

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ «АЭРОПРОЕКТ»**



*ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ  
ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА «РЕКОНСТРУКЦИЯ  
АЭРОПОРТОВОГО КОМПЛЕКСА "БОГАШЕВО" (Г. ТОМСК)»*

***ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ  
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ  
(утверждаемая)***

**Том 1**

**Пояснительная записка**

**ЗАКАЗЧИК: ООО «Аэропорт Томск»**

**2017**

Инд. № подлин.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ «АЭРОПРОЕКТ»



ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ  
ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА «РЕКОНСТРУКЦИЯ  
АЭРОПОРТОВОГО КОМПЛЕКСА "БОГАШЕВО" (Г. ТОМСК)»

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ**

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

*(утверждаемая)*

Том 1

Пояснительная записка

Главный инженер института

А.В. Мартынов

Главный инженер проекта

А.А. Панин

Начальник отдела №8

Н.А. Ромашкова

2017

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Проект планировки территории для размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)» разработан в соответствии с:

- Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 № 1734-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2013 N 384-р (ред. от 25.05.2016) «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (железнодорожного, воздушного, морского, внутреннего водного транспорта) и автомобильных дорог федерального значения»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.12.2001 N 848 (ред. от 29.07.2016) «О Федеральной целевой программе "Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)»;
- Приказом Федерального агентства воздушного транспорта (РОСАВИАЦИЯ) от 16.02.2017 № 129-П «О подготовке документации по планировке территории для размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)».

В проекте планировки территории учтены положения:

- Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010 – 2020 годы)», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 05.12.2001 N 848 (ред. от 29.07.2016);
- Постановления Администрации Томской области от 8 июля 2011 года № 204а «Об утверждении схемы территориального планирования Томской области»;
- Генерального плана муниципального образования «Мирненское сельское поселение» Томского района Томской области, утвержденного решением Совета МО «Мирненское сельское поселение» 3-го созыва от 23.12.2013 № 34;

- Правил землепользования и застройки муниципального образования Мирненского сельского поселения Томского района Томской области, утвержденными решением совета депутатов от 23.12.2013 г. № 34.

Проект планировки территории для размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)» подготовлен Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт гражданской авиации «Аэропроект» (далее – ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект») в соответствии с заданием на проектирование (приложение № 1 к государственному контракту от 13 октября 2016г. № 1210/16–У), заключенным между ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект» и Федеральным агентством воздушного транспорта (РОСАВИАЦИЯ) в лице ООО «Аэропорт Томск», и заданием на разработку документации по планировке территории для размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)», утвержденного Заместителем руководителя Федерального агентства воздушного транспорта К.А. Маховым 16.02.2017 г.

Площадь территории в границах разработки проекта планировки для размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)» составляет 256,3 га.

При разработке проекта планировки территории были использованы материалы, в том числе инженерных изысканий:

– Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям. Пояснительная записка (книга А–3858 т.1.1), подготовленные ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект» (Свидетельство № 0252.05–2010–7712037050–И–010 от 10 мая 2016г.);

– Графический материал по инженерно-геодезическим изысканиям (книга А–3858 т.1.2.), подготовленный ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект» (Свидетельство № 0252.05–2010–7712037050–И–010 от 10 мая 2016г.);

– Технический отчет по гидрометеорологическим изысканиям (книга А–3858 т.2), подготовленный ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения» (СРО №170–03/И–038 от 12 октября 2016 г.);

– Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (книга А–3858 т.2.1), Графический материал (книга А–3858 т.2.2), подготовленный ООО «ЭКОСТАНДАРТ» Технические решения» (СРО №170–03/И–038 от 12 октября 2016 г.);

– Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям (книга А–3858 т.3), подготовленный ООО «ЭКОСТАНДАРТ» Технические решения» (СРО №170–03/И–038 от 12 октября 2016 г.).

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

*Основная (утверждаемая часть) проекта планировки содержит:*

1. Пояснительную записку.
2. Графические материалы:
  - Чертеж планировки территории, М 1:2000;
  - Чертеж линий, обозначающих дороги, объекты инженерной и транспортной инфраструктур, М 1:5000, 1:10000, 1:25000.

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории содержат:*

1. Пояснительную записку.
2. Графические материалы:
  - Схема расположения элемента планировочной структуры, М 1:25000;
  - Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план), М 1:5000;
  - Схема градостроительного зонирования территории, границ зон с особыми условиями использования территорий, границ территорий объектов культурного наследия, М 1:25000, 1:10000;
  - Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, М 1:2000;
  - Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера, М 1:10000, 1:40000.

### **Сведения о размещении объекта капитального строительства**

Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.12.2001 N 848 (ред. от 29.07.2016) утверждена подпрограмма «Гражданская авиация» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)».

