмотрена с использованием широкополосного спутникового терминала, установленного в пункте связи и подключенному к системе спутниковой связи.

В непосредственной близости от объекта установлена спутниковая антенна, учитывая ориентацию на спутник.

Радиосвязь осуществлена с использованием стационарных радиостанций УКВ и КВ диапазона, устанавливаемых в пунктах связи.

В непосредственной близости от объекта установлена УКВ Антенна на стационарной мачте. В качестве приемо-передающей КВ антенны предусмотрена установка Г-образной антенны на железобетонных мачтах.

Ввод антенных фидеров РК-75 выполнен в помещении кросса.

Система радиосвязи

Радиосвязь предусмотрена от стационарных радиостанций УКВ и КВ диапозона, установленных в пункте связи. Для осуществления радиосвязи установлены антенны УКВ и КВ диапозона на мачтах. Ввод антенных фидеров РК-75 предусмотрен в помещение кросса.

Система громкоговорящей диспетчерской связи

Система громкоговорящей диспетчерской связи построена на оборудовании цифровой децентрализованной коммуникационной системы, которая представляет собой набор интерфейсных устройств с микропроцессорным управлением и цифровой коммутацией. Система разработана с учетом отсутствия «единой точки отказа». Ядро управления системой установлено в телекоммуникационном шкафу в серверном помещении аэровокзала. К данной системе могут подключаться до 253 цифровых или аналоговых оконечных устройств в одном сегменте, с возможностью одновременной связи. Система обладает расширенным частотным диапазоном 100Гц - 10кГц.

В помещении серверной на 2 этаже установлен телекоммуникационный шкаф для размещения центрального оборудования системы оперативной диспетчерской связи. В кроссовых по территории здания, в серверных таможни и ОПК установлены шкафы, в которых размещены коммутаторы доступа в стеках и пассивное оборудование.

В серверной аэровокзала установлен центральный сервер с ПО для работы системы, записи разговоров, протоколирования данных.

Сигналы с центрального коммутационного оборудования передачи данных подаются на оборудование, установленное в коммутационных узлах. С оборудования установленного в коммутационных узлах, сигналы поступают на оконечные пульты диспетчеров с микрофонами для оперативной дуплексной связи.

Для подключения диспетчерских пультов используется сеть СКС зданий.

Кабели прокладываются в жестких ПВХ трубах на креплениях и в металлических кабельных лотках.

Оперативная громкоговорящая связь.

На автомобильно-заправочной станции (АЗС), на основной аварийно-спасательной станции (ОАСС). и аварийно-спасательной станции (АСС) предусмотрена оперативная громкоговорящая связь для передачи распоряжений диспетчера.

Звуковые колонки сети устанавливаются на стене снаружи здания. Усилитель оповещения и микрофон устанавливается у диспетчера

В шумных помещениях, где можно не услышать звонок, рядом с переговорным устройством установлен стробоскоп, на улице и в багажном отделении дополнительно установлен рупорный громкоговоритель, на этажа терминала установлены стойки экстренного и информационного вызова, установленные для инвалидов.

В санузлах для инвалидов предусмотрена установка системы вызова персонала, которая состоит из контроллера, принимающего сигналы с кнопок вызова,и в экстренном случае контроллер передает сигнал на пульт световой индикации, устанавливаемый в медпункте на столе. Пульт предназначен отображать состояние системы вызова. Лампа установлена снаружи над входной дверью в санузел.

Система громкого оповещения

Во всех помещениях с возможным пребыванием людей установлены громкоговорители. По коридорам, холлам и другим помещениям с наличием подшивного потолка установлены потолочные громкоговорители мощностью 6 Вт, 3 Вт, 1,5 Вт. В вестибюле размещены подвесные сферические звуковые прожекторы мощностью 10 Вт. В сан. узлах установлкны влагостойкие (IP 54) громкоговорители мощностью 6 Вт, 3 Вт, 1,5 Вт. На фасадах на входных группах размещены всепогодные громкоговорители, мощностью 15 Вт. Стойка с центральным усилительным оборудованием установлена в помещении радиоузла/дикторской № 85 на отм. 6,000.

В качестве усилительного оборудования применены цифровые усилители 4х125 Вт и 8х60 Вт, интерфейс сети OMNEO. Усилительное оборудование установлено в помещении радиоузла в напольном шкафу ШГО. Разделение громкоговорителей оповещения на группы позволяет устанавливать приоритет очередности оповещения.

Для озвучивания речевых сообщений и объявлений в помещении радиоузла, видеонаблюдения и оперативного управления предусмотрены вызывные станции.

Вся разводка системы выполнена огнестойким медным кабелем КунРс ЭВнг(А)-FRLSLTx 2х0,75, КунРс ЭВнг(А)-FRLSLTx 2х1,5 и КунРс ЭВнг(А)-FRLSLTx 2х2,5, который проложен в проволочном лотке за подшивным потолком, в местах отсутствия лотка - по потолкам и стенам на крепежах в гофрированной ПВХ трубе.

Для бесперебойного питания системы предусмотрены внутренние аккумуляторы 24 Ач, размещаемые в шкафу ШГО, что позволяет системе при обрыве питания работать автономно.

Система радиосвязи

На территории аэропорта Туркестан предусмотрена система травниковой радиосвязи через ретрансляторы.

Базовая станция XPT установлена на 2-м этаже здания ОАСС в помещении Диспетчерского пункта связи. Базовая станция представляет собой 19" шкаф, высотой 42U установленным оборудованием. Базовая станция состоит из четырех ретрансляторов (приемопередатчик), блоков питания ретрансляторов, системы АФУ (комбайнер, селективная распредпанель, дуплексер), диспетчерского сервера для XPT, коммутатора и шлюза в телефонную сеть.

Базовая станция из четырех ретрансляторов позволяет производить одновременно до 7 вызовов, еще 1 канал отведен под GPS данные.

Шлюз в телефонную сеть соединен с АТС Заказчика для связи радиостанций с телефонными абонентами. Коммутатор соединен в существующую IP сеть Заказчика.

Дипольная антенна установлена на трубостойке Ø50 мм, L=2,0 м. при помощи комплектных креплений, которая закреплена к металлоконструкциям металлической лестницы крыши (стремянка) при помощи хомутов и шпилек без сверлильных и сварочных работ.

Радиочастотный кабель от базовой станции до антенны проложен: по 2-му этажу по существующим лоткам под фальш-потолком, подъем кабеля выполнен по межэтажной шахте до отм. 12,600 (предварительно), далее по металлоконструкциям металлической лестницы крыши (стремянка).

Рабочее место диспетчера представляет собой компьютер (с разрешением Full HD) с установленным на него программным обеспечением, который установлен на рабочее место диспетчера в помещении Диспетчерской пункта связи на 2-м этаже здания. От компьютера до коммутатора в базовой станции проложен UTP кабель по существующим лоткам под фальш-потолком.

Для абонентов сети предусмотрены радиостанции:

стационарные радиостанции;

автомобильные радиостанции;

носимые радиостанции.

Электрочасофикация

Для индикации единого точного времени в помещениях и залах аэровокзала, в помещениях здания ОАСС предусмотрена сеть электрочасофикации.

Система электрочасофикации (система единого времени) предназначена для централизованного отображения единого времени на вторичных часах.

Часовая станция установлена в шкафу IDF в помещении серверной на отм. 2 этажа. Часовая станция имеет две настраиваемые линии управления вторичными импульсными или MobaLine часами и 4 программируемых реле.

Вторичные часы установлены в помещениях, где есть необходимость в показаниях точного времени для повседневных нужд и для технологических процессов,

В вестибюле и в багажных отделениях установлены электронные часы с красными светодиодами, с высотой цифр 180 мм. В диспетчерской оперативного управления, радиоузле, комнате диспетчеризации и помещении видеонаблюдения установлены электронные часы с красными светодиодами, с высотой цифр 100 мм.

В помещениях ожидания, прилета, зонах оформления билетов и сдачи багажа, над входами в здание со стороны привокзальной площади и перрона установлены стрелочные часы различных диаметров в зависимости от площадей помещений.

Все часы имеют одностороннее исполнение и настенное крепление.

Кабельная разводка сети передачи информации выполнена кабелями типа "витая пара" UTP категории 5е с 8 жилами. Подключение вторичных часов выполнено последовательно шинной топологией. Для организации ответвлений применены распределительных коробок с сохранением последовательности подключений.

Электропитание стрелочных часов осуществлено по шине передачи данных и не требует дополнительных источников питания. Электропитание электронных часов выполнено от источников бесперебойного питания на 24 В с аккумуляторными батареями (РИП-24). РИПы установлены в помещении серверной на отм. 2 этажа.

Кабельная разводка системы электропитания выполнена кабелями КСВВнг 2х0,75, которые проложены по металлическим лоткам или в гофрированных ПВХ трубах по стенам и перекрытиям.

Система бронирования пассажирских перевозок

Система по бронированию пассажирских перевозок и управлению наличием мест на рейсах авиакомпаний в аэропортах представляет собой комплексное решение и имеет интерактивные подключения с глобальной системой по управлению пассажирскими и грузоперевозками и другими подобными ей системами. Информация обрабатывается системой в режиме реального времени и дает авиакомпаниям возможность организации взаимодействия с различными агентствами по всему миру.

В рабочем проекте предусмотрено внедрение модуля управления стационарными ресурсами аэропорта, позволяющий автоматизировать управление рейсами, планировать размещение воздушных судов на местах стоянок аэродрома, распределение стоек регистрации пассажиров и выходов на посадку, в автоматическом режиме управлять работой багажных каруселей , включает расширение в старом терминале существующей платформы регистрации общего пользования, систему автоматической регистрации пассажиров, расширение системы управления базой данных аэропортовых операций, расширение системы отображения информации о рейсах, системы автоматического голосового объявления и другие телекоммуникационные решения.

Для инфраструктуры терминала создана эффективная система коммуникаций, открыт доступ к информации и приложениям персоналу аэропорта, авиакомпаний, наземных служб и пассажирам, что обеспечит высокую эффективность терминала при большом пассажиропотоке.

Транспортной средой по осуществлению передачи данных внутри терминала Аэропорта служат кабельные сети, оборудование системы передачи данных. Платформа ядра управления проектируемой системы SITA построена на основе оборудования CISCO и размещена в серверном помещении. Система управления всем, входящим в состав

оборудованием, осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения, которое установлено на сервера управления.

Система бронирования пассажирских перевозок служит для управление информационно-технической инфраструктурой аэропорта за счет совместного использования рабочих мест его арендаторами и авиакомпаниями. Авиакомпании получают возможность работать в собственных системах регистрации пассажиров и контроля посадки. Это решение позволит реализовать в аэропорту технологии самостоятельного обслуживания пассажиров, такие как киоски саморегистрации и регистрация пассажиров на рейсы через Интернет. Каждое рабочее место оператора оснащено персональным компьютером, периферийным оборудованием (2-мя принтерами, сканером документов, считывателем баркодов). Для транзитных пассажиров установлены стойки регистрации, оснащенные необходимым периферийным оборудованием. На этаже вылета расположены рабочие места операторов, которые осуществляют регистрацию пассажиров при выходе на посадку в воздушное судно. В здании Галерей непосредственно при выходе на посадку перед телетрапами размещены рабочие места (по одному в каждой Галерее) для осуществления печати полетных манифестов зарегистрированных пассажиров.

В зоне перед паспортным контролем при входе размещены электронные автоматические турникеты для одновременного прохода 3-х пассажиров. Все электронные турникеты оснащены считывателем штрих и баркодов посадочных талонов, как с бумажных носителей, так и с мобильных устройств (смартфонов, планшетов).

Для осуществления контроля за правильной загрузкой багажа в аэровокзале применена система управления багажом (BRS), которая позволит практически исключить потерю или отправку багажа по ошибочному направлению. Сервера управления данной системой, включающие в себя программное обеспечение, установлены непосредственно в серверном помещении. Рабочие места операторов системы BRS предусмотрены в багажном отделении.

В здании аэровокзала для визуального отображения информации, как о прилетах и вылетах (FIDS), так и информационных табло для отображения логотипов авиакомпании при регистрации, для различных других целей трансляции изображения установлены LCD панели. Для удобства пассажиров в зоне регистрации установлена видеостена, состоящая из 32 LCD панелей (размер каждой панели 42’). Управление отображением информации на LCD панелях осуществляется с сервера приложений, расположенного в телекоммуникационных стойках в серверном помещении.

Комплексное решение включает в себя автоматическую систему голосовых сообщений, реализованную на базе серверов управления и имеющую интеграцию системой оповещения пассажиров. В состав данного комплексного решения входят NTP сервера, осуществляющие управление и синхронизацию с «мастер» часами.

Визуальная информация

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

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

Управление оборудованием выполнено дистанционно из центрального органа управления, который установлен в помещении аппаратной.

Трансляция информации осуществлена через сетевые кабели, которые образуют сеть взаимосвязанных процессов. Центральный орган управления имеет соединение к глобальной всемирной сети, для приема и передачи информации из других служб и аэропортов страны и зарубежья.

Системы безопасности

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях зданий аэродромной зоны и терминала с помощью адресных пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление и многоуровневую структуру.

Противопожарная защита охватывает всю зону внутри подвесных потолков, углублений в стенах, временного настила, где проведены электрические кабели, увеличивающие риск возникновения пожара.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. С выводом сигнала на персональный компьютер, с которого возможно просматривать карты здания посредством специального программного обеспечения и находить чувствительные компоненты системы пожарной сигнализации и их статус.

Панели автоматической пожарной сигнализации (АПС) выполняют следующие функции:

производят обнаружение пожара через чувствительные элементы и отправляют сигнал в систему управления;

производят активацию системы пожарной сигнализации и знаков в различных частях здания;

закрывают пожарные затворы и противопожарные двери;

закрывают вентиляционные системы.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещениях служб безопасности в зданиях аэродромной зоны с выводом дублирующего сигнала в помещение ПЦН здания международного аэровокзала, размещенного в помещении видеонаблюдения № 92 на отм. 6,000. С АРМ диспетчера. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения, связанные по кольцевой системе подсоединены к соответствующим панелям контроля и сигнализации.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом.

«Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправля-

ется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой, огнезадерживающими клапанами, реле потока спринклерной системы пожаротушения и системы оповещения.

