# **Оглавление**

[Оглавление 1](#_Toc172299230)

[Стандарты проектирования и строительные нормы 3](#_Toc172299231)

[1.1 Система контроля и управления доступом (СКУД) 6](#_Toc172299232)

[Общие требования 6](#_Toc172299233)

[СКУД должна обеспечивать: 6](#_Toc172299234)

[Требования по составу, параметрам и размещению оборудования СКУД: 7](#_Toc172299235)

[СКУД должны обеспечиваться следующие временные интервалы: 8](#_Toc172299236)

[Требования к программному обеспечению 8](#_Toc172299237)

[Требования к оснащению 9](#_Toc172299238)

[Электропитание и заземление СКУД 9](#_Toc172299239)

[Требования к размещению основного оборудования СКУД 9](#_Toc172299240)

[Требования по технической оснащенности групп помещений СКУД 9](#_Toc172299241)

[Требования по размещению кабельных трасс СКУД 10](#_Toc172299242)

[Особые требования СКУД 10](#_Toc172299243)

[Требования к составу рабочей документации СКУД 11](#_Toc172299244)

[1.2 Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) 11](#_Toc172299245)

[Требования к размещению основного оборудования СОТС 12](#_Toc172299246)

[Требования по технической оснащённости групп помещений 13](#_Toc172299247)

[Электропитание и заземление СОТС. 14](#_Toc172299248)

[Требования к размещению кабельных трасс. 14](#_Toc172299249)

[Особые требования СОТС 14](#_Toc172299250)

[Требования к составу рабочей документации 15](#_Toc172299251)

[1.3 Система видео наблюдения (СВН) и система аудио наблюдения (САН) 16](#_Toc172299252)

[Общие требования 16](#_Toc172299253)

[Электропитание системы СВН 18](#_Toc172299254)

[Требования к размещению основного оборудования 18](#_Toc172299255)

[Требования по технической оснащенности групп помещений. 18](#_Toc172299256)

[Требования к техническому оснащению системы 19](#_Toc172299257)

[Центральный диспетчерский пункт 20](#_Toc172299258)

[Особые требования 20](#_Toc172299259)

[Требования к составу рабочей документации 21](#_Toc172299260)

[1.4. Система технологической громкоговорящей связи (ГГС) 22](#_Toc172299261)

[1.5. Система записи переговоров (СЗП) 22](#_Toc172299262)

[1.6. Автоматизированная система оповещения (АСО) 22](#_Toc172299263)

[1.7 Система слухового информирования для слабослышащих пассажиров (ССИ) 22](#_Toc172299264)

[1.8 Система вызова персонала для МГН (СВП) 23](#_Toc172299265)

[1.9 Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) 23](#_Toc172299266)

[Требования к архитектуре построения системы 23](#_Toc172299267)

[Электроснабжение системы АПС 23](#_Toc172299268)

[Требования к размещению основного оборудования 23](#_Toc172299269)

[Размещение пожарных извещателей 24](#_Toc172299270)

[Требования по размещению кабельных трасс 24](#_Toc172299271)

[Особые требования 25](#_Toc172299272)

[Требования к составу рабочей документации 26](#_Toc172299273)

[1.10 Система звукового информирования (СЗИ) и пожарного оповещения 26](#_Toc172299274)

[Требования к архитектуре построения системы и техническому оснащению 27](#_Toc172299275)

[Требования к размещению основного оборудования 28](#_Toc172299276)

[Требования по размещению кабельных трасс 28](#_Toc172299277)

[Требования к техническому оснащению помещений 29](#_Toc172299278)

[Особые требования 29](#_Toc172299279)

[Требования к составу рабочей документации: 29](#_Toc172299280)

[1.11 Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ) 29](#_Toc172299281)

[Требования к параметрам 30](#_Toc172299282)

[Требования к размещению оборудования 31](#_Toc172299283)

[Требования к монтажу и прокладке кабельных трасс 32](#_Toc172299284)

[Требования к электропитанию 33](#_Toc172299285)

[Особые требования 33](#_Toc172299286)

[Требования к составу рабочей документации 34](#_Toc172299287)

[1.12 Автоматика газового и порошкового пожаротушения (АУГПТ, АУПТ) 34](#_Toc172299288)

[Назначение и состав системы 34](#_Toc172299289)

[Требования к параметрам системы 35](#_Toc172299290)

[Требования к размещению оборудования 35](#_Toc172299291)

[Требования к монтажу и прокладке кабельных трасс 35](#_Toc172299292)

[Особые требования 36](#_Toc172299293)

[Требования к составу рабочей документации 36](#_Toc172299294)

[1.13 Специальные требования 37](#_Toc172299295)

[1.14 Требования к системам безопасности, категорированным, как КИИ 37](#_Toc172299296)

[1.15 Интеграция систем безопасности 38](#_Toc172299297)

# **Стандарты проектирования и строительные нормы**

Основные нормы:

* Градостроительный кодекс РФ.
* «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116-ФЗ;
* «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г.
№ 384-ФЗ;
* «Правила противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 30.03.2023);
* «О транспортной безопасности», от 09.02.2007 г. №16-ФЗ;
* СП 118.13330.2022 «Свод правил. Общественные здания и сооружения. СНиП 31-06-2009»;
* СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр) (ред. от 31.05.2022);
* СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
* СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям»;
* СП 59.13330.2020. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. СНиП 35-01-2001" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 904/пр) (ред. от 21.11.2023);
* СП 4.13130.2013 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»
* СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
* СП 8.13130 "Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности";
* СП 112.13330.2011 "СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений";
* СП 31.13330.2021 «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»;
* СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
* СП 126.13330.2017. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.10.2017 N 1469/пр) (ред. от 14.12.2022);
* "СП 45.13330.2017. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 125/пр) (ред. от 16.12.2021);
* СП 78.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85»;
* "СП 121.13330.2019. Свод правил. Аэродромы. СНиП 32-03-96" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.01.2019 N 64/пр) (ред. от 20.12.2022);
* Doc 9157-AN/901 «Руководство по проектированию аэродромов»;
* ГПИ и НИИ ГА Аэропроект «Руководство по проектированию аэровокзалов», Москва 1982 г.;
* "СП 18.13330.2019. Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80\* "Генеральные планы промышленных предприятий")" (утв. Приказом Минстроя России от 17.09.2019 N 544/пр) (ред. от 16.12.2021);
* "СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85\*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 09.02.2021 N 53/пр);
* "СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр) (ред. от 30.06.2023);
* СП 43.13330.2012 «Свод правил. Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»;
* СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
* СП 42.13330.2011 «Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*»;
* "ГОСТ 21.508-2020. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов" (введен в действие Приказом Росстандарта от 23.06.2020 N 280-ст);
* СП 4.13130.2013 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.;
* СП 1.13130 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы";
* СП 2.13130 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
* "СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*";
* СНиП 31-04-2001 «Складские здания»;
* СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
* СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения»;
* СП 29.13330.2011 «Свод правил. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»;
* "СП 17.13330.2017. Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76" (утв. Приказом Минстроя России от 31.05.2017 N 827/пр) (ред. от 06.12.2023);
* ГОСТ Р 52289-2004. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».
* ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. СИСТЕМЫ КАБЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРИРОВАННЫЕ. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
* ГОСТ Р 59638-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы пожарной
* сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
* ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
* ГОСТ Р 55250-2012 Воздушный транспорт. Аэропорты. Технические средства контроля доступа и инженерно-технические средства охраны. Общие технические требования;
* СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
* СП 484.1311500.2020 Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты;
* СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

Все отклонения от предлагаемых норм и правил предоставляются на утверждение Заказчику в письменном виде с полной характеристикой характера и причины отклонения. Без предварительного письменного согласования с Заказчиком отклонения от проекта не допускаются.

Правила, стандарты и рекомендации производителя оборудования обязательны для соблюдения, если российские нормы или указанные правила и стандарты не предусматривают более строгих требований.

Все предлагаемое оборудование должно иметь действующие сертификаты, лицензии, разрешения для применения на территории РФ.

**Комплекс систем безопасности**

# **Система контроля и управления доступом (СКУД)**

# **Общие требования**

Технические и функциональные требования, к поставляемому Подрядчиком, оборудованию должны полностью соответствовать требованиям ППРФ №969 от 26.09.2016 г.

 Системы и средства контроля доступа должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51241-2008 "Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний".

СКУД должна разрабатываться как составная часть инженерно-технических систем обеспечения транспортной (авиационной) безопасности (ИТСОТБ).

Сигналы системы выдать в помещение пункта управления обеспечением транспортной (авиационной) безопасности, помещения постов охраны, состав помещений определить на этапе разработки рабочей документации и согласовать с Заказчиком.

# **СКУД должна обеспечивать:**

* санкционированный проход (проезд) персонала, посетителей и автотранспортных средств в зону транспортной безопасности, ее сектора и на критические элементы путём их идентификации по комбинации следующих признаков:
* вещественный код (ключи, карты, брелоки);
* запоминаемый код (клавиатура, кодонаборные панели и другие аналогичные устройства);
* биометрический код (отпечатки пальцев, биометрия лица и другие);
* предотвращение несанкционированного прохода (проезда) людей (транспортных средств) в зону транспортной безопасности, ее сектора и на критические элементы;
* принятие решения о соответствии постоянного пропуска предъявителю с применением биометрических устройств на КПП на границах зоны транспортной безопасности и критических элементов ОТИ;
* управление работой преграждающих устройств (УПУ) в соответствии с командами оператора, в том числе деблокирование УПУ при аварийных/чрезвычайных (пожар, техническая неисправность и т.п.) ситуациях и блокирование УПУ в случае нападения;
* протоколирование всех действий, совершаемых операторами, администраторами, персоналом, а также фактов изменения состояния системы;
* возможность функционирования на пешеходных, транспортных и совместных КПП на границах ЗТБ и КЭ ОТИ;
* автоматический контроль исправности средств системы и линий передачи информации;
* сохранение работоспособности системы при отключении электропитания;
* возможность архивирования базы данных и просмотра архива в автономном режиме;
* автономная работа контроллеров при идентификации признаков с УПУ в каждой точке доступа при отказе связи с сервером управления;
* ведение личных графиков работы сотрудников с посменным расписанием на год;
* санкционированное изменение (добавление, удаление) идентификационных признаков в средства управления в составе аппаратных и программных средств и обеспечение их связи с зонами доступа (помещениями и территориями) и временными интервалами доступа;
* использование носимых идентификаторов (ИД), защищенных от несанкционированного копирования информации;
* защита от несанкционированного доступа к программным средствам средств управления для изменения (добавления, удаление) идентификационных признаков;
* защиты технических и программных средств от несанкционированного доступа к элементам управления, к установке режимов и к информации в виде системы паролей и идентификации пользователей;
* автоматическое изъятие разовых ИД при выходе абонента с ОТИ;
* управляемые преграждающие устройства (УПУ) должны обеспечивать:
* световую индикацию, сигнализирующую об их текущем состоянии;
* возможность механического отпирания их запорных устройств;
* возможность пропуска физических лиц в полуавтоматическом режиме в соответствии с командами оператора;
* автоматический пропуск физических лиц в соответствии с правилами установленного режима;
* формирование сигнала тревоги при попытке преодоления зоны контроля, вскрытия узлов и блоков, а также иных несанкционированных действиях, направленных на выведение СКУД из строя.
* открытие и блокировка любых дверей, оборудованных СКУД с рабочего места оператора;
* закрытие УПУ на определенное время и выдачу сигнала тревоги при попытках подбора идентификационных признаков (кода);
* автоматическое закрытие УПУ при отсутствии факта прохода через определенное время после считывания разрешенного идентификационного признака.