Описание важнейших мероприятий подпрограммы «Гражданская авиация»

13. Реконструкция аэропортового комплекса (г. Томск)	
Описание	За счет средств федерального бюджета - разработка проектной документации, реконструкция взлетно-посадочной полосы, рулежных дорожек, перрона, патрульной дороги и ограждения аэродрома, площадки для обработки воздушных судов противообледенительной жидкостью, строительство очистных сооружений

	поверхностного стока, аварийно-спасательной станции;
Цели и основные задачи	Обеспечение развития аэропортовой сети, приема современных воздушных судов и соответствия современным требованиям обслуживания авиаперевозок
Основные ожидаемые результаты реализации	Обеспечение требуемого уровня безопасности полетов, улучшение качества предоставляемых авиауслуг, устранение негативного влияния инфраструктурных ограничений аэропорта на качество авиаобслуживания и риска выбытия аэропорта из состава национальной опорной аэропортовой сети, увеличение не менее чем на 70 тыс. пассажиров в год объема авиаперевозок через аэропорт

Аэропорт «Богашёво» – международный аэропорт федерального значения. Расположен в 14 км от юго-восточной окраины Томска и в 4,5 км от железнодорожной станции Богашёво в посёлке Аэропорт Томского района Томской области.

Узловой порт региональных авиаперевозок. Состоит в аэропортовом холдинге «Новпорт» и управляется ООО «Аэропорт ТОМСК».

Географические координаты контрольной точки аэродрома: 56°22'59"с, 085°12'38"в (используемая система координат ПЗ-90.02).

В районе аэродрома и по его границам имеются поселки Аэропорт, Ягодное. Подходы для посадки открытые.

#### *Планировочные ограничения*

Территория аэродрома «Богашево» граничит со следующими территориями:

- с севера – природные ландшафтные территории и земли сельскохозяйственного назначения (поля);
- с северо-востока и востока – земли сельскохозяйственного назначения (поля), далее природные ландшафтные территории;
- юго-востока – земли сельскохозяйственного назначения (поля) и природные ландшафтные территории;
- с юга – земли, занятые малоэтажной жилой застройкой с земельными участками для ведения личного подсобного хозяйства, незалесенными природными ландшафтами, производственными зонами промышленно-коммунальных объектов IV и V класса вредности (СЗЗ 50–100 м);
- с юго-запада – земли зеленых насаждений специального назначения и земли промышленности (автомобильная дорога местного значения);
- с запада – земли, занятые водными объектами общего пользования, садовыми земельными участками, застройкой индивидуальными жилыми домами;
- с северо-запада – земли, занятые садовыми земельными участками, природные ландшафтные территории.

Аэродром класса В имеет искусственную взлетно–посадочную полосу (ИВПП) размером 2500×50 м, покрытие – асфальтобетон. Площадь покрытия – 133 060 кв.м.

Аэровокзал аэропорта «Богашёво» имеет терминал внутренних воздушных линий площадью 8 855,9 кв.м., пропускной способностью 400 пасс./час и терминал международных воздушных линий площадью 1 718,7 кв.м., пропускной способностью 200 пасс./час.

В аэропорту г. Томска в настоящее время выполняют полеты следующие авиакомпании: «Аэрофлот» (Москва), «S7 Airlines» (Москва), «Уральские авиалинии» (Москва), «КрасАвиа» (Барнаул, Абакан), «РусЛайн» (Екатеринбург, Тюмень), «ЮТейр» (Красноярск, Санкт–Петербург, Сургут), Турухан (Игарка, Стрежевой), «Алроса» (сезонные рейсы – Сочи, Анапа, Симферополь, Москва), «Катэкавиа» (чартерные рейсы – Пхукет, Камрань).

Базирующиеся на аэродроме авиакомпании отсутствуют.

На аэродроме имеются следующие сооружения:

- взлетно–посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП) размером 2500 х 50 м с МКпос 25–205;
- посадочная площадка для вертолетов;
- соединительная рулежная дорожка РД–А шириной 18м с обочинами по 6.5м;
- соединительная рулежная дорожка РД–В шириной 18м с обочинами по 4.5 м;
- соединительная рулежная дорожка РД–С шириной 18м с обочинами по 6.5м;
- соединительная рулежная дорожка РД–D шириной 18м с обочинами по 6.5 м;
- соединительная рулежная дорожка РД–Е шириной 18м с обочинами по 5м – (на данный момент выведена из эксплуатации);
- РД – М , шириной 18 м с обочинами по 6.5 м;
- перрон на 29МС.