Шлейфы сигнализации выполнены огнестойким многожильным медным кабелем КСВВГнг(А)-FRLS 2х2х0,8, который прокладывается в стояке в проволочном лотке, по потолкам в проволочном лотке за подшивным потолком, а в местах отсутствия лотка - по потолкам и стенам на крепежах в гофрированной ПВХ трубе.

Для управления клапанами дымоудаления на этажах аэровокзала предусмотрены металлические шкафы, с установленными в них релейными блоками, а для управления вентиляцией - релейные блоки размещены рядом со шкафами управления вентиляцией.

В системе АПС предусмотрено резервное электропитание от встроенных аккумуляторных батарей резервированных источников питания, которые обеспечивают бесперебойную 24 часовую работу в «Дежурном режиме» и 3 часовую работу в режиме «Пожар» при переходе (пропадании) основного напряжения 220 В.

Защитное заземление и зануление приемно-контрольных панелей и резервированного источника питания выполняются в общем контуре.

Система о оповещения и управления эвакуацией СОУЭ

Система громкоговорящего оповещения (ГГО) реализована в единой системе и на едином оборудовании с системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. На территории аэродромной зоны предусмотрено два типа оповещения: по третьему типу - аэровокзал и по второму типу - вспомогательные здания

Третий тип оповещения

ГГО обеспечивает:

единое звуковое пространство на всей территории комплекса для непрерывного позонного информирования находящихся в аэропорту пассажиров о времени отправления и прибытия рейсов, о начале, окончании и месте технологических процессов;

автоматизацию процесса формирования и выдачи звуковых сообщений по обслуживанию воздушных судов и других сообщений для пассажиров.

Режим работы системы звукового информирования - круглосуточно.

Системой оборудованы все помещения с постоянным или временным пребыванием людей, коридоры, технические помещения и лестничные клетки.

Передача сигналов ГО и ЧС по радиотрансляционным сетям предусмотрена в систему оповещения здания. Включение оповещения осуществляется оператором в ручном режиме.

Система озвучивания, оповещения и управления эвакуацией людей обеспечивает возможность трансляции сообщений отдельно для каждой из зон оповещения.

Система обеспечивает автоматическое формирование и выдачу звуковых сообщений с целью оповещения пассажиров аэропорта о прилетах и вылетах самолетов, задержках рейсов, событиях, связанных с технологическими процессами обслуживания пассажиров

Во всех помещениях с постоянным или временным пребыванием людей, предусмотрена установка громкоговорителей различных типов и разной мощности. Тип и мощность громкоговорителей выбраны в соответствии, с акустическим расчетом, в зависимости от геометрических параметров помещения, отделки помещения (подвесные потолки или их отсутствие), а также мест установки (внутри терминала или на улице). Уличные громкоговорители объединены в отдельную линию оповещения.

Основное оборудование расположено в помещениях серверной в телекоммуникационных шкафах.

Акустический расчет для помещений аэропорта выполнен с учетом оптимальной различимости речевых сообщений и комфорта пассажиров. Параметры необходимые для комфортного озвучивания сообщений: равномерное распределение уровня звукового давления, минимизация эффекта интерференции звуковых волн, запас по звуковой мощности для помещений.

Магистральная часть проложена в кабельных лотках, отводы в гофротрубе диаметром16 мм. Топология прокладки кабеля от оборудования оповещения до грокоговорителей – «кольцо». При обрыве ветки шлейфа - система остается в работоспособном состоянии.

Линии соединения громкоговорителей с усилителями выполнены медными двужильными кабелями, сечением не ниже 0,75мм2. Кабели имеют огнестойкое исполнение

С целью компенсации возможных механических напряжений в кабельных линиях в местах их пересечения с деформационными швами предусмотрена свободная укладка кабелей в кабельных каналах.

Второй тип оповещения

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход!» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал

на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход!».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены - на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена огнестойкими кабелями сечением не ниже 0,75 мм^2.

<u>Система автоматического газового пожаротушения</u>

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещениях: кроссовая АТС(№ 90), помещениеUPS(№ 91), серверная (№ 99), серверная ОПК (№ 34), серверная таможни(№ 35), кроссовая № 16 № 30 № 85, техническое помещение АПТ № 86 предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал “Внимание” (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал “Пожар”, при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло "Газ! Не входи", "Газ! Уходи!" и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении в помещение видеонаблюдения, СКУД №92 здания терминала.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

<u>Установка автоматического порошкового пожаротушения (УАППТ)</u>

Автоматическая установка порошкового пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения пожара в помещении электрощитовая (№100), выдачи сигналов пожарной тревоги на приборы приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения, расположенные в защищаемом помещении и передачи сигнала в помещение ПЦН здания международного терминала.

В помещении электрощитовой (№100) для тушения пожара применены порошковые локальные модули МПП с огнетушащим веществом, для обнаружения пожара -дымовые пожарные извещатели взрывозащищенного исполнения и включены в шлейф пожарной сигнализации через пожарные барьеры (блоки искрозащиты). Способ тушения - локальный по площади.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель, формируется сигнал “Внимание” (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе приема и управления формируется сигнал “Пожар”, при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло "Порошок! Не входи", "Порошок! Уходи!" и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд, необходимой для эвакуации людей из защищаемого помещения, на приборе формируется управляющий импульс запуск порошковых модулей пожаротушения и выброс огнетушащего порошка на защищаемую площадь при условии закрытых дверей.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал по интерфейсу системы АПС выведен с прибора пожарной сигнализации УАППТ, расположенного в защищаемом помещении в помещение видеонаблюдения СКУД № 92 здания терминала.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) - это совокупность программных и технических средств и организационно-методических мероприятий, с помощью которых решается задача контроля и управления посещения охраняемого объекта.

В здании аэровокзала и вспомогательных зданиях аэродромной зоны предусмотрена установка системы контроля и управления доступом, который обеспечивает постоянный контроль, разграничивает доступ персонала, предотвращает и сигнализирует попытки не санкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

Системой контроля и управления доступом оснащены входные двери в служебные помещения со стороны мест общего пользования, двери в служебные помещения по управлению и обслуживанию здания, электрощитовые и кроссовые помещения, зоны VIP/CIP.

Дверь в защищаемое помещение оборудована считывателями карт доступа на вход и на выход, электромагнитным замком, датчиком положения двери. Для аварийной разблокировки предусмотрена установка кнопки аварийного выхода на путях эвакуации.

Для управления исполнительными устройствами применен контроллер доступа с функциями охранной сигнализации с выходом в сеть Ethernet. Контроллер подключен к телекоммуникационной розетке сети СКС с маркировкой АС.

Контроллеры второго уровня со встроенным считывателем расположены в непосредственной близости от дверей и предназначены для считывания карт и управления замками дверей, они имеют входы контроля датчиков дверей, устанавливаемых непосредственно на дверях, при помощи которых происходит мониторинг закрытия двери.

Контроллеры верхнего уровня установлены в серверных помещениях и соединены по интерфейсу Ethernet посредством выделенных коммутаторов в единую систему, которая имеет сетевую инфраструктуру и управляется, и конфигурируется специальным ПО

Каждый контроллер имеет энергонезависимую память для хранения системных настроек, прав доступа карт и журнала событий. При предъявлении карт контроллеры СКУД разрешают или запрещают доступ, запоминают события. В дальнейшем, при восстановлении связи с сервером, все накопленные события автоматически передаются в базу данных.

Управление контроллерами и мониторинг осуществляется в комнате СКД и видеонаблюдения на отм. 2 этажа.

Кабельная разводка до считывателей выполнена экранированными кабелями типа витая пара FTP cat. 5e, датчики положения дверей подключены кабелями марки КСВВнг 2х0,5, кнопки разблокировки замков подключены кабелями марки КСВВнг 4х0,5, электромагнитные замки подключены кабелями марки КСВВнг 2х0,8, которые проложены

по стенам в штробах (спуски до считывателей, кнопок и СМК), открыто по стенам за подшивными потолками.

Коммуникация между коммутаторами, расположенными в кроссовых помещениях и коммутационных узлах вспомогательных зданий аэродромной зоны выполнена по оптическому кабелю системы передачи данных сети аэропорта.

Электропитание контроллеров предусматривается от блоков резервного питания с аккумуляторной батареей для обеспечения бесперебойной работы в случае отключения основного источника электроснабжения.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации, предусмотренная в контролируемых служебных помещениях здания проектируемого аэровокзала и вспомогательных зданиях аэродромной зоны выполняет функции обнаружения присутствия и перемещения людей в помещениях, состояние дверей и окон (открыты/закрыты) и целостность окон, для выявления несанкционированного проникновения или попытки проникновения нарушителя на объект, который охраняется, через заблокированные участки – технические рубежи с выдачей звукового и визуального сигналов тревоги в помещения служб безопасности соответствующих зданий с отправкой дублирующего сигнала на ПЦН в й терминал в комнату охраны.

Охранная сигнализация выполнена на базе охранной панели с организацией адресной петли для подключения адресных устройств постановки на охрану. Устройства постановки на охрану установлены в каждом защищаемом помещении. Для снятия/постановки на охрану применены специальные беспроводные ключи и считыватели, подключенные к устройству. Охрана помещений выполнена в 2 рубежа. Первый рубеж - сигнализаторы магнито-контактные на дверных проемах, второй рубеж - датчики движения в помещениях.

Кабельная разводка адресной линии выполнена кабелем марки КИС 2х2х0,6, подключение считывателей экранированным кабелем типа "витая пара" FTP cat.5e, магнитоконтактные сигнализаторы подключены кабелями марки КСВВнг 2х0,5, датчики движения кабелями марки КСВВнг 4х0,5 и проложены по стенам в штрабах (спуски до считывателей и СМК) и открыто по стенам за подшивными потолками.

Охранная сигнализация и система контроля доступа интегрированы в единый охранный комплекс по сети ethernet здания. Рабочее место оператора предусмотрено в помещении СКД и видеонаблюдения на отм. 2 этажа.

Досмотровая система

Согласно Постановления Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2013 года № 876 проектируемый терминал относится к объектам уязвимым в террористическом отношении с массовым скоплением людей и требующим необходимость оснащения техническими средствами досмотра.

Основные цели оснащения терминала техническими средствами досмотра:
обеспечение надлежащего пропускного режима;
обеспечение безопасности жизни и здоровья людей;
предупреждение террористической деятельности;
соблюдение должного уровня безопасности;
защита личности, общества и государства от терроризма.

Технические средства досмотра, установленные в терминале предусматривают досмотр пассажиров, административного и служебного персонала, багажной и ручной клади.

Технические средства досмотра предусмотрены арочными металлодетекторами и рентгенотелевизионными установками.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для визуального наблюдения на специальных мониторах за охраняемым объектом как внутри здания (зон визуального контроля), так и снаружи (подходы к зданиям и зоны визуального контроля снаружи здания) с помощью видеокамер и записи изображений в электронном виде в видеоархив с возможностью поиска и просмотра требуемой информации по событиям и времени.

В качестве основы СВН применены IP-технологии с применением IP-, IP-видеосерверов (сервер управления видеопотоками) и системы хранения данных. Построение системы базируется на Платформе при использовании модульного принципа с распределенной архитектурой.

Центральное оборудование состоит из специализированного Сервера управления видеопотоками от камер, которые отображаются непосредственно на видеостене, включая контроллер системы визуализации для видеостены CCTV, который установлен в серверном помещении аэровокзала.

Оборудование обработки, записи и хранения видеоданных данным установлено в шкафу в помещении Серверной. К оборудованию обработки поступает видеосигнал со всех видеокамер комплекса. Предусмотрен дисковый массив для хранения видеоинформации сроком не менее 30 суток.

Автоматизированное место диспетчера видеонаблюдения предусмотрено в помещении 92 на отм. 2 этажа. В данном помещении установлен шкаф с размещением в нем системных блоков для подключения видеомониторов, видеостена из 16-ти 49-ти дюймовых мониторов, е 27" мониторы для организации рабочих мест оператора видеонаблюдения и офицерского состава пограничной службы.

Снаружи здания установлены видеокамеры стандартного исполнения с разрешением 2 Мп. Внутри здания предусмотрены видеокамеры купольного исполнения с разрешением 2 Мп. В местах массового скопления людей дополнительно предусмотрены поворотные видеокамеры.

Видеокамеры используют транспортную систему передачи данных с помощью структурированной кабельной системы. Видеокамеры подключены к телекоммуникационным розеткам СКС и далее к шкафам FD по территории комплекса. Шкафы связаны между собой оптическими кабелями. В шкафах FD-1.2...4.2 расположены стеки коммутаторов доступа, в шкафу FD-5.2 расположены коммутаторы ядра.

Электропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутаторов доступа.

Периметровое видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для визуального наблюдения за охраняемым объектом по периметру ограждение с помощью видеокамер и записи изображений в электронном виде в видеоархив с возможностью поиска и просмотра требуемой информации по событиям и времени.

Периметровым видеонаблюдением охвачены:

прилегающая территория и наружный периметр ограждение территории аэродромной зоны;

въезды и выезды на территорию;

центральные выходы и входы на внутреннюю территорию;

ограждение территория склада ГСМ;

ограждение территория водопроводных сооружений;

ограждение территория грузового терминала на 60 тонн.

По всему периметру ограждения аэропорта на опорах освещения через 40 метров установлены 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»

Внешние периметровые камеры установлены вдоль забора с внешней его стороны на специальных опорах и обеспечивают контроль подхода к периметру. Камеры смонтированы на основание монтажной коробки с коммутационными разъёмами. Периметровые камеры соединены кабелем UTP cat.5E. с коммутатором, которые расположены в участковых шкафах с внутренней стороны забора на бетонных столбах. Питание камер осуществлено от коммутаторов по технологии PoE. Коммутаторы в участковых шкафах через оптический интерфейс посредством оптического кабеля соединены с оптической кросс панелью, расположенной в серверной и далее через оптические патчкорды соединяется с коммутатором в шкафу.

Волоконно-оптический кабель и питающий электрический кабель проложены в трубах по забору с внутренней стороны. Расключение кабеля происходит в специальных участковых шкафах, где расположены коммутаторы, оптические кассеты, блок питания, автомат питания.

Коммутаторы через интерфейс GE (1000Мбит/сек) соединены с видеорегистраторами и рабочими местами на КПП и в помещении операторов службы авиационной безопасности аэропорта, где установлена система видеоконтроля с программным обеспечением.

Периметральная охранная сигнализация

Система охранной периметральной сигнализации предназначена для обнаружения нарушителя, пытающегося преодолеть ограждение территории, оповещения службы безопасности объекта в случае несанкционированного вторжения.