# **Требования по составу, параметрам и размещению оборудования СКУД:**

* Предусмотреть сценарный режим работы СКУД в зависимости от заданного в системе уровня безопасности;
* Система СКУД должна поддерживать работу по расписанию (ежедневному, сменному, выходные и праздничные дни) с возможностью управления прихода сотрудников не в свою смену (запрет, автоматическое разрешение с генерацией события, ручное подтверждение инспектором САБ);
* Все КПП должны быть обеспечены преграждающими устройствами, обеспечивающими проход по одному, и оснащены таким образом, делающим невозможным преодоление границы КЗА в обход преграждающих устройств. На КПП должны быть обеспечены рабочие места фото-видеоверификации проходящих сотрудников;
* Для сотрудников, выполняющих работу в неконтролируемой зоне, а также зоне свободного доступа зоны транспортной безопасности предусмотреть специализированные биометрические точки отметки проходов для системы учета рабочего времени с возможностью видеоверификации лица;
* Бюро пропусков должно быть единым, на все биометрические признаки. Устройства должны поддерживать автономную работу, иметь локальный журнал событий не менее 10000 строк с последующей выгрузкой в центральный сервер СКУД;
* Помещение бюро пропусков должно быть оборудовано тремя полными комплектами рабочих мест, включая, но не ограничивая, устройства снятия биометрических данных, фотографирования (с подсветкой), автоматизированный ввод паспортных данных, считыватели смарт карт, устройства печати и т.п.;
* по типу управления СКУД должна выполняться универсальной (сетевой) - включающей в себя функции как автономных, так и централизованных систем, работающих в сетевом режиме под управлением одного или нескольких устройств управления и переходящих в автономный режим при возникновении отказов в сетевом оборудовании, устройствах управления или обрыве связи;
* идентификаторы (персональные пропуска) должны иметь уникальный идентификационный признак (код, номер), который не должен повторяться;
* идентификаторы должны поддерживать режим «отпечаток на карте» для подтверждения личности на биометрических считывателях
* идентификаторы (персональные пропуска) должны обеспечивать высокую безопасность обмена информацией между идентификатором и считывателем со взаимной аутентификацией, кодированием передаваемых данных не менее чем 32-х битными распределёнными ключами шифрования для считывания/записи.

# **СКУД должны обеспечиваться следующие временные интервалы:**

#

* от момента предъявления считывателю персонального идентификатора до момента реакции системы (разрешение доступа, отказ доступа) – не более 1 сек.;
* от момента открытия УПУ до момента отображения информационного сообщения на посту охраны не более 2 сек.;
* число абонентов – не менее 16000;
* число графиков работы – не менее 120;
* максимальное число точек доступа в системе – не менее 256;
* пропускная способность одной точки доступа – не менее 400 чел./ч.;
* вероятность ложного отказа в доступе – не более 0,001%;
* вероятность ложного допуска – не более 0,0001%;
* средняя наработка на отказ СКУД на одну точку доступа (без учета УПУ) должна быть не менее 10000 ч.

В ходе проектирования СКУД согласовать с Заказчиком характеристики и марки, рекомендуемых для установки на КПП ТСД, а также предусмотреть возможность её интеграции с существующей на объекте системой контроля и управления доступом.

Устойчивость электромеханического запирающего устройства к криминальному открыванию и взлому должна соответствовать классу не ниже U1 по ГОСТ Р 52582-2006 «Замки для защитных конструкций. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому».

Запирающие устройства, используемые на объектах транспортной инфраструктуры 1 и 2 категории, должны соответствовать:

* 4 классу по ГОСТ 5089-2011 «Замки, защёлки, механизмы цилиндровые. Технические условия» - для входов в критические зоны;
* 2 классу по ГОСТ 5089-2011 «Замки, защёлки, механизмы цилиндровые. Технические условия» - для входов в остальные зоны.
* Запирающие устройства для объектов, используемые на объектах транспортной инфраструктуры 3 и 4 категорий, должны соответствовать:
* 3 классу по ГОСТ 5089-2011 «Замки, защёлки, механизмы цилиндровые. Технические условия» - для входов в критические зоны;
* 2 классу по ГОСТ 5089-2011 «Замки, защёлки, механизмы цилиндровые. Технические условия» - для входов в остальные зоны.

Состав ТСД определить на основании требований руководящих документов.

Срок службы СКУД и ТСД должен быть не менее 10 лет с учетом проведения восстановительных работ.

СКУД должна сохранять работоспособность в течение не менее 4 часов после пропадания вводного электропитания.

# **Требования к программному обеспечению**

Программное обеспечение (ПО) должно быть лицензионным. Программное обеспечение СКУД должно быть достаточным для выполнения всех функций СКУД, реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющие своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования СКУД.

Программное обеспечение СКУД должно обладать следующими свойствами:

* функциональная достаточность (полнота);
* надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок);
* адаптируемость;
* модифицируемость;
* удобство эксплуатации,

Программное обеспечение СКУД должно быть построено таким образом, чтобы отсутствие отдельных данных не сказывалось на выполнении функций СКУД, при реализации которых эти данные не используются;

Все программы прикладного программного обеспечения конкретной СКУД должны быть совместимы как между собой, так и с системным программным обеспечением.

# **Требования к оснащению**

Для серверов ССОИ и СКУД предусмотреть 100% мгновенный горячий резерв. АРМы должны автоматически переключаться на резервные серверы в случае выхода из строя основных.

Нумерацию, обозначение и названия в проекте точек доступа дополнительно согласовать с Заказчиком.

Проектом предусмотреть установку АРМ СКУД в помещении с круглосуточным присутствием служб обеспечения безопасности.

Проектом предусмотреть ЗИП из расчета 1 запасная единица на 50 используемых, но не менее 1 шт. на каждый тип используемого оборудования.

Всё оборудование, и места размещения необходимо согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования.

# **Электропитание и заземление СКУД**

Электропитание СКУД обеспечить по первой особой категории надежности согласно ПУЭ от электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц.

Для электропитания приборов и модулей СКУД предусмотреть локальные резервированные источники питания 12В или 24В DC. Емкость батарей локальных резервированных источников питания предусмотреть минимальной. При невозможности выполнения данного требования электроснабжение выполнить от собственных блоков резервированного питания. В этом случае время автономной работы согласовать отдельно.

Защитное заземление электрооборудования СКУД должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030.

# **Требования к размещению основного оборудования СКУД**

Места установки оборудования согласовать на этапе рабочего проектирования.

Дверные и прочие модули, а также источники бесперебойного питания разместить в ЗКУ. Модули разместить на высоте, обеспечивающей удобство обслуживания. Источники бесперебойного питания разместить на стенах на высоте не менее 1,0 м от уровня пола.

Считыватели должны размещаться на стене на высоте не менее 1,2 м от уровня чистого пола по нижнему краю, с противоположной стороны от петель, если дверь одностворчатая. Если дверь двухстворчатая – разместить считыватель со стороны ведомой створки. Предусмотреть оснащение дверей электрическими замками и доводчиками, в соответствии с конструкциями дверей, максимально скрыто - в местах предусмотренные производителем дверей.

Выполнить установку основного сервера СКУД в помещении ЦОД в телекоммуникационном шкафу. Предусмотреть резервный сервер, место установки согласовать с Заказчиком.

# **Требования по технической оснащенности групп помещений СКУД**

При выборе мест расположения оборудования СКУД, его типа, и прочих технических требований руководствоваться Приказами Министерства транспорта Российской Федерации №104 от 25 июля 2007 г. «Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров» и №142 от 28 ноября 2005 г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортам» и №40 от 8 февраля 2011 г. «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта».

# **Требования по размещению кабельных трасс СКУД**

Прокладку кабельных трасс осуществлять совместно с кабельными трассами других слаботочных систем безопасности. Выпуски из лотков кабеленесущей системы выполнить в зависимости от отделки помещения:

* в помещениях с подвесными (подшивными) потолками – за подвесными потолками, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в помещениях без подвесных потолков – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката или открыто, в пластиковых коробах;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях с гипсокартонной отделкой стен – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях без гипсокартонной отделки стен – открыто, в пластиковых коробах или скрыто, в штробах в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в дизайнерских зонах - скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Линии связи от считывателей до дверных модулей выполнить экранированным кабелем «витая пара» с сечением жилы не менее 0,5 мм2.

Все кабельные трассы должны быть удалены от источников электромагнитного излучения (проводов электропитания, пускателей и дросселей люминесцентных светильников и. т.д.) не менее чем на 0,5 м.

Кабельные линии питания замков эвакуационных дверей выполнить кабелем марки «нг-FRHF».

Кабельные трассы должны быть проложены таким образом, чтобы не нарушать дизайнерских решений.

Запрещается прокладывать транзитные линии через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

# **Особые требования СКУД**

Все поставляемое специализированное программное обеспечение должно быть русифицировано. Документация на программное обеспечение должно быть русифицировано.

До проведения комплексных испытаний и подписания акта ввода системы в эксплуатацию персонал служб эксплуатации должен быть обучен по двум программам: оператор системы, администратор системы. Список лиц, подлежащих обучению, программы обучения, график обучения уточняются на этапе пуско-наладочных работ.

На период проведения комплексных испытаний Исполнитель должен за свой счет обеспечить необходимое количество идентификационных карт.