Типы принимаемых ВС: Ан-12,-24,-26, Ан-74 и его модификации, Ан-140 и его модификации, Ан-148-100 и его модификации; Ил-18, Ил-76 и его модификации; Ту-134,-154,-204 и его модификации, -214 и его модификации; Як-40,-42; А-319, А-320 и его модификации, А-321 и его модификации; Б-737(-300, -400, — 500, -700, -800) и их модификации; Б-757-200 и его модификации; Б-767(-200, -300) и их модификации; АTR-42 и его модификации, АTR-72 и его модификации; CRJ-100/200 и его модификации; RRJ-95 и его модификации; SAAB-2000 и его модификации, SAAB-340 и его модификации; BAe-125-700; Cessna 208B Grand Caravan; Л-410 и его модификации; Challenger, Glex, Falcon, Gulfstream и их модификации и др. ВС III и IV кл.; вертолеты всех типов.

Организации, расположенные в аэропорту: ООО «Аэропорт Томск Сервис», ООО «АВС ТомскАвиа», ООО «Газпромнефть-Аэро Томск».

Представительства авиакомпаний: «S7 Airlines», «Аэрофлот», «Авиакомпания «Турухан», «NordStar», «Red Wings», «АЛРОСА», «РусЛайн», «Уральские авиалинии», «Авиакомпания «ЮТэйр».

В рамках реализации мероприятия «Реконструкция аэропортового комплекса "Богашево" (г. Томск)» подпрограммы «Гражданская авиация» федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010–2020 года)» предусматривается:

В соответствии с техническим заданием, а также для доведения параметров аэродромных покрытий до соответствия нормативным требованиям предусматривается:

- реконструкция ИВПП;
- строительство очистных сооружений поверхностных стоков;
- строительство основной аварийно–спасательной станции;
- реконструкция патрульной дороги;
- строительство периметрового ограждения аэродрома с техническими средствами охраны, а также КПП–2;
- установка системы ССО ОВИ–I с МКп–205° и ОМИ с МКп–25°;
- перенос участка ГРМ с МКп 205;
- перенос и установка новых участков метеооборудования;
- реконструкция системы электроснабжения аэропорта, в том числе строительство ЦРП–10кВ;
- реконструкция и устройство новых линий связи и управления;
- устройство подъездов к проектируемым зданиям и сооружениям, а также строительство инженерных коммуникаций, необходимы для их функционирования.

В проекте планировки территории выделена зона планируемого размещения объекта «Реконструкция аэропортового комплекса «Богашево (г.Томск)».

В проекте планировки территории предусмотрены обеспечение территории централизованными системами электроснабжения, в том числе наружное электроосвещение, полным комплексом сбора и отвода поверхностного стока, организация рельефа.

## **Транспортная инфраструктура**

### Воздушный транспорт

Международный аэропорт «Богашево» («Bogashevo»), находящийся на территории Мирненского сельского поселения, был основан в 1945 г., на базе посадочной площадки 119-й авиаотряда Западно-Сибирского управления гражданской авиации и расположен в 14 км от г. Томск. Узловой порт региональных авиаперевозок. Состоит в аэропортовом холдинге «Новпорт» и

управляется ООО «Аэропорт ТОМСК». Относится к аэродромам класса «В». 14 апреля 2010 г. вышло распоряжение Правительства РФ N577-р об открытии Аэропорта Томск для выполнения международных полетов воздушных судов, на срок действия Томской особой экономической зоны – до 2025 года, и установлении в нем воздушного грузо-пассажирского пункта пропуска через государственную границу РФ. Аэропорт «Богашёво» располагает одной искусственной взлётно-посадочной полосой длиной 2500 м со смешанным покрытием (нижний слой — монолитный цементобетон, верхний слой — асфальтобетон), имеющей перепад высот около 14 м. Суммарная пропускная способность пассажирского терминала составляет 600 пасс./час. Грузовой отсек оснащён тёплыми и холодными складами, эстакадой открытого типа, оборудованием по наземной обработке грузов, механическими и пневматическими тележками, механическими весами. В состав аэропорта также входят: гостиница, служба авиационного сервиса (цех бортового питания), ремонтная база и медицинская служба (здравпункт). Для VIP-пассажиров предоставляются: комфортная зона с баром, комната для переговоров, отдельная парковка (на время ожидания рейса), доставка на борт ВС на микроавтобусе, приоритет в выборе места в салоне ВС, комната для курения, Wi-Fi. В аэропорту имеется платная охраняемая стоянка (при въезде). У аэровокзала оборудован остановочный комплекс для городского общественного транспорта - остановка "Аэропорт".