Система охранной сигнализации - это система периметральной охранной сигнализации, которая выполнена на основе процессорных модулей и чувствительного элемента-кабеля ВОК, защищающего забор от перелазов и разрушений путем передачи данных на посты охраны КПП и ПЦН международного аэровокзала. Кабель для защиты ограждения выполнен в две нитки по площади забора.

Оборудование охраны периметра подключено к центральному серверу в помещении ПЦН международного аэровокзала

Питание системы охраны периметра выполнено от блоков преобразователей 220/24в, находящихся в шкафах питания, которые в свою очередь получают питание от системы бесперебойного электроснабжения.

Все шкафы, расположенные на периметре имеют тамперы, для контроля вскрытия или несанкционированного вмешательства.

Сигнализация загазованности

В зданиях и сооружения службы спецавтотранспорта, на складе ГСМ емкостью 3000м3 и в теплом гараже на 20 единиц автомобильной техники (база аэродромной службы) предусмотрена система сигнализации загазованности

Основным назначением сигнализации загазованности является контроль специальными датчиками уровня концентрации горючих газов в воздухе. При обнаружении концентрации газа в воздухе, превышающей допустимую норму, устройство мгновенно запускает световое и звуковое оповещение об утечке и включает автоматически вытяжную вентиляцию.

Склад ГСМ

Для измерения концентрации взрывоопасных паров в воздухе на территории ГСМ применены многоканальные сигнализаторы с комплектом датчиков, которые установлены на стойках. в пределах взрывоопасных зон, производственных помещений класса В-1а и наружных установок класса В-1г

Центральный блок газоанализатора установлен вне пределов взрывоопасных зон, в помещении оператора.

Автоматизация инженерных систем и технологических процессов

Система автоматизации и управления зданием

Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерных систем зданий (АСУД) предусмотрена в следующих зданиях аэропорта: аэровокзале, грузовом терминале, в служебно-бытовых зданиях аэродромной службы и спецтранспорта, автомойке, гараже, в здании ремонтных мастерских, котельной, водопроводной насосной станции, лабораторном корпусе склада ГСМ, в ОАСС и АСС, заглубленном сооружении ГО.

Система автоматизации и диспетчеризация инженерных систем предназначена:

для сбора, обработки, долговременного хранения и предоставления обслуживающему персоналу информации в удобном виде о функционировании инженерных локально автоматизированных систем или о состоянии единичного отдельного оборудования комплекса;

для управления работой необходимого инженерного оборудования в автоматизированном или дистанционном режимах;

для согласования работы инженерных систем и отдельного оборудования всего комплекса.

Система информирует информацию о состоянии критических или находящихся в состоянии нерегламентированных изменений параметров технологических процессов, работы инженерных систем и оборудования. Собранная информация обрабатывается, архивируется и предоставляется в виде сообщений, графиков, таблиц, гистограмм.

Для контроля за функционированием инженерных систем с целью дистанционного контроля и визуализации параметром предусмотрена система автоматизированного контроля с техническим центром – главным диспетчерским пунктом пом.101 (на отм. +6.000) здания аэровокзала.

Система автоматизированного контроля предусматривает диспетчеризацию и автоматизацию следующих систем

в здании аэровокзала:

приточно-вытяжная установки;

вытяжные вентиляторы;

вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха - мониторинг;

система теплоснабжения;

система холодоснабжения;

система электроосвещения.

В здании аварийно-спасательной станции (ОАСС)

световую и звуковую сигнализацию при заполнении резервуаров хранения авиационного керосина на 85% максимально возможного уровня в них, при достижении 85% уровня - автоматическое прекращение наполнения;

световую и звуковую сигнализацию заполнения дренажного резервуара на 90% от максимально возможного уровня в нем, а также минимального уровня;

контроль температуры, текущего уровня, плотности;

контроль счётного устройства по отпуску топлива;

световую и звуковую сигнализацию при обнаружении взрывоопасных газов с концентрацией 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (в дальнейшем НКПР):

управление с автоматизированного рабочего места (в дальнейшем АРМ) насосными и компрессорными установками;

Система автоматики и диспетчеризации предусмотрена из автономных систем с выходом каждой на компьютер диспетчера и имеет три уровня.

3-уровень **–** периферийные устройства - исполнительные и измерительные полевые оборудования (датчики, переключатели, трансмиттеры, клапаны, приводы,) инженерных систем, которые обеспечивают измерение и определение состояний технологических параметров (датчик, реле переключатели, трансмиттеры) и воздействие на технологический процесс (клапаны, приводы, реле включения).

2-уровень **-** уровень ПТК обеспечивает выполнение функций контроля и управления технологическими функциональными узлами на базе свободно программируемых контроллеров с коммуникационным протоколом передачи данных BACnet MS/TP, которые получают от датчиков информацию о состоянии технологического объекта и воздействуют на электроприводы запорно-регулирующей арматуры и механизмов в соответствии с алгоритмом функционирования управляющих программ, загруженных в контроллеры и расширительных модулей входа и выхода.

1-уровень комплексной автоматизации основан на автоматизированном рабочем месте (АРМ) и. обеспечивает взаимодействие оператора-технолога с управляемым технологическим оборудованием и организует работу системы подготовку массивов информации для использования еѐ неоперативным административно-техническим персоналом.

Автоматизированное рабочее место оснащено персональным компьютером, монитором 27 “и операционными системами Windows 8 и 10 и программным обеспечением для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Диспетчеризация инженерных систем построена на основе специальных программных обеспечений и сетевых контроллеров. Контроллеры установлены в шкафах автоматизации, располагаемых в непосредственной близости от управляемого инженерного оборудования и инженерных систем. Все контроллеры соединяются в единую сеть и подключаются к сетевому контроллеру для передачи данных к центральному пункту управления комплексной автоматизации. При этом все контроллеры инженерных систем работают автономно и продолжают свою функциональность при нарушении сетевой связи. Данный уровень комплексной автоматизации обеспечивает нижеследующие функции:

автономное управление инженерных систем;

передача информации в центральный диспетчерский пункт;

сбор и обработка сигналов о состоянии технологических параметров с измерительных приборов.

Контроллеры разделены на полевые свободно программируемые и сетевые.

Полевые свободно программируемые контроллеры

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачи информации через сетевые контроллеры на сервер автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена данных BACnet. Полевые контроллеры установлены в шкафах автоматизации на DIN рейку в одном помещении или в близости с контролируемой системой или оборудованием.

Сетевые контроллеры

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных.

Сетевой контроллер данного уровня подключается к полевым контроллерам через коммуникационный протокол передачи данных BACnet MS/TP.

Связь между элементами 3-го (датчики, клапаны, и.т.д.) и 2-го (полевые контроллеры и модули) уровня осуществляется по передачи различных сигналов (0-10В, 4-20мА, Ом, 0/1, 24В). Физическое подключение и передача сигналов предусмотрены по сигнальным кабелям 2х0,75мм^2, 4х0,75мм^2.

Передача данных между уровнями 1 (сетевые контроллеры) и 2 (полевые контроллеры) предусмотрена по протоколу BACnet MS/TP. Физическое подключение и передача данных предусмотрены по сигнальным кабелям 4х1мм^2.

Передача данных между уровнями 1 (сетевые контроллеры) и АРМ (СКАДА) предусмотрена по протоколу BACnet IP. Физическое подключение и передача данных по протоколу BACnet IP предусмотрены по стандарту Ethernet (Кабель UTP, разъем RJ-45).

В помещении диспетчерской установлен компьютер, оповещатели и информационная панель и управление наружным освещением. На этажах установлены соответствующие шкафы с портами, к которым подведены сигналы от управляемого оборудования. Через реле портов происходит управление исполнительными устройствами.

Управление системами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено автоматическое. При срабатывании систем извещения о пожаре автоматически отключаются системы обменной вентиляции и включаются системы дымоудаления и подпора воздуха, открываются клапаны дымоудаления, закрываются огнезадерживающие клапана, срабатывают электрозадвижки и включаются насосы пожаротушения.

Сигналы от инженерных систем поступают на входы портов и при любой внештатной ситуации происходит оповещение дежурного и диспетчера.

В каждом шкафу автоматики, размещенных в технических и электрических помещениях, установлено резервное питание (аккумулятор).

<u>Автоматизированная система мониторинга здания</u>

В здании аэровокзала предусмотрена автоматизированная система мониторинга зданий. Основными функциями системы мониторинга сооружения являются, измерение геометрических и физических величин, последующая обработка, накопление и передача информации ответственным лицам, обслуживающим здание. Мониторинг представляет собой процесс сбора и обработки данных, который осуществляется постоянно действующей автоматизированной системой.

Автоматизированная система мониторинга обеспечивает:

выполнение измерений деформаций и постоянное сравнение с допустимыми (проектными) величинами в реальном времени;

возможность осуществлять мониторинг объектов 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году с заданной дискретностью;

обеспечение высокой точности и однородности измерений (исключение ошибок исполнителя - измерения);

управление АСМ с удаленного места с автоматическим сбором данных, с предварительным анализом полученной информации и отправкой ее в любое место через Интернет или другие каналы связи;

выявление критических величин или опасных тенденций (ускорение) протекания деформационных процессов на объекте и подачи сигнал тревоги с автоматическим оповещением через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для предотвращения аварий и спасения людей.

Система АСМ имеет следующие уровни обработки данных:

нижний уровень - датчики измеряющие физические величины и передающие аналоговые значения по линиям связи в шкаф системы сбора и обработки данных.

средний уровень система сбора данных (регистратор данных на базе онлайн-технологии) включающая модули ввода преобразующие аналоговые значения в цифровые и контроллер, собирающий данные с модулей для дальнейшей обработки и подготовки передачи данных на верхний уровень, по одному из стандартных протоколов.

верхний уровень – это организация автоматизированного рабочего места (АРМ), где осуществляется визуализация происходящих процессов на основе физических величин, измеренных датчиками на нижнем уровне, организовывается архив исторических данных с возможностью просмотра в виде графиков за выбранный период времени.

Щит регистратора предназначен для считывания, преобразования, передачи и хранения измеряемых величин с датчиков через последовательный интерфейс.

И установлен на втором этаже в помещении № 092 и который по средствам интерфейса связи RS 485 (кабель FTP 2x2x0,5) связан с автоматизированным рабочем местом, расположенным в этом же помещении.

Регистратор снабжен мини-сервером Web, имеет 8 аналоговых каналов, может быть расширен до 392 каналов и 2 цифровых оптоизолированных входных порта.

В состав регистратора входят центральный блок регистрации данных, мультиплексорные платы и плата контроля цифровых датчиков.

Центральный блок является неотъемлемой частью регистратора и служит для сбора и анализа информации от датчиков, выдачи управляющих сигналов на выходные реле. Через центральный блок осуществляется связь со всеми периферийными устройствами, регистрация параметров, связь с персональным компьютером. Связь с ПК обеспечена по интерфейсу RS-232/485 (протокол Modbus RTU) на скоростях обмена от 9600 до 115200 бит/с, и/или стандартному Ethernet интерфейсу. Небольшой жидкокристаллический графический дисплей с задней подсветкой, и мембранная клавишная панель позволяют свести к минимуму операции локального управления без применения ПК. Клавишная панель служит для запуска процесса последовательного отображения последних сохраненных показаний для каждого канала.

Для накопления, архивирования, визуализации и обработки информации от АСМ предполагается использовать персональный компьютер (ПК), который совместно с программным обеспечением (ПО) «MSG View» образует автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (диспетчера).

АРМ подключается к локальной сети LAN по протоколу TCP/IP.

От датчика до распределительной коробки (ЭВ) и далее до щита регистратора кабельная разводка выполнена кабелем витая пара FTP 2x2x0.5, который проложен гофрированной ПВХ трубе в лотках за подвесным потолком, при отсутствии лотка по стенам и перекрытиям открыто.

В помещении где установлен щит регистратора прокладка кабельных линий выполнена в пластиковом кабель-канале.

Комплексная автоматизированная парковочная система (КАПС)

На привокзальной площади терминала предусмотрена комплексная автоматизированная парковочная система контроля и управления доступом въезда выезда с тарификацией оплаты, которая построена на базе оборудования:

шлагбаумов, которые установлены на въездах и выездах на привокзальную территорию аэропорта и служат для контроля въезда\выезда;

шлагбаум для предотвращения движения транспортных средств в неверном направлении;

автоматизированное рабочее место дежурного персонала для приема вызовов для инвалидов

На автомобильной автостоянке для инвалидов предусмотрена установка переговорных устройств на стойках.

Для подключения уличного оборудования предусмотрена прокладка кабеля, витая пара, для передачи сигналов управления кабель ВОК от абонентских коммутаторов до центрального коммутатора в КПП, которые проложены в траншеи в трубах.

Протяженность кабельной продукции составляет - 0,790 км

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусматривается система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей.

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

Здания и сооружения аэропорта запроектированы соответствующим требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов, металлические конструкции покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

На проектируемом объекте предусмотрено устройство систем пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на соответствующем требованиям уровне.

Для обеспечения тушения возможных пожаров на объекте, проектом предусмотрено строительство 2 пожарных депо (аварийно-спасательных станций), устройство насосной станции пожаротушения, обеспечивающей необходимый расход воды на нужды пожаротушения, два пожарных резервуара емк. 500 куб.м каждый на служебно-технической территории и два пожарных резервуара емк. 100 куб.м каждый на территории аэродрома, коль-

цевая сеть противопожарного водопровода, пожарные гидранты. Также, для тушения потенциального пожара резервуарного парка с авиакеросином, предусматривается устройство на резервуарах установок стационарных пеногенераторов ГПСС-600 для подачи воздушно-механической пены средней кратности.

В здании гаража на 20 автомобилей запроектирована система автоматического пожаротушения с огнетушащим веществом в виде воздушно-механической пены низкой кратности, в здании аэровокзала – система автоматического пожаротушения с огнетушащим веществом в виде тонкораспыленной воды. Для защиты помещений серверных, кроссовых и других («30», «85», «86» – 1 этаж, «16», «34», «35», «90», «91», «99», «100» – 2-этаж) в здании аэровокзала предусмотрено устройство системы автоматического газового пожаротушения.

В рабочем проекте предусмотрено устройство в соответствующих помещениях автоматической пожарной сигнализации с установкой датчиков дымового, теплового и ручного действия, с выведением шлейфов на контрольные приборы. Система оповещения и управления эвакуацией различных типов запроектирована в зданиях с пребыванием людей.