До проведения комплексных испытаний должны быть переданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации системы, регламенты технического обслуживания. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

Гарантия на все выполненные работы должна составлять 5 лет, с момента подписания акта ввода системы в эксплуатацию без взимания дополнительной платы. Отсутствие договора на техническое обслуживание с компанией-установщиком системы не может являться основанием для отказа от исполнения гарантийных обязательств. Гарантия на все поставляемое оборудование, в соответствии с условиями завода-изготовителя.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ, ее состав, состав серверного оборудования должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе разработки рабочей документации.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе, CD-диске (Флэш-накопитель) в редактируемом формате (AutoCAD, MS Visio, Word, Excel), которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты соответствия.

# **Требования к составу рабочей документации СКУД**

* ведомость чертежей основного комплекта рабочей документации;
* пояснительная записка с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации, описание алгоритмов работы точек доступа;
* описание программного обеспечения;
* структурная схема системы;
* планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;
* схемы кабельно-проводных трасс и коробов, возможно совмещение с планами расположения;
* развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦОД с расстановкой оборудования;
* схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;
* схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;
* электрические схемы щитов;
* кабельный журнал;
* схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;
* чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;
* программа и методика испытаний (функциональных и нагрузочных);
* протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);
* спецификация оборудования и материалов.

# **1.2 Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС)**

 **Общие требования**

Технические и функциональные требования, к поставляемому Подрядчиком, оборудованию должны быть не ниже требований, предусмотренных ППРФ №969 от 26.09.2016 г. для возможности последующей сертификации смонтированной системы по 4-й схеме. Подрядчик обязан самостоятельно провести сертификацию смонтированной системы по 4-й схеме в соответствии с ППРФ №969 от 26.09.2016 г.

Также функциональные характеристики СОТС должны соответствовать требования:

* "ГОСТ Р 52435-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.10.2015 N 1659-ст) (ред. от 31.10.2019);
* ГОСТ Р 54455-2011 (МЭК 62599-1:2010) "Системы охранной сигнализации. Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействующим факторам" и требованиям
* "Р 102-2024. Методические рекомендации. Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов и мест проживания и хранения имущества граждан, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации" (утв. Росгвардией).

**Система охранной сигнализации должна обеспечивать:**

* зональное подключение различных типов извещателей, фиксацию фактов и времени срабатывания по каждой зоне (дата, номер зоны, номер помещения и т.д.);
* постановку и снятие зон с охраны;
* звуковую и визуальную сигнализацию о срабатывании системы на пультах управления и АРМ.

Необходимо вывести сигналы с системы охранно-тревожной сигнализации в пункт управления транспортной безопасности (ПУ ТБ).

Система охранной сигнализации должна интегрироваться по техническим параметрам и программному обеспечению с другими системами в том числе: с системой контроля доступа, видеонаблюдения.

Оснастить охранной сигнализацией, удовлетворяющей требованиям настоящего технического задания:

* периметр АВК со стороны зоны свободного доступа (оконные и технологические проемы);
* уязвимые места между зоной свободного доступа и зоной транспортной безопасности в здании АВК (коммуникации, некапитальные перегородки, пространства за фальшполом и потолком). Перечень уязвимых мест определяется на этапе проектирования;
* служебные входы в технологический сектор здания АВК из зоны свободного доступа;
* кроссы, серверные;
* помещения в зданиях АВК, не являющиеся критическими элементами, но содержащие материальные или иные ценности (помещения с компьютерами и оргтехникой, кассы, архивы и т.п.);
* пункт контроля перевозочных документов перед выходом на перрон.

Кассы, пункты контроля, проходы в зону транспортной безопасности оборудовать тревожными кнопками, места установки согласовать с заказчиком.

Для повышения отказоустойчивости системы охранной сигнализации необходимо:

* обеспечить бесперебойную работу системы в случае пропадания напряжения питания минимум в течение 4 часов, пропадание электропитания с любой части СОТС должно выводить тревогу на рабочее место оператора;
* обеспечить автономное функционирование системы в случае пропадания связи с сервером по локальной вычислительной сети.

Проектом предусмотреть ЗИП из расчета 1 запасная единица на 50 используемых, но не менее 1 шт. на каждый тип используемого оборудования.

Всё оборудование, и места размещения необходимо согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования.

# **Требования к размещению основного оборудования СОТС**

Основное оборудование должно устанавливаться в помещениях с круглосуточным дежурством персонала. Помещения уточнить у Заказчика, на этапе рабочего проектирования.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) установить в диспетчерской (расположение уточнить на этапе разработки рабочей документации. В этом же помещении установить пульт управления системой и блоки индикации состояний (количество согласовать с Заказчиком).

ППК должен размещаться на стене, на высоте, обеспечивающей удобство обслуживания.

Пульт управления ПУ должен размещаться на стене, на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

При необходимости предусмотреть установку АРМ в помещении дежурной смены САБ, данное решение уточнить на этапе разработки рабочей документации. В этом же помещении установить пульт управления системой и блоки индикации состояний (количество согласовать с Заказчиком).

Периферийное оборудование системы ОС (сетевые контроллеры шлейфов сети и сетевые контроллеры исполнительных устройств) устанавливается внутри ЗКУ. Если установка в ЗКУ нецелесообразна, установить оборудование в помещениях с ограниченным доступом (согласовать дополнительно с Заказчиком). Периферийное оборудование в ЗКУ разместить на стенах в местах, обеспечивающих удобство обслуживания. Источники бесперебойного питания разместить на стенах на высоте 1,0 м от уровня пола.

# **Требования по технической оснащённости групп помещений**

При выборе мест расположения оборудования, его типа, и прочих технических требованиях руководствоваться Приказами Министерства транспорта Российской Федерации №104 от 25 июля 2007 г. «Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров» и №142 от 28 ноября 2005 г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортам» и №40 от 8 февраля 2011 г. «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта».

Требования к оборудованию помещений средствами ОС определить отдельным согласованием после получения технологических планировок и выдачи Заказчиком соответствующих требований по оборудованию помещений в соответствии с технологическим зонированием и архитектурными планировочными решениями.

Служебные помещения первого этажа, имеющие окна или остекление, блокировать на разбитие акустическими поверхностными звуковыми охранными извещателями.

Все двери в служебные помещения оснастить охранной сигнализацией. Все двери в пункты досмотра так же должны быть оснащены охранной сигнализацией.

Входные и выходные двери пунктов досмотра, двери помещений с непостоянным пребыванием персонала, двери эвакуационных выходов, выход на технический этаж, выход на летное поле и на неохраняемую территорию, не оснащенную системой контроля и управления доступом блокировать на открывание охранными магнитоконтактными извещателями различных модификаций.

Оснащение комнат хранения оружия и наркотических веществ (если таковые есть) согласовать дополнительно.

Тревожной сигнализацией с выводом в диспетчерскую и на пост охраны оснастить:

* все точки с оборотом наличных денег (торговые и общепит, кассы, офисы авиакомпаний и т.д.);
* все пункты досмотра;
* все стойки обслуживания пассажиров;
* комнаты хранения наркотиков и оружия.

Пункты досмотра должны быть оборудованы тревожными кнопками, с выводом сигнала па АРМ ПУ ТБ и в ЛОП.

Управление системой должно осуществляться как с пульта управления ПУ, так с АРМа.

# **Электропитание и заземление СОТС.**

Электропитание системы СОТС обеспечить по первой категории надежности согласно ПУЭ от электрической сети напряжением 220 В промышленной частоты 50 Гц с резервированием от ИБП.

Для электропитания приборов и модулей системы предусмотреть локальные резервированные источники питания постоянного тока напряжением12 В/24 В. Емкость батарей локальных резервированных источников питания определить при разработке рабочей документации в соотв. с "ГОСТ Р 53560-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы тревожной сигнализации. Источники электропитания. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2022 N 1558-ст). При невозможности выполнения данного требования электроснабжение выполнить от собственных блоков резервированного питания. В этом случае время автономной работы согласовать отдельно.

Предусмотреть контроль наличия напряжения на входных и выходных клеммах блоков питания, а также контроля зарядки аккумуляторных батарей.

Защитное заземление электрооборудования системы ОС должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030

# **Требования к размещению кабельных трасс.**

Прокладку кабельных трасс осуществлять совместно с кабельными трассами других слаботочных систем.

Выпуски из лотков кабеленесущей системы выполнить в зависимости от отделки помещения:

* в помещениях с подвесными (подшивными) потолками – за подвесными потолками, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в помещениях без подвесных потолков – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката или открыто, в пластиковых коробах;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях с гипсокартонной отделкой стен – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях без гипсокартонной отделки стен – открыто, в пластиковых коробах или скрыто, в штробах в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в дизайнерских зонах - скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Все кабельные трассы должны быть удалены от источников электромагнитного излучения (пускателей и дросселей люминесцентных светильников и.т.д.) не менее чем на 0,5 м.

ППК, пульт управления ПУ, контроллеры шлейфов и контроллеры исполнительных устройств объединить двухпроводной магистралью RS-485 выполненную специализированным кабелем для интерфейса RS-485.

Абонентскую часть сети ОС (шлейфы от охранных извещателей до контроллеров шлейфов) выполнить экранированным кабелем для групповой прокладки с оболочкой, не поддерживающей горение с низким газовыделением с сечением жилы не менее 0,5 мм2.

Запрещается прокладка транзитных линий через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

Предусмотреть 40% запас свободного места, относительно общего объема слаботочных лотков, после прокладки всех кабельных линий.

# **Особые требования СОТС**

Оборудование, устанавливаемое в уличные шкафы должно соответствовать условиям эксплуатации.

Все поставляемое специализированное программное обеспечение должно быть русифицировано. Документация на программное обеспечение должна быть выполнена на русском языке.

До проведения комплексных испытаний и подписания акта ввода системы в эксплуатацию персонал служб эксплуатации должен быть обучен по двум программам: оператор системы, администратор системы. Список лиц, подлежащих обучению, программы обучения, график обучения уточняются на этапе пуско-наладочных работ.

До проведения комплексных испытаний должны быть преданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации системы, регламенты технического обслуживания. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

Гарантия на все выполненные работы должна составлять 5 лет, с момента подписания акта ввода системы в эксплуатацию без взимания дополнительной платы. Отсутствие договора на техническое обслуживание с компанией-установщиком системы не может являться основанием для отказа от исполнения гарантийных обязательств. Гарантия на все поставляемое оборудование, в соответствии с условиями завода-изготовителя.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ и ее состав должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе разработки рабочей документации.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе, CD-диске (Флэш-накопитель) в формате DWG, которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты соответствия.