#### Автомобильный транспорт

Автомобильный транспорт является главным средством передвижения и доставки грузов в Мирненское сельское поселение, поэтому основной целью развития сети автомобильных дорог становится обеспечение круглогодичного, стабильного сообщения между всеми населёнными пунктами сельского поселения. Мирненское сельское поселение связано с областным центром автомобильными дорогами регионального или межмуниципального значения (согласно приложению к Постановлению губернатора Томской области от 10 ноября 2010 года «Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Томской области») 69 Н-15 «Томск – Межениновка», 19 километров которой проходит по территории поселения, и 69 А-1 «Томск – Аэропорт», имеющими асфальтовое покрытие. Перевозку пассажиров осуществляет ОАО «Томскавтотранс». Автобусное сообщение осуществляется регулярными рейсами по расписанию. По территории поселения совершают рейсы: – пригородный автобусный маршрут № 510 (Томск - Мирный – Малое Протопопово - «Восход» - Межениновка – Плотниково – «Лавка» - «Восход» - Томск); – маршрут № 210 (ОКБ — садоводческое общество «Весна» — Трубачёво — Мирный — Малое Протопопово — Большое Протопопово — Межениновка); – маршрут № 119 (поселок Аэропорт — 2-й микрорайон). У аэровокзала оборудован остановочный комплекс для городского общественного транспорта - остановка

«Аэропорт», остановочные пункты имеются во всех населенных пунктах поселения. На сегодняшний день транспортное сообщение имеется со всеми населенными пунктами.

### **Развитие инженерно-техническое обеспечения территории**

Существующая водосточно-дренажная сеть эксплуатируется с 1967 г.

Поверхностные стоки через дождеприемные и тальвежные колодцы, а также дренажные воды из грунтового основания, перепускаются в существующие коллекторы, проходящие с двух сторон ИВПП. Коллекторы выполнены из асбестоцементных и железобетонных труб диаметром от 169 до 500 мм. Дренажные трубы – асбестоцементные диаметром 100 мм.

Очистные сооружения на аэродроме отсутствуют.

По результатам проведенного обследования можно сделать следующие выводы:

1. Элементы водосточно-дренажной сети находятся в удовлетворительном состоянии:

- имеются разуплотнения стыков труб и межкольцевых швов колодцев, что приводит к утечке воды
- имеются полностью разрушенные дождеприемные и тальвежные колодцы
- коллектор, дрены, дождеприемные и смотровые колодцы засорены строительным и растительным мусором
- система ВДС в полном объеме не обеспечивает отвода грунтовых, дождевых и талых вод, что выражается в повышенном увлажнении грунтов.

2. Водосточно-дренажная сеть требует реконструкции:

- устройство новых коллекторов
- устройство нового трубчатого дренажа
- строительство новых смотровых, тальвежных и дождеприемных колодцев
- строительство очистных сооружений поверхностных стоков.

### Водоснабжение

*Водопотребление по зданию ОАСС* составляет 6,92 м<sup>3</sup>/сут; 1,85 тыс. м<sup>3</sup>/год.

В соответствии с техническими условиями источник водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды здания ОАСС – наружная кольцевая сеть Ø160 мм водопровода аэропорта. В соответствии с техническими условиями гарантированный напор в наружной водопроводной сети в точке подключения составляет 35 м. В точке подключения проектируется колодец с арматурой.

От точки подключения до ввода в здание проектируется водовод Ø 63 мм.

Расходы на внутреннее и наружное пожаротушение здания ОАСС составляют соответственно – 10,4 л/с и 20 л/с.

Пожаротушение проектируется автономно.

Для хранения пожарного запаса воды на участке проектируются пожарные резервуары. Запас воды на пожаротушение рассчитан на максимальный расход в течение расчетного времени-3 часа и составляет:

$$W=(10,4\text{л/с}+20\text{л/с})\times 3,6\times 3\text{ч}=328\text{ м}^3$$

В резервуарах также предусматривается хранение воды (не менее 50 м<sup>3</sup>) для заправки пожарных машин в соответствии с «Основными техническими требованиями для проектирования аварийно-спасательных станций в аэропортах». Таким образом, общий требуемый расчетный пожарный запас воды составит:

$$W=328\text{ м}^3+50\text{ м}^3=378\text{ м}^3$$

Проектом предусматривается автоматическая подпитка резервуаров из водопровода. С этой целью в помещении узла ввода здания проектируются подающие трубопроводы с электрофицированными задвижками. Работа задвижек автоматизируется от уровня воды в резервуарах.

Проектом разрабатываются железобетонные полузаглубленные резервуары в обваловании (2 шт.) полезной вместимостью 200 м<sup>3</sup> каждый. В каждом резервуаре хранится 50% необходимого запаса воды на пожаротушение здания ОАСС. В соответствии с примечанием 1 п.6.4 СП 8.13130.2009 максимальный срок восстановления пожарного запаса воды составляет 36 часов.

Резервуары оборудуются всасывающими, подающими, отводящими трубопроводами с приемными колодцами для забора воды пожарными машинами. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе устанавливается колодец с задвижкой.

На площадке проектируется сеть кольцевого противопожарного водопровода Ø 160 мм.

Схема водоснабжения следующая: вода из резервуаров насосами наружного пожаротушения, установленными в помещении узла ввода и насосной станции здания ОАСС подается в наружную кольцевую сеть противопожарного водопровода.