С целью исключения задымления аэровокзала во время пожара из коридоров предусмотрены системы дымоудаления и подпор воздуха в лестничные клетки.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» 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.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы ««Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Оркен», г. Нур-Султан (ГЛ № 02262Р от 22 сентября 2012 года).

Воздушная среда

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются: дымовая труба ДЭС (источник № 0001), земляные работы (источник № 6001-№ 6002), пересыпка сыпучих строительных материалов (источник №6003-№ 6006), сварочные и газосварочные работы (источник № 6007, № 6008), покрасочные работы (источник № 6009), нанесение дорожного и строительного битума (источник № 6010), укладка асфальта (источник № 6011)паяльные работы (источник № 6012), работа строительной техники (передвижные источники) (источник № 6013), механическая обработка материалов на станках (источник № 6014-№ 6020), сварка полиэтиленовых труб (источник № 6021).

На период эксплуатации установлено 42 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 38 организованные и 4 неорганизованные источники.

Источник № 0001-№ 0002 - дымовые трубы блочно-модульной котельной. Котельная оборудована двумя водогрейными котлами, работающие на газовом и жидком топливе. В качестве основного топлива принят природный газ, резервное топливо дизельное. Режим работы котельной – круглосуточный, круглогодичный. Хранение дизельного топлива предусмотрено в топливохранилище, состоящем из 3- х подземных горизонтальных резервуаров – источники № 0003 - № 0005.

Источник № 0006-№ 0009 – выхлопная труба дизель-генераторной установки. ДГУ предусмотрены на случай аварийного отключения электроэнергии. Предусматриваются на площадке аэровокзала, котельной, станции пожаротушения.

Источник № 0010 - № 0013 – АЗС блочно-контейнерного типа. АЗС обеспечивает временное хранение и отпуск нефтепродуктов (бензин, дизтопливо). Оснащена двумя резервуарами и одной топливораздаточной колонкой. Поверхностный сток с площадки АЗС отводится на очистку в колодец-бензомаслоуловитель (источник № 6004).

Источник № 0014 - № 0018, № 6001 – Склад ГСМ. Склад состоит из 3-х наземных вертикальных резервуаров по 1000 м^3 каждый, предназначен для хранения керосина. Пункт слива отстоя от резервуаров со склада ГСМ и АТФ-60. Состоит из двух подземных горизонтальных резервуаров. Станция приема и выдачи авиатоплива. Модуль контейнерного типа полной заводской готовности (агрегат фильтационного типа АФТ- 60).

Источник № 0019 - № 0025 – вентиляционная система отапливаемого гаража на 20 автомобилей.

Источник № 0026 – автомойка на 2 поста.

Источник № 0027 - № 0034 – ремонтные мастерские. Ремонтные мастерские предназначены для проведения технического обслуживания и ремонта спецмашин и автотранспорта, имеющегося в аэропорту. В ремонтных мастерских предусмотрены следующие основные и вспомогательные участки оборудованные системой вентиляции: участок ремонта топливной аппаратуры (установка для мойки деталей, зарядка аккумуляторный батарей), шиноремонтный участок (установка для вулканизации камер), слесарно-механический участок (станки: токарно-винторезный, фрезерный, точильно-шлифовальный, вертикально-сверлильный), сварочный пост, зона ТО и ТР (установка заправочная, солидолонагреватель, установка для сбора отработанных масел).

Источник № 0035 - № 0036 – вентиляционная система здания вводная ТП. Для ремонтных работ предусмотрены следующие станки: точильный и сверлильный.

Источник № 0037 - № 0038 – основная аварийно-спасательной станции (ОАСС). На станции в мастерских предусмотрено техническое обслуживание и ремонт пожарных рукавов на станке точильно-шлифовальном и станке вертикально-сверлильном.

Источник № 6002 – гараж аварийно-спасательной станции.

Источник № 6003 - привокзальная площадь с автостоянкой.

Ближайшая жилая зона от проектируемого объекта- п. Шага расположен на расстоянии 3,0 км.

В связи с отсутствием наблюдательных постов РГП «Казгидромет» за состоянием атмосферного воздуха в районе осуществления намечаемой деятельности, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций (письмо от 19 августа 2020 года № 11-1-07/2677, выданное РГП на ПХВ «Казгидромет»).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ показал, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период строительства и на границе жилой зоны и нормативной СЗЗ в 324 метра на период эксплуатации составляют менее 1 ПДК.

Максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства	
	г/сек	т/год
На 2020 год (октябрь-декабрь)		
Железо (II, III) оксиды (0123)	0,03328	0,1176
Марганец и его соединения (0143)	0,003848	0,0136
Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)	0,000024	0,00006638
Свинец и его неорганические соединения /а пересчете на свинец/ (0184)	0,000044	0,0001209
Азота (IV) диоксид (0301)	0,012216285	0,0392886
Азот (II) оксид (0304)	0,001985502	0,0063854
Углерод (Сажа) (0328)	0,000622222	0,0009
Сера диоксид (0330)	0,003957778	0,00959
Углерод оксид (0337)	0,01344	0,02846
Диметилбензол (ксилол) (0616)	0,330000634	3,4954
Метилбензол (0621)	0,3872024	1,375516
Бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (0703)	0,000000011	0,000000017
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (1042)	0,08	0,2794
Этанол (Этиловый спирт)(1061)	0,04	0,1396
Бутилацетат (1210)	0,25943336	0,9100008
Формальдегид (1325)	0,000133334	0,00018
Пропан-2-он (Ацетон) (1401)	0,12892912	0,4595
Циклогексанон (1411)	0,00008832	0,0003236
Уайт-спирит (2752)	0,2876	1,0162
Углеводороды предельные (Алканы) C_{12}-C_{19} (2754)	0,016368	0,0409
Взвешенные частицы (2902)	0,2246752	0,0142275
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908)	16,5928209	49,9620614
Пыль абразивная (2930)	0,0847944	0,00718486
Всего:	18,501463466	57,916505457
На 2021 год (январь-декабрь)		
Железо (II, III) оксиды (0123)	0,03328	0,4704
Марганец и его соединения (0143)	0,003848	0,0544
Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)	0,000024	0,00026552
Свинец и его неорганические соединения /а пересчете на свинец/ (0184)	0,000044	0,0004836
Азота (IV) диоксид (0301)	0,012216285	0,1571544
Азот (II) оксид (0304)	0,001985502	0,0255416
Углерод (Сажа) (0328)	0,000622222	0,0036
Сера диоксид (0330)	0,003957778	0,03836
Углерод оксид (0337)	0,01344	0,11384
Диметилбензол (ксилол) (0616)	0,330000634	13,9816
Метилбензол (0621)	0,3872024	5,502064
Бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (0703)	0,000000011	0,000000066
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (1042)	0,08	1,1176
Этанол (Этиловый спирт)(1061)	0,04	0,5584
Бутилацетат (1210)	0,25943336	3,6400032
Формальдегид (1325)	0,000133334	0,00072
Пропан-2-он (Ацетон) (1401)	0,12892912	1,838

Циклогексанон (1411)	0,00008832	0,0012944
Уайт-спирит (2752)	0,2876	4,0648
Углеводороды предельные (Алканы) C_{12}-C_{19} (2754)	0,016368	0,1636
Взвешенные частицы (2902)	0,2246752	0,05691
Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908)	16,5928209	199,8482456
Пыль абразивная (2930)	0,0847944	0,02873944
Всего:	18,501463466	231,666021826

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4

Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации на 2022-2029 год	
	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды (0123)	0,0000416	0,256
Марганец и его соединения (0143)	0,00000481	0,0296
Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (0150)	0,0000000040	0,0000000004
диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат)(0155)	0,0032	0,001786
Азота (IV) диоксид (0301)	3,2667388	1,6589444
Азот (II) оксид (0304)	0,53786105	0,6241305
Серная кислота (0322)	0,000000005	0,000000001
Углерод (Сажа) (0328)	0,2126942	0,004816318
Сера диоксид (0330)	0,5136579	0,107141192
Сероводород (0333)	0,000001281	0,0000547259
Углерод оксид (0337)	2,7906024	12,79345828
Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415)	0,090254	0,09684
Смесь углеводородов предельных С6-С10 (0416)	0,033385	0,03579
Пентилены (амилены - смесь изомеров) (0501)	0,0033385	0,003578
Бензол (0621)	0,003069	0,003292
Диметилбензол (ксилол) (0616)	0,00038695	0,0004147
Метилбензол (0621)	0,0028955	0,003105
Этилбензол (0627)	0,000080044	0,00008586
Бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (0703)	0,0000051	0,00000001
Формальдегид (1325)	0,051	0,000074
Керосин (2732)	0,00025824	0,00862617
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (2735)	0,00000000002	0,0000000027
Углеводороды предельные (Алканы) C_{12}-C_{19} (2754)	1,24258587	0,620270104
Взвешенные частицы (2902)	0,06458	0,036324
Пыль абразивная (2930)	0,0396	0,022089
Всего:	8,85624025402	16,306420264

Водные ресурсы

В районе расположения объекта водоемы отсутствуют. Расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта - Арысь-Туркестанский канал от участка строительства составляет 7,0 км в юго-западном направлении.

В качестве источников водоснабжения на этапе строительства предполагается использовать привозную воду. Вода используется на питьевые и хозяйственно бытовые нужды.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительных работ в предусмотрен в биотуалеты.

На период эксплуатации для водоснабжения аэропорта предусматривается устройство двух систем водоснабжения: Водопровод хозяйственно-питьевой и производственный, водопровод противопожарный. Источником водоснабжения аэропорта является проектируемый водовод «город-аэропорт».

Хозяйственно-бытовые сточные воды и производственные воды аэропорта отводятся во внеплощадочную сеть канализации «аэропорт-город». Производственные сточные воды, перед их сбросом в канализацию, проходят предварительную очистку в колодце-маслоуловителе.

На территории склада ГСМ предусматривается устройство дождевой канализации для приема и очистки дождевого стока с площадки станции приема и выдачи авиатоплива состоящее из регулирующего колодца (байпас), комбинированного песко-нефтеуловителеля с сорбционным блоком и колодцем для отбора проб. Все оборудование выполнено из стеклопластика. Очищенные стоки самотеком отводятся в резервуар чистой воды. Осадок и нефтепродукты из песко-нефтеуловителя периодический откачиваются и вывозятся на утилизацию.

Поверхностный сток с площадки АЗС отводится на очистку в колодец-бензомаслоуловитель. Очищенные стоки самотеком отводятся в резервуар чистой воды.

Автомойка на 2 поста оборудована локальными очистными сооружениями с системой оборотного водоснабжения.

Очистка дождевых вод с территории пассажирского перрона и аэродромных покрытий предусматривается в очистных сооружениях поверхностного стока с дальнейшим сбросом воды в пруд-накопитель. Очистные сооружения состоят из аккумулирующей емкости, блока очистных сооружений (регулирующий колодец (байпас), комбинированного песко-нефтеуловителя с сорбционным блоком и колодеца для отбора проб). Осадок, скопившийся в пескоотделителе, удаляется на площадку обезвоживания механических загрязнений. По дну площадки устраивается специальный дренаж, по которому отфильтрованная вода отводится в пруд-накопитель. Обезвоженный осадок вывозится на утилизацию. Нефтепродукты из нефтеуловителя откачиваются и вывозятся на утилизацию.

Пруд-накопитель представляет собой земляную емкость, оборудованную противофильтрационным экраном. В летний период времени очищенная вода из пруда-накопителя используется на полив зеленых насаждений.

Годовой объем стока – 8500 м^3/год. Максимальный часовой расход сточных вод - 36 м^3/час.

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 5

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2020 г.			Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу			
					на 2022 – 2029 гг.			Год достижения
		Расход сточных вод	Концентрация	Сброс	Расход сточных вод	Допусти-	Сброс	

		м³/ч	тыс. м³/год	на выпуске, мг/дм³	г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год	мая концентрация на выпуске, мг/дм³	г/ч	т/год	ПДС
1.	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	36,0	8,5	3,0	108,0	0,026	2022
	Нефтепродукты		-	-	-	-			0,05	1,8	0,0004	2022
	$БПК_{20}$		-	-	-	-			3,0	108,0	0,026	2022
	Всего:		-	-	-	-				217,8	0,0524	

В период проведения строительных работ и в период эксплуатации негативное воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Под участком строительства отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых (письмо от 26 ноября 2019 года № 27-12-02-13/3192 РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК «Южказнедра»).

Земельные ресурсы и почва

Участок, выделенный под строительство аэропорта, расположен на степной равнине в 12,287 км северо-восточнее г. Туркестан и в 3,0 км от п. Шага. Свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Благоустройством территории предусмотрены проезды, стоянки автотранспорта, тротуары, пешеходные дорожки и площадки. На расходном складе ГСМ покрытие предусмотрено бетонным и упрощенным.

Согласно заключению историко-культурной экспертизы № 17 ТОО «Archeo-service» выявлен курган, который не является объектом историко-культурной значимости и не является памятником археологии.

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Отходы производства и потребления

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Количество строительных отходов, принимается по факту образования, согласно п. 2.37 приложения № 16 приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и период эксплуатации.

Таблица 6

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На 2020 год			

Всего	7,5408	0	7,5408
в т.ч. отходов производства	1,2208	0	1,2208
отходов потребления	6,32	0	6,32
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь (AD060)	0,5057	0	0,5057
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,5972	0	0,5972
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	6,32	0	6,32
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,1179	0	0,1179
Строительный мусор (GG170)	По факту образования	0	По факту образования
На 2021 год			
Всего	30,533	0	30,533
в т.ч. отходов производства	4,883	0	4,883
отходов потребления	25,65	0	25,65
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь (AD060)	2,0230	0	2,0230
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	2,3886	0	2,3886
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	25,65	0	25,65
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,4714	0	0,4714
Строительный мусор (GG170)	По факту образования	0	По факту образования
На период эксплуатации 2022-2029 гг.			
Всего	158,7954835	0	158,7954835
в т.ч. отходов производства	75,6354835	0	75,6354835
отходов потребления	83,16	0	83,16
Янтарный уровень опасности			
Отработанные аккумуляторы (AA170)	0,2457	0	0,2457
Отработанные масляные фильтры (AD 150)	0,042	0	0,042
Отработанные масла (AC030)	0,27156	0	0,27156
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0,208	0	0,208
Осадок очистных сооружений (нефтепродукты) (AE020)	0,6169	0	0,6169
Промасленная ветошь (AD060)	2,54	0	2,54
Нефтешлам (AE030)	66,75	0	66,75
Зеленый уровень опасности			
Отработанные шины (GK020)	1,31449	0	1,31449
Огарки сварочных электродов (GA 090)	0,02567	0	0,02567
Отходы медпункта (GH010)	0,913	0	0,913

Осадок очистных сооружений (взвешенные частицы) (GD070)	0,5551	0	0,5551
Пыль абразивно-металлическая (GA080)	0,010903	0	0,010903
Лом абразивных изделий (GA080)	0,1421445	0	0,1421445
Стружка черных металлов (GA080)	2,0	0	2,0
ТБО (GO060)	52,5	0	52,5
Пищевые отходы (GO060)	30,66	0	30,66
Отработанные светодиодные лампы (GL010)	0,000016	0	0,000016

Растительность и животный мир

Согласно Акту обследования земельного участка от 22 мая 2019 года с участием главного специалиста УПРиРП Туркестанской области установлено, что на земельном участке выделенном под строительство нового международного аэропорта отсутсуют древесно-кустарниковые насаждения.