# **Требования к составу рабочей документации**

* ведомость чертежей основного комплекта рабочей документации;
* общие указания с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;
* описание программного обеспечения;
* структурная схема системы;
* планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;
* схемы кабельно-проводных трасс и коробов, возможно совмещение с планами расположения;
* развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦОД с расстановкой оборудования;
* схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;
* схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;
* кабельный журнал;
* таблицы охранных зон с указанием охраняемых помещений;
* схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;
* чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;
* протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);
* спецификация оборудования и материалов.

# **1.3 Система видео наблюдения (СВН) и система аудио наблюдения (САН)**

# **Общие требования**

Технические и функциональные требования, к поставляемому Подрядчиком, оборудованию должны полностью соответствовать требованиям ППРФ №969 от 26.09.2016 г.

**Система видеонаблюдения предназначена для решения следующих задач:**

* автоматическое обнаружению различных ситуаций, которые могут свидетельствовать об угрозе транспортной безопасности;
* повышение точности локализации нарушителя;
* минимизация количества ложных тревог;
* классификация нарушителей;
* идентификация транспортных средств по государственным номерным знакам;
* сопровождению объектов, перемещающихся в технологическом секторе зоны транспортной безопасности;
* привлечение внимания оператора;
* упорядочение и снижению объемов предъявляемой оператору информации;
* снижение интенсификации управления;
* обеспечение возможности интеграции в единый комплекс ИТСО.

Система видеонаблюдения должна выполняться на базе неподвижных (обзорных широкоугольных) и поворотных IP видеокамер, камер с объективом типа «рыбий глаз». При выборе оборудования и организации подсистемы должно учитываться:

Соответствие чувствительности видеокамер системе освещения для обеспечения круглосуточного функционирования средств видеоконтроля и видеоанализа;

Ракурс обзора и угол поля зрения видеокамер должны обеспечивать:

* устойчивую (высокая вероятность обнаружения при низком уровне ложных тревог) работу средств видеоаналитики;
* обзор зон обнаружения всех ТСО, по возможности без «мертвых» (не просматриваемых) зон.

В системе видеонаблюдения должна быть предусмотрена возможность использования следующих типов видеоанализа:

* видеоанализ обнаружения движения в зонах, свободных от движения. Основной особенностью данного типа видеоанализа является высокая вероятность обнаружения движения в зоне в сочетании с низким уровнем ложных тревог при работе в условиях зоны, свободной от движения (имеющей ограниченное количество объектов, движущихся в зоне интереса).
* видеоанализ движения транспорта. Основной особенностью данного типа видеоанализа является высокая вероятность обнаружения движения в зоне в сочетании с низким уровнем ложных тревог при работе в условиях зоны, свободной от движения (имеющей ограниченное количество объектов, движущихся в зоне интереса).
* видеоанализ обнаружения оставленных предметов (решение о применении данного типа видеоанализа и перечень зон, подлежащих оборудованию средствами видеоанализа, принимается на этапе рабочего проектирования по результатам тестирования согласованных с Заказчиком программных модулей видеоаналитики). Основной особенностью данного типа видеоанализа является:
* необходимость работы в условиях зоны с повышенной активностью;
* небольшой размер возможных объектов поиска (в т. ч. значительно меньше фигуры человека);
* предполагаемая работа в условиях ситуаций, провоцирующих возникновение «ложных» срабатываний (люди останавливаются или садятся в кресла, ставят багаж и т.п.).
* видеоанализ наблюдения за зоной прохода;
* видеоанализ по сопровождению объектов, включающий в себя:
* вычисление координат движущихся объектов по видеоизображению;
* многокамерное сопровождение объектов с целью более точной регистрации траекторий движений объектов (передача объекта от камеры к камере без смены идентификатора объекта) (рекомендуемая функция);
* отображение движущихся объектов на электронной карте;
* сохранение траекторий движения объектов с привязкой к электронной карте;
* поиск в видеоархиве фрагментов посредством визуализированных запросов, в т.ч. выполняемых с электронной карты;
* сопровождение объектов поворотными видеокамерами.

Рекомендуется использовать средства видеоанализа по сопровождению объектов, обладающие функцией разрешения коллизий, связанных с пересечением объектов в кадре, с целью повышения вероятности сопровождения нужной цели после пересечения с другими объектами или элементами фона, а также наиболее полного учета траекторий движения каждого объекта.

Должна обеспечиваться индексация видеоархива с использованием метаданных основных (за исключением интегрированных в видеосистему средств видеоаналитики сторонних разработчиков) детекторов видеоанализа.

Требования по интеграции в комплекс ИТСО:

Система видеонаблюдения должна быть интегрирована в комплекс ИТСО.

Интеграция должна обеспечивать:

* реализацию единого с другими системами пользовательского интерфейса;
* реализацию единых с другими системами средств авторизации операторов;
* использование сигналов (идентично другим системам) от детекторов видеоанализа в сценариях обработки информации;
* участие системы в сценарном управлении наряду с другими системами;
* индексацию архива по сигналам от других систем, входящих в комплекс ИТСО.

Подключение видеокамер должно быть выполнено по PoE+.

Видеокамеры должны иметь разрешение не менее 5 МП (не менее 2560х1440) при 25 кадр/с.

При наличии технической возможности подключать территориально расположенные рядом видеокамеры к разным коммутаторам и серверам для исключения полного отсутствия изображения защищаемого помещения в случае выхода из строя или необходимого обслуживания коммутатора или сервера.

Нумерацию, обозначение и названия в проекте стационарных, поворотных, уличных и внутренних видеокамер дополнительно согласовать с Заказчиком.

Для исключения «мертвых зон» и выполнения требований настоящего технического задания количество видеокамер и необходимость оснащения определяется на этапе рабочего проектирования. Оборудование оконечных устройств согласовать с Заказчиком.

Обеспечить возможность циклической записи результатов видеонаблюдения от всех камер со сроком хранения видеоархива не менее одно месяца (31 суток) с минимальным резервом 15%.

Предусмотреть для СВН один резервный сервер на десять контролируемых, с поддержкой горячего резервирования. АРМы должны автоматически переключаться на резервные серверы в случае выхода из строя основных.

Всё оборудование, схемы подключения и места размещения необходимо согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования.

Система аудио наблюдения должна обеспечивать запись с СВН речевой информации во всех пунктах досмотра и на стойках регистрации при помощи активных двунаправленных микрофонов с шумоподавлением, позволяющих при просмотре архива различить и понять разговор между персоналом и посетителем. Микрофоны установить в соответствии с рекомендациями производителя, обеспечив наилучшее качество звука.

Предусмотреть ЗИП из расчета 1 запасная единица на 50 используемых, но не менее 1 шт. на каждый тип используемого оборудования.

# **Электропитание системы СВН**

Электропитание СВН обеспечить по первой особой категории надежности согласно ПУЭ от электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц с резервированием от ИБП.

Для электропитания приборов и модулей системы предусмотреть локальные резервированные источники питания 12В или 24В DC. Емкость батарей локальных резервированных источников питания определить на этапе разработки рабочей документации. При невозможности выполнения данного требования электроснабжение выполнить от собственных блоков резервированного питания. В этом случае время автономной работы согласовать отдельно.

Защитное заземление электрооборудования системы СВН должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030.

# **Требования к размещению основного оборудования**

АРМ операторов видеонаблюдения должны устанавливаться в помещении с круглосуточным дежурством персонала: в помещении диспетчерской, в помещении диспетчера САБ, сменного начальника САБ, диспетчера по контролю за досмотром ВС.

Сервер видеонаблюдения установить в помещении ЦОД АВК.

IP-камеры должны устанавливаться в местах, позволяющих максимально контролировать необходимые зоны.

Источники бесперебойного питания должны устанавливаться в помещениях ЦОД и ЗКУ терминала на стенах на высоте 1,0 м от уровня пола, либо в телекоммуникационных шкафах.

Камеры контроля за лифтами и эскалаторами разместить перед эскалаторами (сверху и снизу), непосредственно в лифтовых кабинах (по согласованию допускается размещение камер в лифтовых холлах).

# **Требования по технической оснащенности групп помещений.**

При выборе мест расположения оборудования, его типа, и прочих технических требованиях руководствоваться Приказами Министерства транспорта Российской Федерации №104 от 25 июля 2007 г. «Об утверждении Правил проведения предполетного и послеполетного досмотров» и №142 от 28 ноября 2005 г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортам» и №40 от 8 февраля 2011 г. «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта».

Установить IP-камеры видеонаблюдения:

* над каждым интроскопом со стороны «чистой зоны» в пункте досмотра пассажиров и/или персонала одну панорамную камеру для контроля общей обстановки (камеры должны быть со звуковым каналом). В случае сложной конфигурации помещения допускается устанавливать дополнительные камеры с обычными объективами (камеры должны быть со звуковым каналом);
* над входом для арендаторов в «чистую зону» (камера должны быть со звуковым каналом);
* в зале повышенной комфортности количество камер согласовать дополнительно с учетом решений дизайн-проекта;
* на фасаде, для осуществления контроля 50-ти метровой зоны перед зданием терминала;
* для контроля мест установки ручных пожарных извещателей и путей эвакуации из здания, при возможности совмещать функции камер размещенных в местах скопления пассажиров и камер для контроля мест установки ручных извещателей;
* в местах скопления людей в здании терминала;
* перед входами в магазины, с обзором входа со стороны зала;
* во всех служебных коридорах;
* в багажном отделении, с обзором проходов/проездов, лент транспортеров, обзором действий оператора АРМ;
* в зоне досмотра при входе в зал повышенной комфортности;
* в местах установки касс парковки и платежных терминалов, точек упаковки багажа, а также в других местах, предназначенных для работы с наличными деньгами;
* в местах установки банкоматов;
* в зале регистрации;
* в зале выдачи багажа с захватом ленты транспортера;
* в местах установки стоек саморегистрации и систем автоматической сдачи багажа;
* в технологических помещениях с инженерным оборудованием жизнеобеспечения здания;
* для контроля установленных точек прохода СКУД;
* в лифтовых кабинах;
* в местах разгрузки машин арендаторов;
* в галереях выхода на посадку;
* в помещениях, оборудованных газовым, порошковым пожаротушением;
* стойки выхода на посадку, регистрации, трансферные, контроля вошедших пассажиров;
* перед эскалаторами (сверху и снизу, по 2 камеры на ленту);
* для контроля ситуации в местах стоянки самолетов около телетрапов (под «днищем», крыльями, общая ситуация)
* для обеспечения контроля качества выполнения технологических процедур по обслуживанию самолетов службами аэропорта;
* для контроля ситуации на автопарковках перед терминалом (в т.ч. служебных и мест разгрузки);
* для контроля обстановки в зонах с технологическим оборудованием (весы, подъемники и т.д.);
* для контроля работы автоматических ворот, противопожарных штор и т.д.;
* в других местах по требованию заказчика.