К установке приняты два насоса (раб. и рез.) типа CR 64-2 Q=72,0 м<sup>3</sup>/ч, H=40,0 м, N=11,0 кВт. Для поддержания давления в сети наружного водопровода предусматривается насос типа CR3-8 Q= 3,2 м<sup>3</sup>/ч, H=37 м, N= 0,75 кВт с гидропневмобаком вместимостью 60 л.

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов (3 шт.), установленных в колодцах на наружной кольцевой сети противопожарного водопровода вокруг здания ОАСС.

Протяженность проектируемых сетей водопровода площадки ОАСС составляет:

- внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода –180 м;
- внутриплощадочные сети противопожарного водопровода –385м (в том числе сети к пожарным резервуарам –40м);
- внеплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода- 405 м.

Проектируемые сети приняты из полиэтиленовых напорных труб Ø 63...160 мм.

#### *Водоснабжение здания КПП № 2*

Водопотребление по зданию КПП составляет 0,46 м<sup>3</sup>/сут; 0,17 тыс. м<sup>3</sup>/год.  
Расход на наружное пожаротушение здания – 10 л/с.

В соответствии с техническими условиями источник водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды здания КПП– наружная кольцевая сеть Ø160 мм водопровода аэропорта. В соответствии с техническими условиями гарантированный напор в наружной водопроводной сети в точке подключения составляет 35 м. В точке подключения проектируется колодец с арматурой.

От точки подключения до ввода в здание проектируется участок кольцевой водопроводной сети Ø 110 мм с тупиковым ответвлением Ø 63...110 мм. На проектируемой сети в колодцах устанавливаются пожарные гидранты и отключающая арматура.

Протяженность проектируемых сетей водопровода к зданию КПП составляет:

- внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода –35 м;
- внеплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода- 450 м.

Проектируемые сети приняты из полиэтиленовых напорных труб Ø 63...160 мм.

#### *Противопожарные мероприятия*

Нормативные требования по противопожарной безопасности обеспечиваются следующими проектными решениями.

На площадке здания ОАСС проектируются кольцевые сети противопожарного водопровода.

Хранение расчетного запаса воды на наружное и внутреннее пожаротушение здания ОАСС в течение нормативного времени 3 часа предусматривается в пожарных резервуарах вместимостью 200 м<sup>3</sup> каждый.

Для подачи воды из резервуаров в наружную и внутреннюю сеть противопожарного водопровода предусматриваются пожарные насосы.

Для наружного пожаротушения на наружной сети противопожарного водопровода здания ОАСС и на наружной сети проектируемого хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода здания КПП проектируются колодцы с пожарными гидрантами.

## Водоотведение

### *Водоотведение здания ОАСС*

Водоотведение от проектируемого здания ОАСС составляет – 6,07 м<sup>3</sup>/сут, 2,55 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе: бытовые стоки -3,37 м<sup>3</sup>/сут, 1,90 тыс.м<sup>3</sup>/год; производственные стоки – 2,70 м<sup>3</sup>/сут, 0,65 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Расчетные расходы стоков составят:

- бытовой канализации –2,2 л/с,
- дождевой канализации –10,7 л/с
- производственной канализации- 0,6 л/с

На участке здания ОАСС проектируются следующие сети канализации:

- бытовая;
- дождевая;
- производственная.

Водоотведение бытовых стоков от здания ОАСС предусматривается осуществлять во внутриплощадочную канализационную сеть Ø 160 мм и канализационную насосную станцию КНС, проектируемую на участке ОАСС. Далее стоки перекачиваются в сеть бытовой канализации аэропорта с точкой подключения согласно техническим условиям.

Расчетная производительность насосной станции КНС на участке ОАСС, при скорости в напорных трубопроводах 0,3 м/с, принята 2,2 м<sup>3</sup>/ч с напором 11,0 м. Рабочий объем резервуара – 5,0 м<sup>3</sup>.

К установке приняты погружные насосы типа SEG.40. 12.2.50.B Q=2,2м<sup>3</sup>/ч; H=11 м N=1,2кВт ( рабочий и резервный).

К установке предложена канализационная насосная станция полной заводской готовности. Насосная станция смонтирована в стеклопластиковом корпусе, включает насосы, трубную обвязку с арматурой и панель управления. Работа насосной станции полностью автоматизирована. Данные по КНС приведены в приложении.

Оборудование КНС сертифицировано.

Проектом предусматривается строительство от КНС до точки подключения двух напорных трубопроводов Ø 63мм. Перед подключением в сеть самотечной канализации устанавливается колодец гашения напора.

Отведение дождевых стоков с кровли здания проектируется по системе внутренних водостоков во внутриплощадочную наружную сеть дождевой канализации.