Участок строительства не входит в территорию государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, отсутствуют пути миграции диких животных, редкие виды животных и растения, занесенные в Красную книгу РК (письмо от 2 мая 2019 года № 03-01/376 РГУ «Туркестанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», письмо от 25 октября 2019 года № 27-08-06/2760 ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области»).

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

По окончании строительства на участках свободных от застройки зданий и сооружений СТТ и привокзальной площади предусматривается посев многолетних трав и посадка деревьев и кустарников согласно утвержденному дендрологическому плану.

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир на период эксплуатации аэропорта не прогнозируется.

В соответствии со ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в форме открытых собраний в Туркестанской области, г.Туркестан, на территории объекта строительства «Международный аэропорт г.Туркестан». Представлен протокол проведения общественных слушаний от 19 августа 2020 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Предусмотрено строительство международного аэропорта в Туркестанской области, в 12,287 км юго-западнее города Туркестан и в 2,8 км п.Шага. С северо-восточной стороны в 9,654 км находится п. Ибата и с юго-восточной стороны в 7,553 км п. Актобе. Предварительная санитарно-защитная зона проектируемого аэропорта установлена 324 м, отнесен к III классу опасности по санитарной классификации на основании санитарно-эпидемиологического заключения на проект обоснования санитарно-защитной зоны к ТЭО «Строительство международного аэропорта города Туркестан» от 24 сентября 2019 года № 12, выданное РГУ «Шымкентское отделенческое управление охраны общественного

здоровья на транспорте ДООЗ на транспорте КООЗ МЗ РК». Разработан план мероприятий по ООС в т.ч. измерений физических факторов согласно п.12, п.24 СП № 237.

На основании п. 1 таблицы 1 приложения 3 СП № 237 для КНС производительностью до 0,2 тыс. $м^3$/сутки установлен санитарный разрыв 15,0 м, для очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа установлен санитарный разрыв 50,0 м. Контейнерные площадки для сбора ТБО: одна располагается на расстоянии 40,0 м от здания аэровокзала, вторая площадка ТБО - на расстоянии 36,0 м от гаража и 26,0 м от операторной АЗС, третья - на расстоянии 78 м от грузового терминала, четвертая – на санитарной площадке согласно п. 41 СП № 156.

Согласно Решения ТС от 28 мая 2010 года № 299 в проектируемом аэропорту предусматриваются: комплекс помещений СКП, помещение для временной изоляции, санитарная стоянка (площадка). Согласно письму Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК от 21 сентября 2020 года № 02-21/9394 предусмотрено совместное использование санитарной стоянки (площадки) также для мытья и обработки воздушных судов специальными жидкостями в т.ч. антиобледенительной.

Запроектированный состав помещений аэровокзала соответствует п. 110 СП № 156. Согласно решения ТС от 28 мая 2010 года № 299 для осуществления санитарно-эпидемиологического надзора за лицами, транспортными средствами предусмотрен санитарно-карантинный пункт (СКП). Оснащенность СКП санитарно-противоэпидемическим имуществом и средствами контроля предусмотрена согласно п. 117 СП № 156, решения ТС от 28 мая 2010 года № 299. В здании аэровокзала имеется помещение противоэпидемических мероприятий согласно п. 116 СП № 156. Предусмотрена утановка стационарных тепловизоров в рукавах аэропорта. Площадь и оборудование помещений аэропорта для временной изоляции лиц с подозрением на болезни предусмотрены согласно главы VIII решения ТС от 28 мая 2010 №299. Для обеспечения медицинского обслуживания пассажиров предусмотрен медицинский пункт, который располагается на первом этаже с доступом для подъезда специальных автомобилей и в помещения аэровокзала. Ширина дверей и их расположение обеспечивает свободный проход с носилками согласно п. 115 СП № 156. В помещении временного пребывания лиц медицинского пункта, СКП предусмотрена установка раковин для личной гигиены согласно п. 20 СП № 357.

В здании аэровокзала предусматриваются объекты общественного питания – бар-буфеты с организацией потребления пищевой продукции, в том числе с предоставлением мест для ее потребления, до 50 посадочных мест. Бар-буфет № 7 располагается на 1 этаже состоит из зоны раздачи, подсобных помещений, рядом располагается загрузочная, помещение для временного хранения пищевых отходов. Бар-буфеты № 1, 2, 3, 4 с двумя подсобными помещениями, № 5, 6 с одним подсобным помещением и размещаются на 2 этаже аэровокзала. Работа бар-буфетов предусмотрена по принципу самообслуживания (объект быстрого питания) с выдачей заказа через барную стойку. В бар-буфетах не предусмотрено приготовление пищи, только реализация готовой продукции (разогрев, раздача готовых изделий), с использованием одноразовой посуды, что не противоречит п. 18 СП № 186. Бар-буфеты оснащены оборудованием для подогрева пищи, холодильным оборудованием, раковинами для соблюдения личной гигиены. Готовая продукция доставляется из загрузочной с помощью грузового лифта в специальной герметичной таре, отходы и одноразовая посуда удаляются из зоны упакованные в специальные мешки для сухих отходов. Санитарно-бытовые помещения (душевая, санузел) для объектов общественного питания предусмотрены на 2 этаже. При бар-буфетах (№ 3, 4) дополнительно запроектированы комнаты для персонала. На объектах торговли DUTY FREE реализуются не пищевые товары.

Организация бортового питания аэропорта предусмотрена по договорам со специализированными предприятиями согласно п. 75 СП № 186. Стирка спецодежды персонала аэропорта предусмотрена в специализированных организациях согласно п. 173 СП №186.

В служебно-бытовом здании аэродромной службы для технического персонала предусмотрены санитарно-бытовые помещения, включающие: гардеробные, помещения сушки спецодежды, комната отдыха и обогрева, кладовая спецодежды, душевая, санитарные узлы с раковинами для мытья рук, комната для приема пищи согласно п. 32 СП № 156. Предусмотрено помещение для мытья и хранения уборочного инвентаря согласно п. 36 СП № 156.

В кабинете диспетчера здания аэродромной службы предусмотрена отделка стен и потолков звукопоглощающими материалами согласно п. 75 СП № 156. Уровни искусственной освещенности в т.ч. на рабочих местах ПК при комбинированном освещении соответствуют п. 27, п. 28 СП № 38 и ГН № 169. Производственные и вспомогательные помещения оборудуются естественной, механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией. Внутренняя отделка помещений зданий в т.ч. объектов общественного питания, медицинского назначения соответствует назначению и требованиям п. 36 СП №156. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, строительных и отделочных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность согласно ГН № 155, СП № 177.

В служебно-бытовом здании службы спецавтотрансорта для технического персонала предусмотрены санитарно-бытовые помещения, включающие: гардеробные, помещения сушки спецодежды, комната отдыха и обогрева, кладовая чистой одежды, кладовая грязной одежды, душевая с преддушевой, санитарные узлы с раковинами для мытья рук, комната для приема пищи, а также помещения для медико-профилактического обслуживания работников (медицинский пункт) согласно п. 32, п. 87 СП № 156. Предусмотрено помещение для мытья и хранения уборочного инвентаря согласно п. 36 СП № 156.

Автомойка на 2 поста проектируется в отдельном помещении с санитарно-бытовыми помещениями: сушка спецодежды, гардеробная, душевая, санузел, комната персонала.

Аэропорт обеспечивается системой централизованного холодного водоснабжения от проектируемого водовода «город-аэропорт» согласно ТУ. Хозяйственно-питьевые и производственные системы водоснабжения предусмотрены раздельно. Питьевую воду авиакомпании поставляют на борт бутилированную, заправка водой водозаправочной машины (для нужд воздушных судов) предусмотрена из колодца, установленного на сети хозяйственно-питьевого водопровода. В зданиях предусмотрена дезинфекция сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодной, горячей), резервуаров ее хранения согласно п. 156 СП № 209. На территории предусмотрены водопроводные сооружения в составе: резервуара для питьевой воды, водопроводная насосная станция, наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода. Зона санитарной охраны для водопроводных сооружений предусмотрена 30 метров и санитарно-защитная полоса сетей по обе стороны 6 м согласно п.77, п. 78 СП № 209. Предусмотрена система водоотведения, обеспечивающая прием производственных, поверхностных ливневых стоков, сточной воды согласно п. 21 СП № 156. Сточные воды аэропорта отводятся во внеплощадочную сеть канализации. Для отвода дождевых стоков предусмотрена ливневая канализация и для производственных стоков блок очистных сооружений поверхностного стока с иловой площадкой и прудом накопителем согласно п. 217 СП № 174. При работе очистного оборудования сточных вод на мойке автотранспорта исключается образование и выделение вредных паров и газов в помещении согласно п. 216, 217 СП № 174. На автомойке применяется оборотное водоснабжение,

согласно схеме: сточные воды от мойки автомобилей по самотечной сети канализации поступают на очистку в комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком, очищенные стоки самотеком отводятся в резервуар очищенной воды согласно п. 83 СП №156. Из резервуара вода погружным насосом подаётся на дополнительную очистку на станцию АРОС и далее вода подается к аппарату высокого давления для мойки автомобилей. На территории склада ГСМ предусмотрены очистные сооружения поверхностного стока со сбором в резервуаре очищенной воды согласно п. 21 СП № 156.

Источником теплоснабжения служит проектируемая блочно-модульная котельная, на газе, работающая согласно паспорта в автономном режиме без постоянного присутствия персонала. Горячее водоснабжение от пластинчатых теплообменников и от солнечной нагревательной установки.

В здании ремонтной мастерской помещении для хранения АКБ и работ (профосмотра и зарядки АКБ) размещается на первом этаже здания, оборудуется отдельной приточно-вытяжной вентиляцией. Зарядка аккумуляторных батарей предусмотрена в 2-х зарядно-разрядных шкафах со встроенным зарядным устройством согласно п. 19 СП №156. Принята блочно-контейнерная АЗС. Оператор модульного блока операторной АЗС находится на рабочем месте не более 2 часов.

В здании грузового терминала для досмотра груза, прибывшего и отправляемого воздушным судном, используют 2-е двухпроекционные рентгенотелевизионные установки интроскопов с функцией автоматического обнаружения опасных для жизни человека веществ: химических, биологических, радиоактивных и других видов грузов согласно приложения 1 Типовых требований решения ТС от 28 мая 2010 года № 299.

Представлен протокол дозиметрического контроля № 30 от 05 ноября 2019 года, выполненное Кентауским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Туркестанской области - результат не превышает предельно-допустимых уровней, представлен протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) № 26 ж/т от 13 ноября 2019 года, выполненное отделением г. Туркестан филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Туркестанской области - эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона не превышает допустимых уровней норм радиационной безопасности. На устройство, генерирующее ионизирующие излучение (рентгенотелевизионный аппарат) представлен паспорт, а также согласно ответа при прохождении таможни и приемке аэровокзала будет представлена декларация или сертификат соответствия, подтверждающий соответствие ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» утвержденный Решением комиссии ТС от 18 октября 2011 года № 823.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина в соответствии с п. 149 приложения 1 СП № 177.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Согласно письму заказчика от 15 сентября 2020 года № С/ТА-0132 директивный срок строительства составляет 15 месяцев, начало строительства принято с октября 2020 года.

6.8 Сметная документация

Согласно дополнению к договору от 16 сентября 2020 года № 1 на основании письма ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT (Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» от 10 сентября 2020 года и дополнению к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года рабочий проект рассмотрен без раздела «Сметная документация» и раздела по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство международного аэропорта города Туркестан» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1. Представлено письмо о согласовании РП заказчиком от 17 августа 2020 года № С-ТА-0108/1.
2. Представлено письмо ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ города Кентау» от 14 сентября 2020 года № 013-126/1471 о согласовании дендроплана.
3. Представлена откорректированная Ведомость источников получения основных материалов и изделий, утвержденная заказчиком от 2 апреля 2020 года.
4. Представлено письмо заказчика о дальности возки материалов от 17 августа 2020 года № С-ТА-0108/1.
5. Представлен откорректированный состав проекта.
6. Паспорт проекта откорректирован в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

Пояснительная записка

7. Представлено дополнение к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года с указанием категории и параметров патрульной дороги.
8. ПЗ, табл.1. Технические параметры патрульной дороги откорректированы согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
9. Представлена сравнительная таблица проектных решений в сравнении с ТЭО.
10. ПЗ, организация рельефа. Объемы работ по замене непригодного грунта подтверждены расчетами.
11. Представлены поперечные профили через 20 м на участках замены грунта.
12. Покрытие ИВПП, РД, пассажирского перрона и санитарной площадки из асфальтобетона на полимербитумном вяжущем (Kraton - 7%) заменено на обычный асфальтобетон. Добавка Kraton исключена.
13. Представлены расчеты конструкций ДО.
14. Не обосновано устройство прослойки из геотекстиля по поверхности слоя из ПГС, геотекстиль исключен.
15. Представлена ведомость ДО по ИВПП с указанием площади по каждому слою.
16. Представлен план устройства деформационных швов с конструкцией деформационных швов. На чертеже представлена ведомость деформационных швов.

Чертежи

Том 4, ГТ

17. Представлен план патрульной дороги с разбивкой пикетажа, с указанием границ подсчета объемов работ в местах примыкания к площадкам. Показаны площадки для разъезда.
18. Показаны поперечные разрезы на характерных участках.
19. Представлен чертеж продольного профиля патрульной дороги.