# **Требования к техническому оснащению системы**

В качестве камер видеонаблюдения применить 5-мегапиксельные IP-камеры.

IP-камеры должны иметь следующие характеристики:

* размер матрицы – не менее одного мегапикселя;
* поддержка стандарта не менее HD 1080p;
* поддержка стандартов сжатия H.264 и MotionJPEG, H.265, H.265+;
* режим «день/ночь»;
* встроенный видеодетектор движения;
* частота кадров при любом разрешении – не менее 25 кадров в секунду;
* поддержка передачи данных несколькими индивидуально настраиваемыми потоками;
* встроенный микрофон и возможность подключения внешнего микрофона;
* использование технологии PoE/PoE+ .

Для мониторов видеонаблюдения использовать промышленную линейку с увеличенным сроком службы.

Предусмотреть отдельное рабочее место для технологического наблюдения за лифтами и эскалаторами.

В диспетчерской предусмотреть установку системных блоков от АРМ в отдельный телекоммуникационный шкаф. Шкаф разместить в специальной нише, оборудованной кондиционером. Исключить присутствие фонового шума от оборудования, установленного в шкафу, в помещении диспетчерской.

СВН должна быть интегрирована c системой верхнего уровня, наряду с другими системами безопасности здания, в т.ч. противопожарными.

# **Центральный диспетчерский пункт**

ПО СВН устанавливается на серверы и АРМы, которые необходимо установить в диспетчерских, с круглосуточным дежурством персонала.

Серверы установить в ЦОД в телекоммуникационные шкафы.

Просмотр видеоизображений осуществляется на автоматизированных рабочих местах операторов:

* диспетчер пульта централизованного наблюдения службы охраны - мониторы для просмотра архива, мониторы с изображениями от камер в реальном времени;
* контроля качества работы служб аэропорта (место уточнить на этапе разработки рабочей документации);
* АРМ инженера (для сервисного обслуживания системы).

# **Особые требования**

Если Исполнитель считает, что серверы с указанными характеристиками в тендерной документации не справятся с функционалом, определенным техническим заданием, то необходимо выполнить замену. Таким образом, наложено ограничение на минимальные характеристики, но за их достаточность отвечает Исполнитель.

Все поставляемое оборудование (в т.ч. камеры и их компоненты) и программное обеспечение должны пройти процедуру адаптации (замена микропрограмм, внесение серийных номеров в специальные базы данных российских офисов представительств производителя и т.д.) для территории Российской Федерации. Их гарантийная и послегарантийная поддержка производителем должна осуществляться через соответствующие российские офисы представительств производителя и на территории Российской Федерации.

Необходимо преимущественно использовать многопортовые инжекторы питания. При этом должен быть обеспечен запас на развитие по портам не менее 10%.

Все поставляемое специализированное программное обеспечение должно быть русифицировано. Документация на программное обеспечение должна быть выполнена на русском языке.

Комплексные испытания СВН провести в соответствии с ГОСТ Р 51558-2014 "Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний"

До проведения комплексных испытаний и подписания акта ввода системы в эксплуатацию персонал служб эксплуатации должен быть обучен по двум программам: оператор системы, администратор системы. Список лиц, подлежащих обучению, программы обучения, график обучения уточняются на этапе пуско-наладочных работ.

До проведения комплексных испытаний должны быть преданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации системы, регламенты технического обслуживания. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

В объем работ подрядчика, выполняющего пусконаладочные работы СВН входит производство пусконаладочных работ систем видеонаблюдения всего аэропортового комплекса: установка серверов, настройка системы, настройка видеостены, режимов записи и параметров работы.

Остальные подрядчики, выполняющие ПНР систем видеонаблюдения других зданий обязаны проводить пусконаладочные работы под руководством специалиста, выполняющего настройку видеосерверов. При этом, работы по установке видеокамер, их позиционированию, настройке фокуса, углов поворота, выставление IP-адресов и т.д. выполняются подрядчиками, ответственными за системы видеонаблюдения соответствующих зданий.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ и ее состав должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе рабочего проектирования.

Гарантия на все выполненные работы должна составлять 5 лет, с момента подписания акта ввода системы в эксплуатацию без взимания дополнительной платы. Отсутствие договора на техническое обслуживание с компанией-установщиком системы не может являться основанием для отказа от исполнения гарантийных обязательств. Гарантия на все поставляемое оборудование, в соответствии с условиями завода-изготовителя.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе, CD-диске (Флэш-накопитель) в формате DWG, которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты соответствия.

# **Требования к составу рабочей документации**

• ведомость проекта с указанием состава рабочей документации (РД);

• общие указания с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;

• описание программного обеспечения;

• структурная схема системы;

• планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта с указанием зон эффективного контроля для камер, углов обзора, областей обслуживания ЗКУ/ЦКУ;

• схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;

• схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;

• схемы наполнения шкафов;

• кросс-таблицы;

• таблицы соответствия портов коммутаторов, портов инжекторов питания и подключаемых камер с указанием IP-адресов, MAC-адресов, VLAN, телекоммуникационных шкафов, номеров помещений и пр.;

• кабельный журнал;

• таблицы программирования оборудования;

• схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;

• чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, крепления конструкций;

• протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);

* спецификация оборудования и материалов.

# **1.4. Система технологической громкоговорящей связи (ГГС)**

Раздел реализовать в соответствии с СП 134.13330.2022, ГОСТ Р 53246-2008, "СП 134.13330.2022. Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования", Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Техническая документация, инструкции и иная документация от производителя оборудования.

Предусмотреть создание системы технологической цифровой громкоговорящей диспетчерской связи с автоматическим резервированием центрального модуля и гарантированным электропитанием. Рабочие места диспетчеров, агентов и других рабочих мест, участвующих в технологическом процессе, оборудовать пультами необходимой конфигурации.

Предусмотреть систему речевого служебного оповещения производственных зон, включая стоянки ВС.

Предусмотреть сопряжение проектируемого комплекса цифровой диспетчерской связи с цифровым комплексом диспетчерской связи КСА УВД «Галактика»  компании «Азимут» Кубанского центра ОРВД.

Предусмотреть систему циркулярного оповещения.

Предусмотреть систему записи переговоров ключевых рабочих мест.

Конкретный состав оборудования и места установки согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования.

# **1.5. Система записи переговоров (СЗП)**

Предусмотреть цифровую систему записи каналов радиосвязи, телефонной связи, громкоговорящей связи и оповещения с глубиной записи не менее 60 суток и возможностью снятия информации без перерыва в записи.

Необходимый состав оборудования и количество каналов записи определить на этапе разработки рабочей документации и согласовать с заказчиком.

# **1.6. Автоматизированная система оповещения (АСО)**

Предусмотреть автоматизированную систему оповещения (АСО). Раздел реализовать в соответствии с "СП 134.13330.2022. Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования".

 Система предназначена для автоматизации процесса оперативного оповещения по телефонным каналам работников предприятия посредством передачи речевого, текстового или факсимильного сообщения на любой тип телефонов (городские, междугородние, сотовые и т.д.), с возможностью гибкого программирования регулирования задействованных каналов оповещения, установление факта оповещения абонента по PIN-коду.

Тип применяемого оборудования, места установок согласовать с заказчиком на этапе разработки рабочей документации.

Метод интеграции: SIP-trunk.

SMS-информирование осуществить посредством GSM-шлюза, кол-во каналов – 4.

Максимальное общее количество оповещаемых номеров абонентов – 150.

# **1.7 Система слухового информирования для слабослышащих пассажиров (ССИ)**

В соответствии с требованиями программы «Доступная среда» необходимо предусмотреть зоны охвата стационарными индукционными петлями по периметру локальных зон на уровне потолка или пола для слабослышащих граждан, а также установку локальных индукционных петель в отдельных кассах, стойках регистрации, ЗПК, ВИП, кассе ФТС, КПП, Входном контроле, Предполетном досмотре и Стойке информации.

Тип применяемого оборудования, места установок согласовать с заказчиком на этапе разработки рабочей документации.

# **1.8 Система вызова персонала для МГН (СВП)**

Раздел разработать в соответствии с СП 59.13330.2020, СП 134.13330.2022, Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Техническая документация, инструкции и иная документация от производителя оборудования.

Общие требования к системе:

Замкнутые пространства зданий (доступные помещения различного функционального назначения: кабины уборной, лифт, кабина примерочной и т.п.), где инвалид может оказаться один, а также лифтовые холлы, приспособленные для безопасных зон, и безопасные зоны должны быть оборудованы системой двусторонней связи с диспетчером или дежурным. Система двусторонней связи должна быть снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. Снаружи такого помещения над дверью следует предусмотреть комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

В общественной уборной вызов должен выводиться в дежурную комнату с постоянным присутствием персонала. Сброс вызова должен осуществляться кнопкой, расположенной возле уборной.

Тип применяемого оборудования, места установок согласовать с заказчиком на этапе разработки рабочей документации.

# **1.9 Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)**

Рабочее проектирование выполнить в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020

# **Требования к архитектуре построения системы**

Построение системы АПС выполнить на базе контрольных панелей. Обеспечить адресность системы с точностью до адресного извещателя.

Шлейфы АПС выполнить по топологии «кольцо». Кольцевые шлейфы АПС нужно предусматривать по 2 на этаж.

Запрещается объединять в один шлейф помещения «чистой» и «грязной» зон, а также помещения «чистой» зоны МВЛ с другими помещениями терминала.

# **Электроснабжение системы АПС**

Электропитание приборов и модулей системы выполнить в соответствии с СП 6.13130.2021: от отдельной панели самостоятельного ВРУ противопожарных нужд, запитанной от системы гарантированного бесперебойного электроснабжения здания. Предусмотреть локальные резервные источники питания, размещаемые в помещениях ЗКУ, серверных и коммутационных узлов терминала.

Электропитание системы АПС обеспечить по первой особой категории надежности согласно ПУЭ от электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц.

Защитное заземление электрооборудования системы АПС должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией завода-изготовителя.

# **Требования к размещению основного оборудования**

На этапе рабочего проектирования согласовать с Заказчиком места установки индикационных и управляющих панелей или станций системы АПС по всем зданиям.

Пожарные панели должны размещаться на стене на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола, с соблюдением рекомендаций по размещению производителя, при этом должно обеспечиваться удобство обслуживания и эксплуатации.