Производственные сточные воды от здания ОАСС, не удовлетворяющие правилам приема производственных сточных вод в системы канализации, подлежат очистке на локальных очистных сооружениях. Концентрация

загрязнений в сточной воде составляет: по взвешенным веществам – до 3000 мг/л, по нефтепродуктам до 90 мг/л.

Расчетный расход производственных сточных вод составляет 0,8 м<sup>3</sup>/ч; 0,6 л/с.

Проектом предлагаются очистные сооружения проточной подземной установки, работающие в самотечном режиме. За расчетный расход принимается секундный расход производственных стоков – 0,6 л/с.

Очистные сооружения включают в себя: пескоотделитель, бензомаслоотделитель с датчиками уровня песка и нефтепродуктов, сорбционный фильтр и колодец отбора проб.

Очистные сооружения поставляются полной заводской готовности. Данные по сооружениям приведены в приложении.

Очистка нефтесодержащих сточных вод начинается в пескоотделителе, в котором большая часть твердых веществ осаждается на дно отделителя. Из пескоотделителя стоки поступают в бензомаслоотделитель максимальной, в котором с помощью эффективных коалесцентных модулей отделяется основная масса нефтепродуктов, содержащихся в стоке. Окончательная доочистка происходит в блоке с сорбционным фильтром. Фильтрующая загрузка включает природный шунгит, активированный уголь гидрофобный сорбент. Основной частью фильтров является активированный уголь.

Степень очистки стока по нефтепродуктам -0,05 мг/л.

К установке приняты локальные очистные сооружения производительностью 3 л/с с пескоотделителем вместимостью 6 м<sup>3</sup>, с объемом для осадка до 2 м<sup>3</sup>

В процессе очистки на локальных очистных сооружениях происходит образование осадка. Удаление осадка, скопившегося на дне пескоотделителя, будет осуществляться спецмашиной. В соответствии с инструкцией на обслуживание откачка ила производится при наполнении объема пескоилоотделителя илом на 1/3 или же не реже одного раза в год. Разгрузка отделившихся нефтепродуктов в бензомаслоотделителе производится при заполнении объема или не реже одного раза в полгода. Разгрузка выполняется через техколодец и разгрузочную трубу шлангом спецмашины. Утилизация осадка, образующегося в процессе очистки, будет осуществляться специализированными организациями.

Очищенный производственный сток отводится во внутривоздушную сеть Ø 160 мм проектируемой бытовой канализации, далее поступает в приемный резервуар канализационной насосной станции, и, совместно с бытовыми стоками, перекачивается в сеть бытовой канализации аэропорта.

Протяженность сетей канализации составит:

Внутривоздушные сети:

- канализация бытовая -80 м
- канализация бытовая напорная - 280 м(2x140м)
- канализация дождевая и дренажная - 90 м

-канализация производственная -120м

Внеплощадочные сети:

-канализация бытовая напорная - 700 м(2х350 м)

-канализация бытовая самотечная -25 м

Проектируемые сети приняты: самотечные сети - из полипропиленовых труб типа «Корсис ПРО», напорные сети - из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11.

Водоотведение здания КПП

Водоотведение от проектируемого здания КПП составляет – 0,73 м<sup>3</sup>/сут, 0,22 тыс.м<sup>3</sup>/год. Стоки бытовые.

В соответствии с техническими условиями стоки по проектируемой сети бытовой канализации Ø 160 мм самотеком отводятся в существующую сеть бытовой канализации Ø 250 мм в районе здания АТБ.

Протяженность сетей канализации составит:

- внутриплощадочные сети- 15 м;

- внеплощадочные сети-125 м.

Проектируемые сети приняты из полипропиленовых труб для сетей наружной канализации.

Водоотведение с площадок ТП -2Н, ТП - 3Н с ДГУ.

Для проектируемых зданий ДГУ на площадках трансформаторных подстанций ТП-2Н и ТП-3Н в технологическом разделе «Топливообеспечение» предусматривается специальная площадка приема дизельного топлива и аварийный резервуар.

Для сбора и отведения поверхностных вод с приемных площадок проектируются сети производствен-дождевой канализации. Отведение дождевых вод с приемной площадки проектируется через распределительный колодец с задвижками, позволяющими направлять дождевой сток при нормальном режиме эксплуатации в водоотводную канаву, а при случайных или аварийных проливах в аварийный резервуар.

На выпуске с площадки и перед аварийным резервуаром предусматриваются колодцы с гидравлическим затвором.

Концентрация загрязнений по нефтепродуктам при нормальном режиме эксплуатации составляет 0,3 мг/л.

Трубопроводы сетей производственно-дождевой канализации ввиду малой протяженности и удобства соединений приняты из стальных электросварных труб в изоляции «весьма усиленного» типа.

Протяженность сетей на каждом участке ТП-2Н и ТП-3Н составляет 20 м.