20. Представлен расчет конструкции дорожной одежды патрульной дороги.

Том 4, книга 2

21. Представлен разбивочный план по внутриплощадочным проездам на площадке СТТ. По проездам разбит пикетаж, пронумерованы проезды, показаны размеры, радиусы закруглений и т.п. В табличном виде показана ширина, длина и площадь по каждому проезду. На плане покрытий указаны в табличном виде все показатели и объемы по каждому проезду.

22. На перекрестках указано пикетажное положение пересечения осей дорог.

23. Представлен план покрытий на площадке СТТ, цветом выделен каждый тип, представлены разрезы конструкций ДО.

24. Представлены расчеты ДО по типам. Дано описание в ПЗ.

Том 4, книга 3

25. Проектные решения по присоединению к магистральной дороге увязаны с въездом к аэровокзалу.

26. Представлена увязка плана и продольного профиля со смежным участком (магистральная дорога, выполненная по отдельному проекту). Представлено заключение РГП «Госэкспертизы» смежного участка.

27. Откорректирован перекресток на пересечении продолжения магистральной дороги и участка подъезда к аэропорту. План обустройства перекрестка согласован с ГУ «Департамент полиции Туркестанской области» МВД РК от 11 сентября 2020 года.

28. Представлено письмо заказчика от 12 сентября 2020 года №С/ТА-0127 о том, что конструкцию дорожной одежды на подъезде к аэропорту принять аналогичной конструкции дорожной одежды магистральной дороги проекта «Подведение инженерных сетей к международному аэропорту (дорога к аэропорту с 5 км до 16,3 км) г.Туркестан» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 28 февраля 2020 года №19-0077/20).

29. Представлена ВОР. Представлены попикетные ведомости ДО, благоустройства и обустройства.

<u>Взлетно-посадочная полоса</u>

30. Лист 11. Объемы в ведомости искусственных покрытий подтверждены расчетами.

31. Представлены расчеты конструкции дорожной одежды.

32. Деформационные швы в нежёстких покрытиях аэродрома устроены в соответствии с п.5.1.29 СП РК 3.03-119-2013 и п. 6.6.10 СН РК 3.03-19-2013.

33. План расположения кабельных переходов перенесен в альбом по решениям ССО.

34. Представлен расчет на просадку грунтового основания, выполненный согласно СП РК 3.03-119-2013.

35. Замена слабого просадочного грунта предусмотрена природной ПГС.

36. Представлены ведомости подсчета объемов земляных работ по видам разработки и транспортировки грунта.

37. Листы с планами расположения кожухов светосигнального оборудования (л.38-41) перенесены в альбом ССО.

38. Листы 42-48. На планах укладки покрытия для увязки поверхностей показаны отметки на примыкающих площадках.

39. Лист 49-53. Объемы по деформационным швам представлены с указанием механизмов, общих объемов и расхода материала на 1п.м. шва.

40. Внесены дополнения в лист искусственных покрытий, в слоях со щебнем указана марка щебня по прочности и морозостойкости.

<u>Генеральный план</u>

41. Разработан генеральный план в полном объёме, площадки СТТ и аэродрома в составе, согласно ГОСТ 21.508-93 пункт 3.3.

42. В основных показателях показана площадь выделенного участка под строительство, в т.ч. площадь участка проектирования и площадь резервной территории.

43. Промаркированы все здания и сооружения.

44. При выполнении рабочих чертежей генерального плана порядковые номера зданий и сооружений (в т. ч. ограждений, подпорных стенок, эстакад, галерей, тоннелей) приняты, по генеральному плану, разработанному на предыдущих стадиях проектирования и дополнены. ГОСТ 21.508-93, п.3.19

45. Таблицы, ведомости, спецификации показаны один раз на соответствующих чертежах.

46. Основная схема аэропорта перепроектирована, дополнена отсутствующими площадками. Показаны площадка СТТ и аэродромная часть аэропорта.

47. Ведомости и спецификации по генеральному плану даны общие.

48. Разработаны рабочие чертежи генерального плана (разбивочный, организация рельефа, план земляных масс, благоустройство территории, озеленение всех площадок) по ГОСТ 21.508-93.

Технологические решения

49. Альбомы раздела скомплектованы по каждому зданию отдельно с обложкой и титульным листом. ГОСТ 21-101-97 (СПДС), раздел 4.1.

Здание аэровокзала.

50. На планах этажей промаркированы фрагменты планов, разработанных в более крупном масштабе детально, соответственно промаркированы сами фрагменты.

51. В зоне таможенного контроля на прилёт и вылет обозначены зелёный коридор и красный коридор.

52. В спецификации оборудования добавлена графа и указано место установки (помещение, этаж) каждого оборудования.

53. Бар-буфет предполагает выдачу готовой еды с подогревом, исключено технологическое кухонное оборудования для приготовления еды (грили, плиты, фритюрницы, жарочные шкафы и т.д.

54. В спецификации оборудования исключены позиции, не относящиеся к строительной составляющей (урны, мыльницы, ёршики и т.д.)

Архитектурные решения

55. Откорректирован Уровень ответственности объекта I (повышенный) согласно Пр. МНЭ № 165 (по состоянию на 25 июля 2019 года.

56. Весь раздел разработан согласно ГОСТ 21.501.2011 (СПДС). В технические показатели включены полезная и расчётная площади здания.

57. Во всех чертежах дать условные обозначения маркировок.

58. На чертежах технических решений на обустройство деталей и отделки разработаны спецификации изделий и ведомость потребности в материалах.

59. Планы этажей начать с подвалов, закончить планом кровли.

60. Планы этажей разработаны в масштабе 1:100. Во всех чертежах указан масштаб чертежа.

61. Фрагменты детальной разработки, узлы и сечения технических решений и т.д. комплектовать после основных архитектурно-планировочных решений (планы, разрезы, фасады).

62. На планах этажей промаркировать фрагменты планов, разработанных в более крупном масштабе 1:50, детально, соответственно промаркировать сами фрагменты.

63. Задание на строительное обустройство, л. 4 в разделе ТХ. Данное задание от

поставщиков оборудования на строительную часть, в АР промаркировать данные проёмы, дать количество. Подключение разработать в разделе ЭС.

64. Исключен из раздела АР узлы крепления витражей в части крепления, чем крепить как крепить и куда крепить, отнести в раздел КМ.

65. В АР прописаны поставщики принятых, сертифицированных на территории РК, витражных систем. Прописано требуемое приведённое сопротивление теплопередаче.

66. На плане галерей показаны начало и конец уклона.

67. Фасады разработаны до стадии РП (рабочий проект).

68. План кровли разработан в отметках.

69. Исключены типовые узлы решений разработчиков систем типа КНАУФ. Перегородки из гипсокартонных листов приняты согласно СП РК 5.06-11-2004.

Конструктивные решения

70. Аэровокзал. Конструкций железобетонные (КЖ). Уточнены защитные слои для плит перекрытий и лестниц согласно СНиП РК 2.02-05-2009*.

71. Конструкции металлические (КМ). Для металлических конструкций приведены защитные мероприятия обеспечивающее проектный степени огнестойкости. Приняты покрытие огнезащитной вспучивающейся краской.

72. Аэровокзал. По защите несущих конструкций приведены расчеты согласно СП РК EN 1993-1-2:2005/2011 с проверкой элементов стальных конструкций.

73. Уточнены сейсмические коэффициенты по материалам инженерно-геологических изысканий. Представлена письмо изыскателей от 14.09.2020 г. по уточненным параметрам сейсмичности.

74. Представлена письмо проектной организации ТОО «AerAnT» от 15 сентября 2020 года касательно уточненной сейсмичности площадки по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 и расчетных динамических коэффициентов.

75. По сооружениям гражданской обороны разрезы сооружений дополнены грунтовыми обвалованиями.

АСМ

76. Предусмотрены наклономеры по колоннам на отметке 13,2 м и тензодатчики по балкам перекрытиям на отметке 5,5 м с учетом напряженно – деформированного состояния здания.

77. Приведены продольные разрезы здания с указанием высотных отметок установки измерительных приборов.

Отопление и вентиляция

78. Узел управления: увязан расход тепла с основными показателями; исключены поз. 8, 18 на вводе ТС; исключена дублирующая арматура на ответвлении к системе вентиляции; предусмотрено присоединение систем отопления через распределительные гребенки; предусмотрен сетчатый фильтр перед циркуляционными насосами отопления; предусмотрены счетчики воды к теплообменникам; предусмотрено ответвление на ГВС и только потом на систему отопления согласно нормативам; исключен тепловычислитель; откорректировано условное давление для арматуры; исключены виброставки; для насосов указаны производительность и напор.

79. Спецификация: указан для отопительных приборов кВт; указан для металлополимерных труб норматив, условное обозначение труб принято согласно нормативу; тепловая изоляция принята 9 мм; исключена самоклеющаюся лента; для запорной арматуры указано условное давление; указан материал распределительной гребенки; исключен механический дверной датчик для завесы; учтены обратные клапаны.

80. Исключена открытая прокладка металлополимерных труб.

Международный пассажирский аэровокзал на 450 пасс/час

81. Основные показатели – указан объем здания, расход холода.
82. Таблица вентоборудования дополнена рекуператором.
83. Исключен уклон труб, проложенных в конструкции пола.
84. Откорректированы отметки труб в системе отопления.
85. Предусмотрены для систем приточной вентиляции, совмещенных с воздушным отоплением, резервные циркуляционные насосы для воздухонагревателей и вентиляторы или электродвигатели для вентиляторов согласно п.7.2.1 и примечания к п.7.2.2 СН РК 4.02-01-2011.
86. Предусмотрены для систем приточной общеобменной вентиляции для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров не менее чем двумя установками согласно п. 7.2.3 СН РК 4.02-01-2011.
87. Указаны на плане 1-го этажа приточные шахты.
88. Предусмотрены для кроссовой (пом. № 30, 85 - 1 этаж, пом. №16 - 2 этаж) прецизионный кондиционер.
89. Предусмотрен прецизионный кондиционер в помещениях № 34,35,90,91,99,101 - 2 этаж вместо обычных.
90. Исключен приток в кроссовые, предусмотрена вытяжка вместо переточных решеток.
91. Приняты воздуховоды из черной стали для систем дымоудаления.

КПП с оборудованием досмотра

92. Исключена механическая вентиляция согласно п.7.1.3 СН РК 4.02-01-2011.
93. Предусмотрен для вытяжки из санузла дефлектор вместо вентилятора.
94. Откорректирована спецификация.

Грузовой терминал на 60 тонн

95. Откорректированы расходы воздуха согласно приложения Ж СП РК 3.02-108-2013.
96. Исключена тепловая завеса У9, У10 согласно п.7.1.12 СП РК 4.02-101-2012.
97. Схема системы отопления. Указан узел «А». Спуск воды из системы отопления предусмотрен в тепловом пункте, а не на отмостку.
98. В вытяжных системах предусмотрены обратные клапана для предотвращения обратной тяги.

Аэродромная служба. Служебно-бытовое здание аэродромной службы. Служебно-бытовое здание службы автотранспорта

99. Указан в основных показателях объем здания согласно ГОСТ 21.602-2003.
100. Схема системы отопления. Согласно уклону труб, предусмотрены спускники воды и воздуха. Указаны отметки труб.
101. Исключена установка кондиционера в помещении гардеробной.
102. Исключены тепловые завесы согласно п.7.1.12 СП РК 4.02-101-2012.
103. В вытяжных системах предусмотрены обратные клапана для предотвращения обратной тяги.

Автомойка на 2 поста

104. Исключен отопительный прибор в помещении теплового пункта.
105. Исключена обводная линия для насосов в системе теплоснабжения приточной установки П1.
106. Вытяжка предусмотрена из нижней зоны в помещении поста мойки.

Гараж отапливаемый на 20 автомашин

107. Предусмотрены для производственных помещений в качестве отопительных приборов регистры из гладких труб вместо алюминиевых радиаторов согласно п.6.3.1 СН РК 4.02-01-2011 и п.4.8.2.7 СП РК 3.03-106-2014.

108. Исключена терморегулирующая арматура у отопительных приборов согласно п.6.3.6 СН РК 4.02-01-2011.

109. Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО согласно п.4.4.2.5 СП РК 3.03-105-2014. Указаны на плане датчики СО.

110. Предусмотрены приемные устройства приточных систем на расстоянии не менее 1,0 м от ворот согласно п.4.4.2.22 СП РК 3.03-105-2014.

111. Предусмотрено возмещение расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией согласно п.7.6.6 СН РК 4.02-01-2011.

112. Исключена вытяжка из приточных венткамер согласно п.7.9.9 СН РК 4.02-01-2011.

113. Предусмотрена система дымоудаления согласно п.8.3 подп. К СН РК 4.02-01-2011.

Ремонтные мастерские

114. Предусмотрено для производственных помещений в качестве отопительных приборов регистры из гладких труб вместо алюминиевых радиаторов согласно п.6.3.1 СН РК 4.02-01-2011 и п.4.8.2.7 СП РК 3.03-106-2014.

115. Исключена установка кондиционера в помещении гардеробной нормативом.

116. Исключены в общих указаниях ссылки на фирмы.

117. Исключены отопительные приборы в помещении теплового пункта.

118. Схемы систем отопления. Увязана установка воздушников с уклоном труб.

119. Исключена терморегулирующая арматура у отопительных приборов согласно п.6.3.6 СН РК 4.02-01-2011.

120. Увязаны системы В4 и В4а на плане, на схеме, с таблицей местных отсосов.

121. Предусмотрен приток в помещение № 11.

122. Предусмотрена для смотровых ям приточно-вытяжная вентиляция согласно п.5.4.2.2.19 СН РК 3.03-06-2014.

Вводная ТП

123. Предусмотрено отопление помещения № 112.

124. Указан ввод тепловой сети.

125. Исключена терморегулирующая арматура у отопительных приборов согласно п.6.3.6 СН РК 4.02-01-2011.

Лабораторно-производственный корпус

126. Исключена терморегулирующая арматура у отопительных приборов согласно п.6.3.6 СН РК 4.02-01-2011.

ОАСС. АСС

127. Указан ввод тепловой сети.

128. Исключены отопительные приборы в тепловом пункте.

129. Схема системы отопления. Уклон труб предусмотрен в сторону узла управления.