Различные модули системы ПС и источники бесперебойного питания должны размещаться в помещениях ЗКУ. Если установка в ЗКУ нецелесообразна, установить оборудование в помещениях с ограниченным доступом (согласовать отдельно). Головное и управляющее оборудование ПС в ЗКУ разместить на стенах на высоте 1,6 м, а в других помещениях на высоте 2,5 м от уровня чистого пола, в местах, обеспечивающих удобство обслуживания. Источники бесперебойного питания разместить на стенах.

# **Размещение пожарных извещателей**

Проектом предусмотреть защиту пожарными извещателями системы АПС всех помещений, в соответствии с СП 484.1311500.2020.

Количество автоматических пожарных извещателей определить исходя из необходимости обнаружения загораний на контролируемой площади помещений и технических характеристик пожарных извещателей.

 При прокладке в пространстве за подвесными потолками воздуховодов и кабельных трасс, пространства за подвесными потолками защитить адресно-аналоговыми дымовыми пожарными извещателями в соответствии с требованиями п. СП 484.1311500.2020.

Должны быть реализованы функции дистанционного тестирования линейных пожарных извещателей и их регулирования с помощью пультов управления, установленных в легко доступном для обслуживающего персонала места (данное место установки должно исключать возможность доступа посторонних лиц).

# **Требования по размещению кабельных трасс**

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы АПС произвести в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 6.13130.2021 и технической документации на приборы и оборудование системы.

Кабельные линии выполнить огнестойкими кабелями, не распространяющими горение, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить самостоятельными негорючими кабелями с медными жилами. Сечение медных жил кабелей выбрать из расчета допустимого падения напряжения в сети.

Прокладку кабельных трасс осуществлять совместно с кабельными трассами других противопожарных систем (см. пункт «Кабеленесущие системы для электропроводки силовых, слаботочных и противопожарных систем»). Выпуски из лотков кабеленесущей системы выполнить в зависимости от отделки помещения:

* в помещениях с подвесными (подшивными) потолками – за подвесными потолками, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в помещениях без подвесных потолков – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката или открыто, в пластиковых коробах;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях с гипсокартонной отделкой стен – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях без гипсокартонной отделки стен открыто, в пластиковых коробах или скрыто, в штробах в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в дизайнерских зонах - скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Все кабельные трассы должны быть удалены от источников электромагнитного излучения (проводов электропитания, пускателей и дросселей люминесцентных светильников и. т.д.) не менее чем на 0,5 м.

Запрещаются транзитные линии через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

**Центральный диспетчерский пункт**

Для визуализации параметров, автоматического управления и оперативного контроля системы АПС со стороны оператора установить АРМ.

Предусмотреть отдельный АРМ от систем СКУД и ОС.

Предусмотреть отдельный (дублирующий) АРМ диспетчеру пожарного поста.

Также в диспетчерской ЦПУ СПЗ расположить пожарные панели и индикационные блоки АПС.

# **Особые требования**

После окончания строительных работ должна быть обеспечена чистка всех извещателей.

До проведения комплексных испытаний должны быть преданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

Для проведения комплексных испытаний должно быть обеспечено в достаточном количестве наличие специального тестового газа для срабатывания извещателей.

Согласовать техническое решение с представителями МЧС в г. Краснодар в части передачи извещений на пульт «01».

Исполнитель работ на комплексных испытаниях обязан своими силами выполнить срабатывание каждого извещателя в присутствии представителей Заказчика.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

Все поставляемое оборудование (в т.ч. пожарные станции, их модули, шлюзы, датчики, привода и пр.) и программное обеспечение (в т.ч. OPC-сервера, OPC-клиенты, SCADA-системы, операционные системы и другое специализированное программное обеспечение) должны пройти процедуру адаптации (замена микропрограмм, внесение серийных номеров в специальные базы данных российских офисов представительств производителя и т.д.) для территории Российской Федерации. Их гарантийная и послегарантийная поддержка производителем должна осуществляться через соответствующие российские офисы представительств производителя и на территории Российской Федерации.

Проверка работоспособности комплекса, а также логических и физических параметров работы исполнительных устройств, датчиков, шлейфов и т.д. выполняется силами подрядчика, выполняющего монтаж соответствующей системы.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ и ее состав должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе рабочего проектирования.

Гарантия на все выполненные работы должна составлять 5 лет, с момента подписания акта ввода системы в эксплуатацию без взимания дополнительной платы. Отсутствие договора на техническое обслуживание с компанией-установщиком системы не может являться основанием для отказа от исполнения гарантийных обязательств. Гарантия на все поставляемое оборудование, в соответствии с условиями завода-изготовителя.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (двух) экземпляре на CD-диске (Флэш-накопитель) в редактируемом формате (AutoCAD, MS Visio, Word, Excel), которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты.

# **Требования к составу рабочей документации**

• ведомость проекта с указанием состава рабочей документации (РД);

• пояснительная записка с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;

• описание программного обеспечения;

• структурная схема системы;

• планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;

• схемы кабельно-проводных трасс и коробов;

• развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦОД с расстановкой оборудования;

• схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;

• принципиальные электрические схемы щитов;

• схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;

• кабельный журнал;

• таблицы программирования оборудования;

• таблицы пожарных зон с указанием охраняемых помещений и адресов оборудования;

• схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;

• чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;

• протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);

* спецификация оборудования и материалов.

# **1.10 Система звукового информирования (СЗИ) и пожарного оповещения**

Система предназначена для трансляции объявлений для пассажиров, коммерческих объявлений, оповещения о пожаре и управления эвакуацией (для здания АВК)

По всем зданиям согласовать с Заказчиком технические решения и типы применяемого оборудования.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) и система звукового информирования пассажиров (СЗИ) должны быть реализованы в единой системе на едином оборудовании.

СЗИ обеспечивает:

* единое звуковое пространство на всей территории аэровокзального 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.
* СОУЭ предусмотреть 4-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009 для обеспечения выполнения следующих функций:
* речевой способ оповещения персонала, посетителей и клиентов по зонам (запись и передача специальных текстов, записанных заранее на цифровой носитель, а также с микрофона);
* предусмотреть обратную связь зон пожарного оповещения с диспетчерской;
* автоматический запуск СОУЭ от системы пожарной сигнализации (АПС) с возможностью отключения автоматического пуска системы дежурным персоналом из помещения диспетчерской;

Режим работы системы оповещения, озвучивания и управления эвакуацией при пожаре – круглосуточно.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 все помещения с постоянным или временным пребыванием людей, коридоры, технические помещения и лестничные клетки здания оборудуются системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) 4-го типа. В систему оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) 4-го типа включаются: диспетчерский пульт управления; сеть громкоговорящих устройств и линий связи; световые указатели направления движения к выходам и световые указатели "Выход".

Для реализации обратной связи зон пожарного оповещения с ЦПУ СПЗ использовать телефонную (громкоговорящую) связь аэропорта. Предусмотреть установку аппаратов телефонной (громкоговорящей) связи в каждой зоне пожарного оповещения, аппараты должны иметь сертификат пожарной безопасности.

Система должна состоять из:

* основного сервера передачи сообщения;
* резервного сервера передачи сообщений («горячий» резерв);
* основной и резервной станции передачи сообщений («горячий» резерв).
* АРМ (количество и тип определить при рабочей документации и согласовать с Заказчиком);
* контроллера управления усилителями;
* усилителей;
* микрофонных станций;
* динамиков;
* оборудования передачи данных;
* плат контроля линий;
* станции начитки.

# **Требования к архитектуре построения системы и техническому оснащению**

Необходимо выделить помещения в функциональные аудиозоны и согласовать с Заказчиком. Предварительный набор аудиозон:

* Грязная зона;
* Грязная зона (улица);
* Зона регистрации;
* Зона выдачи багажа (внутренние авиалинии);
* Зона выдачи багаж (международные авиалинии);
* Зона вылета (международные авиалинии);
* Зона вылета (внутренние авиалинии);
* Служебная зона;
* Тихая зона;
* Багажное отделение;
* Зона САБ;
* Зона выхода на посадку;
* Зона таможенной службы;
* Зона пограничной службы;
* Зоны эскалаторов (предусмотреть на каждую группу эскалаторов/траволаторов свою аудиозону).

При работе в режиме оповещения о пожаре и ЧС аудио зоны должны группироваться в 2-группы: Служебная пожарная и общая пожарная. Принцип группировки согласовать с Заказчиком.

При организации шлейфов СЗИ обеспечить возможность гибкого изменения привязки помещений к функциональным аудиозонам.

Функциональность программного обеспечения серверов и оборудования согласовать с Заказчиком.

Электропитание системы оповещения, озвучивания и управления эвакуацией при пожаре обеспечить по первой особой категории надежности согласно ПУЭ от электрической сети напряжением 220В промышленной частоты 50 Гц.

# **Требования к размещению основного оборудования**

Все системообразующее оборудование разместить в помещении ЦОД/ЗКУ.

Периферийное оборудование размесить непосредственно в обслуживаемых помещениях с учетом дизайнерских решений.

Все размещение оборудования должно быть согласовано с Заказчиком.

Размещение АРМ согласовать на этапе подготовки рабочей документации после согласования их количества и функционала.

# **Требования по размещению кабельных трасс**

Прокладка кабельных трасс осуществляется раздельно с кабельными трассами других противопожарных систем и слаботочных систем (за исключением интерфейсных линий и линий питания).

Выпуски из лотков кабеленесущей системы выполнить в зависимости от отделки помещения:

* в помещениях с подвесными (подшивными) потолками – за подвесными потолками, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в помещениях без подвесных потолков – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката или открыто, в пластиковых коробах;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях с гипсокартонной отделкой стен – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях без гипсокартонной отделки стен – открыто, в пластиковых коробах или скрыто, в штробах в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в дизайнерских зонах - скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Все кабельные трассы должны быть удалены от источников электромагнитного излучения (проводов электропитания, пускателей и дросселей люминесцентных светильников и т.д.) не менее чем на 0,5 м.

Запрещаются транзитные линии через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

Кабельные линии выполнить огнестойкими кабелями, не распространяющими горение и не содержащими галогенов (нг-FRHF).

Помещения ПУ ФСБ РФ выделить в отдельный шлейф.

Запрещается объединять в один шлейф помещения «чистой» и «грязной» зон, а также помещения «чистой» зоны МВЛ с другими помещениями терминала.

Кабели и провода СОУЭ и способы их прокладки должны обеспечивать работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Соединительные линии с речевым оповещением должны быть обеспечены, кроме того, системой автоматического контроля их работоспособности.