## Электроснабжение

Схема электроснабжения запроектирована исходя из требований, предъявляемых к надежности электроснабжения потребителей согласно ПУЭ, ВСН 8-86, ФАП-262.

Существующие распределенные сети 10 кВ и 0,4 кВ электроснабжения аэропорта остаются без изменения. Для проектируемых объектов, согласно техническим условиям запроектированы ЦРП-10 кВ, ТП-ОАСС, ТП-КПП2, ТП-2Н, ТП-3Н, ТП-ОС, которые располагаются в центрах электрических нагрузок. Распределительные устройства 10 кВ и 0,4 кВ ТП выполнено двухсекционным. Электроснабжение проектируемых объектов выполняется двумя вводами (с первой и второй секций шин) кабельными линиями в земле по магистрально-радиальной взаиморезервируемой схеме на напряжении 0,4 кВ.

Проектируемые здания и сооружения в своем составе имеют электропотребители, по степени надежности электроснабжения I, II и III категории и особой группе первой категории ПУЭ и в соответствии с ВСН8-86 и ФАП-262. В зданиях запроектированы вводные НКУ (низковольтные комплектные устройства) с двумя секциями шин 0,4 кВ на два ввода. НКУ и кабельные линии 0,4 кВ участков представлены в разделах ЭЛ.

Качество электроэнергии для потребителей обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54149-2010 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». В соответствии с выполненными расчетами отклонения напряжения не превышают 4 % - в электрических сетях среднего напряжения; в сетях низкого напряжения -  $\pm 10\%$   $U_n$  согласно требованиям завода изготовителя.

Проектируемые ТП располагаются как отдельно стоящие здание блочного типа полной заводской готовности.

В качестве трансформаторных подстанций приняты ТП полной заводской готовности со смонтированным электрооборудованием (трансформаторы, РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ), пожарной сигнализацией, электроосвещением и заградогнями. Трансформаторные подстанции имеют габариты в плане: ЦРП-10 кВ - 13,6x5,0 м, ТП-ОАСС - 6,8x5,0 м, ТП-КПП2 - 5,5x5,0 м.

ЦРП-10 кВ состоит из четырех железобетонных модулей размером 6,8x2,5 м, ТП-ОАСС - из двух железобетонных модулей размером 6,8x2,5 м, ТП-КПП2 - из двух железобетонных модулей размером 5,5x2,5 м.

Проектируемые дизель-генераторные установки устанавливаются на ТП-2Н и ТП-3Н.

Электроустановки и кабельные линии электроснабжения 10 и 0,4 кВ вредных выбросов и выделений в окружающую природную среду не имеют, поэтому специальных мероприятий по ее защите проектом не предусматривается.

При рытье траншеи для устройства канализации и прокладки кабелей растительный слой грунта снимается и сдвигается в кучи. При обратной засыпке траншеи растительный слой возвращается на прежнее место.

Дизель-электрические агрегаты являются аварийными источниками электроснабжения, работают крайне редко, только при отказе источников централизованного электроснабжения, поэтому специальные мероприятия по защите окружающей воздушной среды проектом не предусматриваются

### Линии связи и управления

Проектной документацией предусматривается прокладка новых кабельных сетей связи, управления и сигнализации к проектируемым объектам аэропортового комплекса, средствам радиотехнического обеспечения полетов и метеооборудования.

Для подключения проектируемых объектов к системам связи и безопасности аэропорта предусматривается прокладка кабелей связи в грунте и строительство кабельной канализации связи к следующим объектам:

1-ый этап.

-ЦРП-10кВ;

-очистным сооружениям поверхностных стоков (ОС);

-ТП на участке ОС.

2-ой этап.

- основной аварийно-спасательной станции (ОАСС);

-трансформаторной подстанции (ТП) на участке ОАСС;

-КПП №2;

-ТП на участке КПП №2;

-ТП-2Н, ДГУ ТП-2Н;

-ТП-3Н; ДГУ ТП-3Н;

-участкам метеооборудования №1...5;

-участку ГРМ с Мкп-205<sup>0</sup>.

Кабели связи, управления и сигнализации прокладываются в кабельной канализации из ПНД труб D=110мм с установкой кабельных колодцев связи типа ККСр и специального типа (усиленных), в грунте на глубине 0,7 – 0,9м.

Для организации телефонной связи, громкоговорящей связи, передачи сигналов пожарной и охранной сигнализации предусматривается прокладка кабелей связи типа ТППэп3 50x2x0,5 и одномодового оптического кабеля 8 ОВ для телемеханизации от кросса связи в проектируемом ЦРП-10кВ до кросса связи в здании администрации аэропорта с КДП. Далее по существующим сетям сигналы о пожаре, несанкционированном проникновении и телемеханизации передаются на пульт сменному инженеру узла ЭСТОП и ПЦН аэропорта.