130. Исключена терморегулирующая арматура у отопительных приборов согласно п.6.3.6 СН РК 4.02-01-2011.

131. Предусмотрена для смотровых ям приточно-вытяжная вентиляция согласно п.5.4.2.2.19 СН РК 3.03-06-2014.

<u>Тепловые сети</u>

132. Рабочий проект дополнен: узлами трубопроводов; монтажной схемой трубопроводов; узлом прохода труб через стены зданий и камер.

133. Представлена спецификация.

<u>Сети газоснабжения</u>

134. Рабочий проект дополнен листом общие данные.

135. Откорректирован SDR для низкого давления.

Подводящий водопровод

136. Представлено дополнение №1 к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года на подводящие сети водоснабжения.

137. Представлены технические условия от эксплуатирующей организации от 27 февраля 2019 года ГКП «Ащысай Су» б/н на подключение к существующим магистральным сетям водопровода п.Шага.

138. Представлено письмо от заказчика на источник водоснабжения существующей камеры №2.

139. Указана категория системы водоснабжения согласно п.11.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

140. Представлен расчет принятого диаметра трубопроводов на магистральные сети В1.

141. Представлено сечение траншеи с указанием слоев подсыпки, выемки согласно рекомендациям для полиэтиленовых труб СН РК 4.01-05-2002 и инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи принять согласно СП РК1.03-106-2012.

142. Согласована точка подключения с эксплуатирующей организацией.

143. Представлена откорректированная пояснительная записка по подводящим сетям НВ.

Внутриплощадочные наружные сети водоснабжения и канализации

144. Технические условия от 23 октября 2019 года СПК «Туркистан» №009-05-13/1130 на подключение к внеплощадочным сетям водоснабжения проектируемого объекта представлены на электронном портале.

145. Рабочий проект внутриплощадочных наружных сетей водоснабжения и канализации (НВК) выделен отдельно.

146. Откорректированы проектные решения, внесены изменения в расчет основных показатели сетей водоснабжения и канализации.

147. В общих данных рабочего проекта указана категорию системы водоснабжения объекта согласно11.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

148. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей В1,В2,К1,К2,К3.

149. Приняты ремонтные участки на кольцевых проектируемых сетях В1,В2 согласно п.11.10 прим. СНиП РК4.01-02-2009 и ограничены запорной арматурой.

150. На проектируемых сетях предусмотрена арматура для выпуска (впуска) воздуха и выпуска воды согласно п.11.9; п.11.14 СНиП РК4.01-02-2009.

151. Насосы противопожарного водоснабжения предусмотрены в рабочем проекте «Насосная станция пожаротушения» (190-12.4-ВК).

152. Общие данные и ОПЗ дополнены антисейсмическими и антипросадочными мероприятиями.

153. Откорректированы проектные решения, приняты два ввода водопровода в здание «гараж отапливаемый на 20 авто» (более 12 пожарных кранов) согласно п.4.1.2 СП РК4.01-101-2012.

154. Представлены сечения траншеи с указанием слоев подсыпки, выемки согласно рекомендациям для полиэтиленовых труб СН РК 4.01-05-2002 и инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи приняты согласно СП РК1.03-106-2012.

155. Представлен расчет на наружное пожаротушение и расчет принятых расстояний между пожарными гидрантами на проектируемой сети В2 согласно п.11.16 СНиП РК4.01-02-2009.

156. Рабочий проект согласован с заказчиком.

157. Представлен расчет наружного пожаротушения склада ГСМ авиационного керосина (3 резервуара по1000 м^3).

158. Представлен расчет принятых объемов пожарных резервуаров 2×500 мз.

159. Наружные сети канализации (Склад ГСМ)

160. Представлен расчет принятого объема резервуара чистой воды – 25 м^3.

161. Наружные сети канализации (Очистные сооружения поверхностного стока)

162. Представлен расчет основных показателей дождевой канализации.

163. Технические характеристики КНС приведены в рабочем проекте ТХ.КНС. (190-14.1-ТХ).

164. Представлена откорректированная пояснительная записка по внутриплощадочным сетям.

Водопровод и канализация

Общие замечания

165. Представлено дополнение №2 к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года на установку солнечной нагревательной установки для горячего водоснабжения.

166. На титульном листе всех рабочих проектов представлена печать проектных организации, подпись руководителей и ГИПов согласно требованиям раздела 9.5 ГОСТ 21.101-97.

167. Представлена откорректированная пояснительная записка раздела ВК.

168. Международный пассажирский аэровокзал на 450 пассажир/час

169. Представлен расчет расхода воды по аэровокзалу.

170. Представлен гидравлический расчет трубопроводов водопроводной сети холодной воды, водопроводной сети горячей воды.

171. Компенсацией температурного изменения длины трубы в проекте приняты трубчатая изоляция, а также все отводы и присоединения.

172. Откорректирована спецификация, в системе хозяйственно-питьевого водопровода арматура принята на рабочее давление 0,6 МПа (6кгс/см2) согласно требования п.5.2.3 СП РК 4.01-101-2012.

173. Откорректирована спецификация, в водопроводной сети горячей воды принята арматура на рабочее давление до 0,6 МПа согласно главе 5 СП РК 4.01-101-2012.

174. Сточная часть выпусков канализации увеличена по требованию заказчика. Письмо исх.№ MN-62/1 от 19 февраля 2020 года.

175. Представлен расчет принятой Q=6,0 м^3/час и Н=6,0 м дренажного насоса в сети К3Н.

176. Представлены откорректированные расчеты по определению дождевых стоков сети К2.

177. На сети К2 предусмотрены установки прочисток согласно п.9.4.6 СН РК 4.01-01-2011. Сети К2 условно чистые стоки, установка колодцев не предусмотрена.

178. Для водосточной системы, в проекте предусмотрена труба напорная полиэтиленовая HDPE100 SDR17 давление 1МПА трубы выдержат гидростатический напор при засорах и переполнениях, а также гидравлические испытания.

179. Откорректированы спецификации сетей В1, Т3, Т4, указаны нормативный стандарт труб полипропиленовых с фитингами.

АПТ (Международный пассажирский аэровокзал на 450 пассажир/час

180. Представлено дополнение № 1 к заданию на проектирование от 17 августа 2020 года на систему автоматического пожаротушения.

181. Представлен гидравлический расчет трубопроводов внутреннего пожаротушения объекта.

182. Представлен расчет автоматического пожаротушения аэровокзала.

183. Предусмотрены промывочные краны Ø50 мм согласно п.8.1.36 СН РК 2.02-01-2014.

184. В ОПЗ раздел АПТ внесены дополнения по принципу работы пожарных кранов.

КПП с оборудованием досмотра

185. Представлен расчет расхода воды и стоков.

186. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей В1, Т3, К1.

187. Изменена спецификация, указан нормативный стандарт РК полипропиленовых труб сети Т3 и канализационных труб сети К1.

Грузовой терминал на 60 тонн

188. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей ВО, В2, Т3, К1, К3.

189. Откорректированы чертежи, диаметр трубы на вводе сети В2 в здание терминала приведен в соответствие с разделом НВК.

190. Откорректирована спецификация, указан нормативный стандарт канализационной трубы.

Автомойка на 2 поста

191. Представлен технический паспорт установки солнечного горячего водоснабжения (Т91, Т92).

192. Откорректирована спецификация, указаны нормативные стандарты на трубы пластмассовые канализационные из PVC Ø50 мм, Ø100 мм; на трубы канализационные НПВХ (усиленные) Ø110 мм и на трап никелированный прямой сети К1, К3.

193. Представлен расчет расхода воды и стоков.

Гараж отапливаемый на 20 автомобилей

194. Откорректированы чертежи, в здание приняты два ввода водопровода.

195. Представлен гидравлический расчет трубопроводов для внутреннего пожаротушения.

196. В общих данные дополнены, автоматическая установка пожаротушения выделена отдельным проектом.

197. В общих данные дополнены, указаны степень огнестойкости, категорию здания гаража, класс конструктивной пожароопасности здания.

198. Откорректированы общие данные, указаны расход воды на внутреннее пожаротушение и на наружное пожаротушение здания гаража согласно таблицы 6 п.6.8 МСН 2.02-05-2000 (Стоянка автомобилей).

199. Откорректированы спецификации, указаны нормативные стандарты кранов пожарных муфтовых сети В2, трубы канализационной НПВХ, трапа пластмассового с прямым выпуском Ø100 мм сети К3, воронки водосточной Ø100 мм сети К2.

200. Потребный напор у пожарных кранов принят по таблице 3 СП РК 4.01-101-2012.

АПТ (гараж отапливаемый на 20 автомобилей)

201. Представлено дополнение № 1 к заданию на проектирование от 17.08.2020 года на систему автоматического пожаротушения здания гаража.

202. Представлен гидравлический расчет трубопроводов внутреннего пожаротушения гаража.

203. Представлен расчет автоматического пожаротушения гаража на 20 авто.

Ремонтные мастерские

204. Представлен расчет водопотребления и водоотведения по зданию мастерской.

205. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей В1, В2, К1.

206. Потребный напор у пожарных кранов принят по таблице 3 СП РК 4.01-101-2012.

Вводная ТП (центральный распределительный пункт)

207. Откорректированы спецификации сетей К1, К3, указаны нормативные стандарты на трубы канализационные НПВХ (усиленные) Ø110 мм.

Склад ГСМ емкостью 3000 м^3. Лабораторно-производственный корпус.

208. Общие данные дополнены, указаны степень огнестойкости, категорию здания, класс конструктивной пожароопасности здания.

209. Представлен гидравлический расчет трубопроводов для внутреннего пожаротушения здания.

210. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сети В1, В2.

211. Представлен расчет расхода воды и хоз-бытовых стоков здания.

Водопроводная насосная станция

212. Производительность ВНС принята в соответствии с расчетным секундным расходом по итоговой таблице расходов ВК по аэропорту, напор - в соответствии с гидравлическим расчетом сети В1.

213. Представлена расчетная итоговая таблица показателей. Показатели откорректированы.

Насосная станция пожаротушения

214. Производительность насосной станции принята в соответствии с расчетом расходов воды на пожаротушение, напор - по гидравлическому расчету сети В2. Количество рабочих и резервных насосов принято в соответствии с указаниями п.10.2 и табл.10.1 СНиП РК4.01-02-2009.

215. В рабочем проекте указана категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды согласно п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

216. Обратный клапан встроен в конструкцию насоса со стороны подачи воды. задвижки на напорной линии расположены в камере КП-1 (л.7 190-С1, С2-НВК). Пожарный насос полностью погружен в воду, запорная арматура со стороны забора воды не предусмотрена.

217. Представлен расчет принятых диаметров двух всасывающих воду из пожарного резервуара трубопроводов согласно п.7.15 СН РК 4.01-01-2011.

Основная аварийно-спасательная служба (поз.18)

218. Представлен расчет основных показателей систем водоснабжения и канализации.

219. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей В1, В2, К1, К3, К2.

220. Откорректирован диаметр ввода сети В1 в проектируемое здание в соответствие с планом сетей и схемой сетей.

221. Откорректированы выпуски сетей К1, К2, К3, увязаны с планом здания и схемами сетей К1, К2, К3.

222. В спецификации сети горячего водоснабжения (Т3, Т4) указаны производительность и напор насосной установки.

Аварийно-спасательная станция

223. Представлен расчет основных показателей систем водоснабжения и канализации.

224. Представлен гидравлический расчет трубопроводов сетей В1. В2, К1, К3, К2.

225. В общих данных дополнены степень огнестойкости, категорию здания АСС, класс конструктивной пожароопасности здания АСС.

226. В общих данных указаны расход воды на внутреннее пожаротушение и на наружное пожаротушение здания АСС согласно таблицы 6 п.6.8 МСН 2.02-05-2000 (Стоянка автомобилей).

Насосная станция пожаротушения (АСС)

227. Производительность насосной станции принята в соответствии с расчетным расходом воды на пожаротушение здания АСС. Напор принят по технической характеристике насосного агрегата. Количество рабочих и резервных насосов принято в соответствии с указаниями п.10.2 и табл.10.1 СНиП РК4.01-02-2009.

228. Указана категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды согласно п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Общеплощадочные материалы

229. Откорректировано название рабочего проекта на РП «Водосточно-дренажная сеть».

АГПП (Международный пассажирский аэровокзал на 450 пассажир/час)

230. Исключен рабочий проект по газовому и порошковому пожаротушению из Альбома ВК.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (производственный водопровод на технологические цели)

231. Представлено дополнение к заданию на проектирование на устройство внутриплощадочных сетей В9 и канализации для подключения резервуара полива.

232. Представлены технические условия от 13 августа 2020 года ТОО «Turkistan International Airport» на устройство внутриплощадочных сетей В9 и канализации для подключения резервуара полива.

233. Указана категория системы проектируемого водопровода – III.

234. Дополнено утвержденное задание на проектирование, указана проектная группа – ТОО ««Dana Damu».

235. Рабочий проект переименован на «внутриплощадочные сети производственного водопровода для технологических нужд и канализации».

236. Экспликация рабочего проекта увязана с экспликацией генплана.

237. Источником водоснабжения принята существующая скважина первого подъема согласно письма от 25 августа 2020 года № С-ТА-0121 ТОО «Turkistan International Airport».

238. Представлена схема сети В9, с источником водоснабжения и указанием насосных станции.

239. Представлен гидравлический расчет системы трубопроводов сети В9.

240. ЛОС (локальные очистные сооружения) исключены из рабочего проекта, выделены в перспективные сооружения.

241. Продольные профили сети В9 увязаны с планом сети В9.

242. Представлена откорректированная пояснительная записка по сети В9.

Водополив. Система автоматизированного полива

Система автоматизированного полива

Общие вопросы

243. Представлено задание на проектирование на автоматизированный полив.

244. Представлены технические условия, указана точка подключения к резервуару системы поливочного водопровода.

245. Указана категория системы водоснабжения на полив.

246. В табличной форме указаны расходы воды по системам полива и зонам полива(л/с), суточный расход, их площади полива.

Чертежи (том12, книга 2)

247. Альбом разделен на две части: водоснабжение и электроснабжение полива.

248. Откорректированы площади зеленых насаждений и газонов (цветников).

249. Согласно примечания 2 пункта 5.1.3 СНиП РК 4.01-02-2009, принято количество поливок-2.

250. Указаны уровни воды в резервуаре для автоматического включения (выключения) насосов.

Спецификации

251. Указаны все позиции на чертежах гидравлической схемы.

252. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, таблица 10.1 количество резервных агрегатов одной группы в насосных станциях для III категории – один.

253. Приняты 2 рабочих насоса на 2 независимые системы, работают параллельно. Каждая из систем обеспечивает по половине площади полива от суммарной площади озеленения.

254. Трубы стальные электросварные Ø159,0х4,0 мм, Ø89,0х4,0 мм в изоляции «весьма усиленная» приняты как футляры от внешних механических повреждений.

Гидравлический расчет

255. Представлена общая расчетная гидравлическая схема полива (с указанием насосных станции).

256. Указана сезонная норма полива в м3/га в общих данных.

257. Представлена откорректированная пояснительная записка по водополиву.

Электротехнические решения

258. Представлены технические условия ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 3 июня 2019 года № 00-00-01-2044.

259. Представлены откорректированные принципиальные схемы щитов, структурные схемы и кабельные журналы.

260. Откорректированы проектные решения по подключению фонтана, резервуара полива согласно ГОСТ 21.613-2014, ГОСТ 21.607-2014.

261. Представлена откорректированная спецификация оборудования материалов.

262. Откорректирована таблица электрических нагрузок в ОПЗ в соответствии откорректированных проектных решений.

Автоматизация

Комплексная автоматизированная парковочная система (КАПС)

263. На автомобильной автостоянке для инвалидов предусмотрена установка переговорных устройств на стойках.

264. Представлено в ведомости объемов работ количество оптических затуханий кабеля ВОК.

Системы АСУД

265. В общих указаниях выведены контролируемые параметры для каждого объекта индивидуально.

266. Представлены проектные решения по автоматизации:

резервуар (два хозяйственно-питьевых противопожарных);

управление центральной заправочной станции через ротонды.

267. Аварийно-спасательная станция. Откорректированы проектные решения объединены системы автоматизации на АСУД и АК.

Система автоматического газового пожаротушения

268. Аэровокзал лист 9-26 и 38-46 указаны размерные линии в защищаемых помещениях п. 5.11 ГОСТ 21.101-97.

269. Представлен ситуационный план свода сигнала в помещение охраны.

Система автоматического порошкового пожаротушения

270. Представлены проектные решения по система автоматического порошкового пожаротушения в складе ГСМ.

Сети связи

Сети связи (для всех видов)

271. Представлено в ведомости объемов работ количество оптических затуханий кабеля ВОК.

272. Выполнены все чертежи на топоооснове по разделам- метеотрассы трассы, трасса ССО, внутриквартальные сети.

273. Внутриквартальные сети заказана на месте стыковки наружных и внутриплощадочных сетей соединительная муфта.

274. Выполнены все чертежи с сетями на топоооснове:

АЗС лист2

Операторная лист2

Гараж лист2;

Основная газоспасательная станция лист 2;

Склад ГСМ лист 4, 5,6;

Водопроводные сооружения 4,5;

ТП лист2;

КПП1-6 лист 2.

Связь и сигнализация

Структурированная кабельная сеть

275. Выполнены чертежи по системе СКС на технологических планах с размещением рабочих мест для правильной расстановки оборудования сети СКС.

276. Выполнены правильно отправки кабельной продукции по стоякам и на полочках с указанием отметки и типа кабелей согласно п.3 ГОСТ 21.614-88.

Видеонаблюдение для всех зданий и периметров

277. Представлен кабельный журнал.

Оперативная громкоговорящая связь

278. Представлены проектные решения по оперативная громкоговорящая связь на АЗС согласно п.7.7 СН РК 3.05-12-2001.

Диспетчерская связь

279. Представлена расстановка оборудования и прокладку сетей на планах зданий.

Система газообнаружения

280. Представлены проектные решения согласно п.6.13 МСН 2.02-05-2000*:

в гараже на 20 машин;

в гараже Аварийно-спасательной станции;

в гараже основной Аварийно-спасательной станции;

Оперативное оповещение

281. Представлены проектные решения по оперативному оповещению боевых расчетов сигналами тревоги в газоспасательных станциях.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

282. Представлен расчет условий обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре из здания аэровокзала.

283. Запроектировано устройство в здании аэровокзала наружных витражей с пределом огнестойкости Е30.

284. Предусмотрены мероприятия по обеспечению требуемых пределов огнестойкости несущих металлических конструкций здания аэровокзала.

285. Представлен раздел по обеспечению антитеррористической защищенности объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду

286. Представлен откорректированный по замечаниям раздел ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

287. Представлено письмо от 22 мая 2019 года исх. № 1/2-02-39/580 ГУ «Аппарата акима сельского округа Шага» акимата г. Кентау об отсутствии скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве на отводимом участке.

288. Представлено письмо ГУ «Управление земельных отношений Туркестанской области» от 30 мая 2019 года № 28-09-30/576 об отсутствии сельскохозяйственных землепользователей на выделенном участке под строительство аэропорта

289. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

290. В плане мероприятий по охране окружающей среды на период эксплуатации предусмотрены натурные измерения физического воздействия (шум, вибрация, неионизирующие излучения) на границе СЗЗ, СР для подтверждения расчетных параметров в соответствии с п. 12, п. 15, п. 17, п. 29 СП № 237, а также мероприятия по озеленению СЗЗ.

291. Представлено письмо Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК от 21 сентября 2020 года № 02-21/9394.

292. Представлено описание биотуалета, согласно п. 13 главы IV приложение 1 Положения Решения ТС № 299.

293. Объекты средств посадки, управления и радионавигации рассмотрены отдельным проектом.

294. Представлен паспорт на устройство, генерирующее ионизирующие излучение (рентгенотелевизионный аппарат).

295. В соответствии с п. 116 СП № 156 предусмотрено помещение противоэпидемиологических мероприятий.

296. Набор помещений санитарно-карантинного пункта приведено в соответствие с главой VII Типовых требований Решения ТС от 28 мая 2010 года № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе».

297. Оснащенность СКП санитарно-противоэпидемическим имуществом и средствами контроля приведена в соответствие с п. 117 СП №156, п. 7 главы II Типовых требований решения ТС от 28 мая 2010 года № 299.

298. В соответствии с п. 117 СП № 156 предусмотрено место для сушки белья в комнате матери и ребенка

299. Предусмотрено использование для строительства строительные материалы I класса радиационной безопасности в соответствии с п. 32 ГН № 155.

300. В соответствии с п. 111 СП № 156 пребывание служебных собак в аэропорту кратковременное, содержание вне здания аэропорта.

301. В соответствии с п. 2 главы I решения ТС от 28 мая 2010 года № 299 в здании грузового терминала для досмотра груза, прибывшего и отправляемого воздушным судном используют 2-е двухпроекционные рентгенотелевизионные установки интроскопов с функцией автоматического обнаружения опасных для жизни человека веществ: химических, биологических, радиоактивных и других видов грузов.

302. В соответствии с п. 39, п. 40 на аэровокзале предусмотрена комната личной гигиены женщины.

303. Технология часть откорректирована, в бар-буфетах приготовление пищи не предусмотрено, санитарно-бытовые помещения для персонала предусмотрены на 2 этаже аэровокзала. Работа бар-буфета предусмотрена на одноразовой посуде согласно п. 18 СП № 186.

304. В соответствии с п. 173 СП № 186 стирка и дезинфекция специальной одежды персонала объектов общественного питания бар-буфетов предусмотрена в специализированных организациях.

305. В соответствии с п. 11, п. 44 СП № 186 поточность технологических процессов соблюдается, работа объектов общественного питания (бар-буфетов) предусмотрена на реализации готовой продукции.

306. В соответствии с п. 75 СП № 186 организация бортового питания предусмотрена на договорной основе со специализированными организациями.

307. В соответствии с п. 11 СП № 156 питьевую воду авиакомпании поставляют на борт бутилированную, заправка водой водозаправочной машины (для нужд воздушных судов) предусмотрена из колодца, установленного на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

308. В соответствии с п. 87 СП № 156 запроектировано помещение для медико-профилактического обслуживания работников (медицинский пункт) в служебно-бытовом здании службы спецавтотранспорта.

309. В здании Вводной ТП (Центральном распределительном пункте) в женском санузле при санитарно-бытовых по оборудуется гигиенический душ для личной гигиены женщин согласно п. 39, п. 40 СП № 156.

310. Оператор модульного блока операторной АЗС находится на рабочем месте не более 2 часов.

311. Откорректировано, исключена реализация пищевой продукции на объектах торговли DUTY FREE.

312. В кабинете диспетчера здания аэродромной службы предусмотрена отделка стен и потолков звукопоглощающими материалами согласно п. 75 СП № 156.

313. В кабинете диспетчера здания аэродромной службы оснащенный ПК применяется комбинированное освещение согласно гигиенических нормативов № 169, СП № 38

314. Представлено пояснение об отсутствии замены электролита в здании ремонтной мастерской в аккумуляторном отделении.

315. В служебно-бытовом здании аэродромной службы предусмотрена организованная вытяжная вентиляция душевой согласно п. 162 СП № 174.

316. В соответствии с п. 156 СП №209 предусмотрена дезинфекция сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения зданий, резервуаров ее хранения согласно п. 156 СП №209.

317. Предусмотрена дезинфекция систем теплоснабжения в соответствии с п.156, п.157, п.158 СП № 209.

318. В соответствии с п. 216 СП № 174 исключается образование и выделение вредных паров и газов в помещении от очистного оборудования сточных вод на мойке автотранспорта.

319. Согласно п. 173 СП № 186 стирка спецодежды персонал аэропорта предусмотрена в специализированных организациях.

320. Представлен паспорт блочно-модульной котельной, которая работает в автономном режиме без постоянного присутствия персонала

321. В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина в соответствии с п. 149 приложения 1 СП № 177.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплексность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-01-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, 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 ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT (Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» от 15 июня 2020 года № ТА-84/3.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Решения Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе», Закона РК от 23 апреля 1998 года № 219 «О радиационной безопасности населения», санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177, гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169, «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденные Приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утв. Приказом МНЭ РК от 03 марта 2015 года № 183, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 156, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» утвержденные приказом МЗ РК от 31 мая 2017 года № 357.

Основные технические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Пропускная способность аэровокзала	пасс/час	450	450
2	Вместимость грузового терминала	тн	60	60
3	Площадь участка аэропорта в границах проектирования	га	328,777	328,777
4	Площадь аэродрома	га	300,526	300,526
5	Площадь служебно-технической территории (СТТ)	га	28,251	28,251
6	Площадь искусственных аэродромных покрытий	м²	381 789,0	381 789,0

7	Протяженность патрульной и служебных автодорог	м	14 466,0	14 466,0
8	Протяженность подъездной дороги к СТТ	м	685,0	685,0
9	Продолжительность строительства	мес.	15	15

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство международного аэропорта города Туркестан» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

пропускная способность аэровокзала - 450 пасс/час;
вместимость грузового терминала - 60 тн;
площадь участка аэропорта в границах проектирования - 328,777 га;
площадь аэродрома - 300,526 га;
площадь служебно-технической территории (СТТ) - 28,251 га;
площадь аэродромных покрытий - 381 789,0 м²;
протяженность патрульной и служебных автодорог - 14 466,0 м;
протяженность подъездной дороги к СТТ - 685,0 м;
продолжительность строительства - 15 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT (Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» в соответствии с условиями договора от 10 июля 2020 года № 01-0949.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

6. До начала строительства Заказчику провести измерение плотности потока радона с поверхности грунта, в случае превышений допустимых уровней плотности потока радона с поверхности грунта внести корректировку в рабочий проект, с учетом требования пункта 235 главы 4 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Түркістан қаласының халықаралық әуежайын салу" (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

аэровокзалдың өткізу қабілеті - 450 жолаушы/сағ.;
жүк терминалының сыйымдылығы - 60 тн;
жобалау шекараларындағы әуежай учаскесінің ауданы - 328,777 га;
әуеайлақ ауданы - 300,526 га;
қызметтік-техникалық аумақ (ҚТА) ауданы - 28,251 га;
әуеайлақ төсемдерінің ауданы - 381 789,0 м²;
патрульдік және қызметтік автожолдардың ұзындығы - 14 466,0 м;
ҚТА-ға кірме жолдың ұзындығы - 685 м;
құрылыстың ұзақтығы - 15 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 10 шілдедегі № 01-0949 шарт талаптарына сәйкес «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT (Туркистан Интернэшнл Аэропорт)» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

6. Тапсырыс беруші құрылыс басталғанға дейін топырақтың үстіңгі қабатынан радон ағынының тығыздығын өлшеуді жүргізсін, топырақтың үстіңгі қабатынан радон ағынының тығыздығы рұқсат етілген деңгейлерден асқан жағдайда, 2019 жылғы 26 маусымдағы № ҚР ДСМ-97 «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидаларының 4-бөлімі 235-тармағының талаптарына сәйкес жұмыс жобасына түзету енгізсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Кажкенов К.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Никифорова Л.Г.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Крупская С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Балтынова Г.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Урустембеков Б.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ79VDD00150761

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT(Туркистан Интернэшнл Аэропорт)" 161224, Республика Казахстан, Туркестанская область, Туркестан Г.А., улица А.Усенов, дом № 78

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 190640023364

Наименование производственного объекта: Строительство международного аэропорта города Туркестан (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан - период эксплуатации

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан - период строительства на 2020-2021 год

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 57,916505457 тонн
в 2021 году 231,666021826 тонн
в 2022 году 16,306420264 тонн
в 2023 году 16,306420264 тонн
в 2024 году 16,306420264 тонн
в 2025 году 16,306420264 тонн
в 2026 году 16,306420264 тонн
в 2027 году 16,306420264 тонн
в 2028 году 16,306420264 тонн
в 2029 году 16,306420264 тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году 0,0524 тонн
в 2023 году 0,0524 тонн
в 2024 году 0,0524 тонн
в 2025 году 0,0524 тонн
в 2026 году 0,0524 тонн
в 2027 году 0,0524 тонн
в 2028 году 0,0524 тонн
в 2029 году 0,0524 тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружаюущю среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 22.09.2020 года по 31.12.2029 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя — Изтилеуов Нуржан Жаксылыкович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Туркестанская область

Дата выдачи: 22.09.2020 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Раздел комплексной вневедомственной экспертизы, содержащий нормативы эмиссий	
Сбросы		
1	Раздел комплексной вневедомственной экспертизы, содержащий нормативы эмиссий	
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ 01.10.2020 - 31.12.2021 г.