# **Требования к техническому оснащению помещений**

Тип динамиков определить с учетом равномерности звучания по всей территории здания и улицы.

На улице должна быть обеспечена слышимость на расстоянии не менее 150 метров от фасада здания.

На пожарном посту обеспечить наличие микрофонной станции для передачи экстренных объявлений. Данная станция должно иметь наивысший приоритет в системе. При передаче объявлений с нее остальные объявления должны прерываться, а в программном обеспечении ставиться отметка об отказе в их трансляции. То же относится и к объявлениям о пожаре, передающимся в автоматическом режиме.

Предусмотреть микрофонную станцию на рабочем месте контроля работы эскалаторов и лифтов.

Предусмотреть микрофонные станции для передачи технологических объявлений (количество и места установки согласовать на этапе подготовки рабочей документации).

# **Особые требования**

Объявления, передаваемые с микрофонных станций (кроме пожарного поста), не должны оказывать какое-либо влияние на очередь объявлений информирования пассажиров.

# **Требования к составу рабочей документации:**

• ведомость проекта с указанием состава рабочей документации (РД);

• пояснительная записка с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;

• описание программного обеспечения;

• структурная схема системы;

• функциональная схема системы;

• планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;

• план с указанием зон оповещения и зон звукового информирования;

• схемы кабельно-проводных трасс и коробов;

• развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦОД с расстановкой оборудования;

• схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;

• принципиальные электрические схемы щитов;

• схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;

• кабельный журнал;

• таблицы программирования оборудования;

• схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;

• чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;

* спецификация оборудования и материалов;
* акустический расчет;

• протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);

* таблица соответствия адресов плат контроля линий и звуковых шлейфов.

# **1.11 Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)**

Автоматизация систем противопожарной защиты (далее АСПЗ) предназначена для управления инженерным оборудованиям здания в условиях поступления сигнала «пожар» от системы ПС для осуществления безопасной эвакуации людей.

Состав системы:

* станционное оборудование (приемно-контрольные приборы, контроллеры шлейфов и адресных линий, блоки питания, разветвители сигнала);
* оконечное оборудование (датчики, исполнительные устройства, выносные индикаторы и т.д.);
* оборудование рабочего места диспетчера (пульты управления, блоки индикации, АРМ, принтер, светозвуковые оповещатели);
* сервер системы (совместный с сервером ПС).
* АСПЗ при поступлении сигнала «Пожар» должна обеспечивать:
* включение системы подпора воздуха;
* включение системы дымоудаления с открытием клапанов дымоудаления;
* отключение общеобменной вентиляции;
* отключение систем кондиционирования;
* передачу сигнала «Пожар» в систему управления лифтами для принудительного передвижения кабины лифтов на основной или резервный посадочные этажи;
* отключение эскалаторов, траволаторов, багажных лент;
* отключение тепловых завес;
* разблокировка дверей с контролем доступа на путях эвакуации;
* закрытие огнезадерживающих клапанов;
* закрытие противопожарных ворот;
* опускание огнезащитных штор (при наличии);
* управление другим инженерным оборудованием, осуществляющим противопожарную защиту;
* выдачу сигналов управления в СОУЭ (по пожарным отсекам) в соответствии с алгоритмом эвакуации;
* отключение систем музыкального сопровождения арендаторов;
* управление другими инженерными системами здания, обеспечивающими безопасную эвакуацию людей при пожаре;
* выдачу соответствующих сигналов на пожарный пост;
* управление и контроль электрических знаков эвакуационной безопасности;
* открытие автоматических дверей;
* отключение электрических щитов в зоне срабатывания водяного пожаротушения (зона срабатывания должна определяться с помощью автоматических сигнализаторов потока жидкости, установленных на трубопроводах АПТ. Состав зон согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования).

Алгоритм работы АСПЗ должен предусматривать формирование сигнала «Тревога» (при наличии соответствующих решений в технологических частях тендерной документации):

* при срабатывании контрольно-сигнальных клапанов систем автоматического водяного пожаротушения;
* при срабатывании сигнализаторов протока жидкости на трубопроводах систем водяного пожаротушения;
* при срабатывании систем автоматического газового или порошкового пожаротушения;
* при получении сигнала «Тревога» от системы АПС.

Интеграция с системой автоматической пожарной сигнализации должна быть предусмотрена двумя способами:

* двухсторонняя на аппаратном уровне посредством передачи сигналов от релейных модулей АСПЗ на модули ввода АПС и обратно;
* двухсторонняя программная посредством SCADA-системы.

# **Требования к параметрам**

Предусмотреть систему на базе оборудования совместимого с оборудованием системы ПС, предпочтительней той же линейки производителя.

Предусмотреть местное управление (непосредственно из зоны дымоудаления), дистанционное (с пожарного поста), автоматическое (по сигналам от системы ПС).

Предусмотреть контроль целостности и наличия короткого замыкания в линиях связи с исполнительными механизмами и смежными системами противопожарной защиты.

Предусмотреть контроль состояния (открыт/закрыт/заклинило), включая промежуточную индикацию, огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления с выводом информации на блоки индикации и на АРМ диспетчера (с указанием места расположения).

Предусмотреть управление огнезадерживающими клапанами и клапанами дымоудаления по линиям напряжением 24 В (или 220 В по согласованию с Заказчиком на этапе рабочего проектирования).

В непосредственной близости около каждого клапана должен быть установлен кнопочный пост с ключом, позволяющий управлять им. Месторасположение кнопочного поста должно быть выбрано таким образом, чтобы исключить доступ к нему посторонних лиц.

Предусмотреть передачу информационных сигналов на щиты управления вентиляционным оборудованием системы СУДИО о состоянии огнезадерживающих клапанов на соответственной распределительной сети (все ОЗК открыты на сети открыты/один или больше ОЗК на сети закрыто). Передачу информационных сигналов сгруппировать по принадлежности ОЗК к соответствующей вентиляционной установке. Сигнал передавать соответствующему щиту ЩА системы СУДИО.

Предусмотреть щиты управления противопожарными системами. Место расположения и состав щитов согласовать с Заказчиком на этапе рабочего проектирования.

Предусмотреть снятие сигналов со шкафов управления вентиляторами дымоудаления, подпора воздуха:

* электрическое питание на вводе;
* авария;
* автоматика отключена;
* вентилятор ДУ включен.

Сигналы вывести на индикационную панель пожарного поста.

Предусмотреть контроль на короткое замыкание и обрыв линий питания знаков эвакуационной безопасности. Напряжение питания знаков эвакуационной безопасности – 24 В.

Блоки питания установить в помещениях ЦОД/ЗКУ. Предусмотреть контроль наличия входного (220В) или выходного (24В) напряжения на блоках питания системы.

На пожарный пост должна быть выведена информация о фактическом положении исполнительных механизмов и устройств и их состояние:

* системы общеобменной вентиляции.
* систем противодымной защиты.
* положение противопожарных дверей и ворот.
* наличие электропитания на исполнительных механизмах систем противопожарной защиты.
* положение автоматических дверей.
* информация об отключении эскалаторов и траволаторов.
* информация о спуске/подъеме лифтов на заданный этаж.
* информация о зоне срабатывания водяного АПТ.
* других инженерных систем противопожарной защиты, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Режим работы – круглосуточный.

# **Требования к размещению оборудования**

Оконечное оборудование разместить в помещениях объекта согласно действующих норм и правил.

Контроллеры, модули входов/выходов разместить в помещениях ЦОД/ЗКУ

Сервер выполнить единым с сервером системы ПС.

Сервер должен иметь дублирование и возможность аварийного переключения на резервный.

Оборудования рабочего места диспетчера разместить в помещении диспетчерской.

Предусмотреть установку на пожарном посту (диспетчерской) щитов ручного управления:

* дымоудалением (ручной запуск вентиляторов, открытие клапанов);
* управление должно осуществляться по зонам;
* автоматическими дверями и дверями, оборудованных СКУД (разблокровки);
* подпором воздуха;
* управления лифтами, эскалаторами, траволаторами;
* другими инженерными системами противопожарной защиты (если это требуется для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре).

Станционное оборудование разместить в технических помещениях или в местах общего пользования скрыто от посетителей в запираемых металлических шкафах. Такие шкафы должны быть оборудованы системой охранной сигнализации. Не допускается размещение оборудования в электрощитовых и в помещениях с мокрыми процессами.

В пожарных отсеках кнопки включения дымоудаления установить согласно действующим нормам и правилам.

Конкретные места установки согласовать с Заказчиком.

Выполнить размещение и подключение знаков эвакуационной безопасности в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

# **Требования к монтажу и прокладке кабельных трасс**

Кабели ПА прокладываются за фальшпотолком в трубе, гофрированной и/или по стенам помещений в электромонтажном лотке. Допускается совместная прокладка с другими слаботочными системами противопожарной защиты здания.

Для производства монтажных работ, предусмотреть использование кабельной продукции типа FRHF. Тип, марку, сечение определить с учетом требований заводов-изготовителей оборудования.

Прокладку кабельных линий системы ПА предусмотреть отдельно от прокладки силовых линий и кабельных линий других слаботочных систем (за исключением систем противопожарной защиты). Выпуски из лотков кабеленесущей системы выполнить в зависимости от отделки помещения:

* в помещениях с подвесными (подшивными) потолками – за подвесными потолками, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в помещениях без подвесных потолков – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката или открыто, в пластиковых коробах;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях с гипсокартонной отделкой стен – скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* опуски к периферийной аппаратуре в помещениях без гипсокартонной отделки стен – открыто, в пластиковых коробах или скрыто, в штробах в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката;
* в дизайнерских зонах - скрыто, за гипсокартонной отделкой, в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката.
* Все кабельные трассы должны быть удалены от источников электромагнитного излучения (проводов электропитания, пускателей и дросселей люминесцентных светильников и.т.д.) не менее чем на 0,5 м.

Запрещаются транзитные линии через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

В помещениях, где могут находиться посетители, все опуски к аппаратуре выполнить скрыто.

Монтаж оборудования и кабельных сетей должен соответствовать СП 484.1311500.2020, СП 6.13130.2021, Р 102-2024.

# **Требования к электропитанию**

Система АСПЗ по надежности электропитания отнесена к потребителям I категории надежности. Основное электропитание АСПЗ должно осуществляться от однофазной (трехфазной) промышленной сети переменного тока с номинальным напряжением 220 (380) В и частотой 50 Гц, при отклонениях напряжения от минус 15% до плюс 10% и частоты плюс, минус 1 % от номинального значения.