Для организации телефонной связи, передачи сигналов пожарной и охранной сигнализации предусматривается прокладка кабеля связи типа ТППЭпЗ 20х2х0,5 от проектируемого кросса связи на участке очистных сооружений поверхностных стоков и кабеля связи типа ТППЭпЗ 50х2х0,5 от проектируемого кросса связи ТП на участке очистных сооружений поверхностных стоков до кросса связи в здании администрации аэропорта с КДП (место расположения АТС аэропорта). Далее по существующим сетям

сигналы ОПС передаются на существующий ПЦН (пожарный и охранный) аэропорта расположенный в здании пождепо.

Для организации телефонной связи, громкоговорящей связи, передачи сигналов пожарной и охранной сигнализации предусматривается прокладка кабелей связи типа ТППЭпЗ 100х2х0,5 и одномодового оптического кабеля 8 ОВ от кросса связи основной аварийно-спасательной станции (ОАСС) до кросса связи в проектируемом ЦРП-10кВ. В здании проектируемого ОАСС предусматривается помещение сменного инженера ЭСТОП.

Для организации передачи сигналов АДУ ССО предусматривается прокладка одномодового оптического кабеля 8 ОВ от кросса связи существующего КДП до проектируемого ТП-2Н- ТП-3Н и ОАСС (помещение сменного инженера ЭСТОП).

Для организации телефонной связи, передачи сигналов пожарной и охранной сигнализации предусматривается прокладка кабелей связи типа ТППЭпЗ 50х2х0,5 от ТП-2Н до ТП ОС. Для подключения ТП КПП№2 в НК-48 предусмотрена установка муфт с последующим переключением кабеля связи типа ТППЭпЗ 50х2х0,5. Далее от ЦРП до ОАСС, ТП ОАСС и ТП-3Н.

Для организации телефонной связи, громкоговорящей связи, передачи сигналов пожарной и охранной сигнализации предусматривается прокладка кабелей связи типа ТППЭпЗ 100х2х0,5 и одномодового оптического кабеля 8 ОВ от кросса связи проектируемого КПП№2 до кросса связи АТС в здании администрации аэропорта с КДП. Во 2 этапе в здание КПП переносится ПЦН аэропорта (отдельным разделом).

Для подключения объектов РТОП (перенос ГРМ с Мкп-205) к существующим сетям аэропорта предусматривается переключение существующих кабелей связи управления на новое расположение участка ГРМ с Мкп-205 и прокладка нового оптического кабеля связи от кросса связи на участке ГРМ с Мкп-205 до места установки муфты на существующем кабеле т.Г.

Телефонизация проектируемых объектов РТОП предусматривается от АТС в здание КДП.

Со всех проектируемых объектов РТОП сигналы о пожаре/неисправность, а также охранная сигнализация передаются по проектируемым и существующим линиям связи на пульт центрального наблюдения (ПЦН) пожарной и ПЦН

охранной сигнализации, который находится на КПП 5 этажа АОЗ в здании администрации аэропорта с КДП.

Для передачи метеоинформации от датчиков метеооборудования «Комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станции КРАМС-4» предусматривается прокладка кабелей связи типа ТППэпЗ/Б 5х2х0,5 до центральной системы КРАМС-4 в помещении ОПН в существующем здании КДП. К основным и резервным датчикам прокладываются отдельные кабели связи.

Со всех проектируемых объектов сигналы о пожаре/неисправность, а также охранная сигнализация передаются по проектируемым и существующим линиям связи на вновь запроектированный пульт центрального наблюдения (ПЦН) пожарной и ПЦН охранной сигнализации в проектируемом КПП №2.

В местах кабельных переходов для сетей связи под ИВПП и РД предусматривается установка колодцев кабельной канализации связи специального типа монолитные железобетонные армированные (усиленных, нагрузка Е600).

Трасса кабельной канализации связи выбрана с учетом минимальной протяженности прокладываемых кабелей, обеспечения лучших условий эксплуатации сооружений, а также с учетом дальнейшего развития кабельных сетей связи.

При пересечении с существующими и проектируемыми коммуникациями кабели связи, проложенные в грунте, заключаются в хризотилцементные трубы БНТ 100-3950.

Для отведения воды из кабельных колодцев связи предусматривается устройство попутного водоотвода и устройство перепусков со дна кабельных колодцев связи в водосточно-дренажную сеть при наличии возможности.

В проектируемых зданиях для коммутации соединительных проводов линейных систем связи устанавливаются распределительные настенные/напольные шкафы, кабели монтируются на плинты типа LSA-Profil 2/10 с нормально замкнутыми контактами.

Для концевой заделки, распределения и коммутации оптических кабелей в проектируемых зданиях предусматривается установка кроссовых шкафов типа ШКОН/ШКОС.