При прекращении энергоснабжения должна быть предусмотрена возможность функционирования ПА от источников резервного и бесперебойного питания в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «тревога». Мощность источников резервного и бесперебойного питания, наличие и количество дополнительных батарей определить при подготовке тендерной документации.

Переход из нормального режима электропитания на режим работы от источников резервного и бесперебойного питания и обратно должен происходить автоматически, без нарушения работы АСПЗ.

При использовании в качестве резервного питания аккумуляторных батарей должен обеспечиваться автоматический контроль их состояния и подзарядка.

Монтаж оборудования и кабельных сетей должен соответствовать СП 484.1311500.2020, СП 6.13130.2021, Р 102-2024.

# **Особые требования**

Раздел АСПЗ должен учитывать требования к размещению знаков эвакуационной безопасности согласно СП 3.13130.2009.

Все поставляемое специализированное программное обеспечение должно быть русифицировано. Документация на программное обеспечение должна быть на русском языке.

До проведения комплексных испытаний и подписания акта ввода системы в эксплуатацию персонал служб эксплуатации должен быть обучен по двум программам: оператор системы, администратор системы, - с выдачей соответствующих сертификатов от производителя и разработчиков специализированного программного обеспечения. Список лиц, подлежащих обучению, программы обучения, график обучения уточняются на этапе пуско-наладочных работ.

До проведения комплексных испытаний должны быть преданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

Для проведения комплексных испытаний должно быть обеспечено в достаточном количестве наличие специального тестового газа для срабатывания извещателей.

До начала проведения комплексных испытаний исполнитель обязан предоставить акты индивидуальных испытаний на все элементы системы, щиты управления и т.п., участвующие в испытаниях.

Проверка работоспособности комплекса, а также логических и физических параметров работы исполнительных устройств, датчиков, шлейфов и т.д. выполняется силами подрядчика, выполняющего монтаж соответствующей системы.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ и ее состав должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе рабочего проектирования.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе, CD-диске (Флэш-накопитель) в редактируемом формате (AutoCAD, MS Visio, Word, Excel), которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты.

# **Требования к составу рабочей документации**

* ведомость проекта с указанием состава рабочей документации (РД);
* пояснительная записка с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;
* описание программного обеспечения;
* структурная схема системы;
* функциональная схема системы;
* планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;
* схемы кабельно-проводных трасс и коробов;
* развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦОД с расстановкой оборудования;
* схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;
* принципиальные электрические схемы щитов;
* схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;
* кабельный журнал;
* таблица программирования оборудования;
* таблица передачи сигналов в смежные системы и приема сигналов от них с указанием мест расположения оборудования, назначения сигналов, типов сигналов, условий выдачи сигналов и реакций на них;
* таблицы пожарных зон с указанием охраняемых помещений и адресов оборудования;
* схемы расстановки оборудования в технических помещениях и на рабочих местах;
* чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;
* программа комплексных испытаний;
* протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);
* спецификация оборудования и материалов.

# **1.12 Автоматика газового и порошкового пожаротушения (АУГПТ, АУПТ)**

# **Назначение и состав системы**

Система автоматики газового и порошкового пожаротушения (далее АУПТ) предназначена для управления технологическим оборудованием пожаротушения и контроля его состояния.

**Состав системы:**

* станционное оборудование (приемно-контрольные приборы, контроллеры шлейфов и адресных линий, блоки питания, разветвители сигнала).
* оконечное оборудование (пожарные извещатели, устройства контроля шлейфа, выносные индикаторы и т.д.).
* оборудование рабочего места диспетчера (пульты управления, блоки индикации, светозвуковые оповещатели, АРМ).
* Система АПТ должна обеспечивать:
* автоматическую подачу необходимого количества огнетушащего вещества к очагу возгорания;
* информирование диспетчера (индикация на АРМ системы пожарной сигнализации, выносной пульт управления станцией пожаротушения) о срабатывании средств пожаротушения и возгорании, а также о состоянии всех элементов системы пожаротушения (норм/неисправность);
* расшифровку зоны возгорания по направлениям и по зонам (зоны согласовать на этапе подготовки тендерной документации);
* выдачу сигналов в системы пожарной сигнализации (ПС) и противопожарной автоматики (АСПЗ);
* автоматический пуск резервного насоса при неисправности основного;
* контроль целостности всех кабельных линий на наличие короткого замыкания и/или обрыва;
* включение основного насоса при падении давления в системе;
* контроль исправности элементов системы;
* подачу звукового сигнала при срабатывании системы;
* включение повысительных насосов пожарных кранов при срабатывании системы;
* контроль воды в дренажном приямке с формированием сигнала «затопление насосной»;
* поддержание рабочего давления жокей-насосом;
* автоматический контроль состояния электрозадвижек (открыто/закрыто/заклинило);
* защиту приборов от несанкционированного вмешательства;
* контроль открытия пожарных кранов с выдачей информационного сигнала о месте открытия.

# **Требования к параметрам системы**

Системы выполнить автономными от систем АПС и АСПЗ для каждого помещения, оборудованного АУПТ. Предусмотреть выдачу сигнала «пожар» в систему АПС.

Параметры системы должны соответствовать действующим нормам и правилам.

# **Требования к размещению оборудования**

Станционное оборудование газового и порошкового пожаротушения разместить в непосредственной близости от защищаемых помещений.

Оборудование рабочего места диспетчера разместить в диспетчерской.

Предусмотреть установку выносного пульта (щита) управления установкой АУПТ в помещении диспетчерской.

Оконечное оборудование разместить в непосредственной близости от контролируемых устройств.

Аппаратуру располагать таким образом, чтобы органы управления находились на высоте 1,2 – 1,7 м от пола.

Кнопки дистанционного пуска разместить в диспетчерской и у выходов из защищаемых помещений.

Исключить установку в местах, где над приборами расположены водопровод и канализация. В случае монтажа приборов вблизи труб предусмотреть защиту приборов от возможных протечек.

# **Требования к монтажу и прокладке кабельных трасс**

Для производства монтажных работ, предусмотреть использование кабельной продукции типа FRHF. Тип, марку, сечение определить с учетом требований заводов-изготовителей оборудования.

Прокладку кабельных линий системы АУПТ предусмотреть отдельно от прокладки силовых линий и кабельных линий других слаботочных систем (за исключением систем противопожарной защиты).

В помещениях, где могут находиться посетители, все опуски к аппаратуре выполнить скрыто.

Запрещаются транзитные линии через помещения ПУ ФСБ РФ и ФТС РФ.

# **Особые требования**

Предусмотреть локальное оповещение в помещениях, оборудованных АУПТ, подающее предупредительный сигнал «ГАЗ, УХОДИ». Данная система оповещения не должна быть связана с системой СЗИ.

До проведения комплексных испытаний и подписания акта ввода системы в эксплуатацию персонал служб эксплуатации должен быть обучен по двум программам: оператор системы, администратор системы, - с выдачей соответствующих сертификатов от производителя и разработчиков специализированного программного обеспечения. Список лиц, подлежащих обучению, программы обучения, график обучения уточняются на этапе пуско-наладочных работ.

До проведения комплексных испытаний должны быть преданы инструкции на систему: восстановление системы, администрирование системы, руководство по эксплуатации. Объем и содержание инструкций согласовать на этапе пуско-наладочных работ.

Для проведения комплексных испытаний должно быть обеспечено в достаточном количестве наличие специального тестового газа для срабатывания извещателей.

До начала проведения комплексных испытаний исполнитель обязан предоставить акты индивидуальных испытаний на все системы, участвующие в проверке.

Исполнитель работ на комплексных испытаниях обязан своими силами выполнить срабатывание каждого извещателя в присутствии представителей Заказчика.

По завершению работ эксплуатирующему персоналу должны быть переданы программные и аппаратные средства для настройки системы и изменения ее конфигурации, а также исходные программные проекты, дистрибутивы всего программного обеспечения, резервные копии конфигурации системы. Отсутствие таковых является основанием для мотивированного отказа от подписания акта ввода системы в эксплуатацию.

В течение всего гарантийного срока должны быть обеспечены бесплатные технические консультации эксплуатирующего персонала по мере возникновения вопросов. Отсутствие таковых или отказ от их предоставления являются ненадлежащим исполнением гарантийных обязательств.

Все технические решения, алгоритмы работы оборудования и системы в целом, места расстановки оборудования, представление информации на АРМ и ее состав должны быть согласованы с Заказчиком отдельно на этапе рабочего проектирования.

Рабочий проект должен выполняться в 4 (четырех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе, CD-диске (Флэш-накопитель) в редактируемом формате (AutoCAD, MS Visio, Word, Excel), которые по завершению работ передаются Заказчику.

Техническая документация на оборудование, входящее в систему, должна быть на русском языке. Оборудование и используемые материалы должны иметь российские сертификаты

# **Требования к составу рабочей документации**

* ведомость проекта с указанием состава рабочей документации (РД);
* пояснительная записка с описанием основания для разработки РД, исходных данных для проектирования, разработанных технических решений и их соответствие требованиям задания, проектной и тендерной документации;
* описание программного обеспечения;
* структурная схема системы;
* функциональная схема системы;
* планы расположения элементов системы в зданиях и на территории объекта;
* схемы кабельно-проводных трасс и коробов;
* развертки стен и пола для помещений диспетчеров и ЗКУ/ЦКУ с расстановкой оборудования;
* схема электропитания с расчетом потребляемой от сети мощности;
* принципиальные электрические схемы щитов;
* схемы внешних электрических подключений устанавливаемого оборудования;
* кабельный журнал;
* таблицы программирования оборудования;
* таблицы передачи сигналов в смежные системы и приема сигналов от них с указанием мест расположения оборудования, назначения сигналов, типов сигналов, условий выдачи сигналов и реакций на них;
* чертежи и рисунки нетиповых решений, нестандартного оборудования, конструкций;
* задания на автоматизацию из технологических разделов;
* протокол обучения эксплуатирующего персонала (диспетчеров, техников, инженеров);
* спецификация оборудования и материалов.

# **1.13 Специальные требования**

Оконечные устройства систем СКУД, ОС, СВН (САН), АПС (АСПЗ), СЗИ (СОУЭ), ССИ, АСО, ГГС, СВП, СЗП (и прочих инженерных систем), размещаемые в помещениях ПС ФСБ и ФСО, относятся к вспомогательным техническим средствам и системам (ВТСС) и должны пройти специальную проверку (СП) и специальные исследования (СИ) на предприятии (в организации, учреждении), имеющем лицензию ПС ФСБ и ФСО России на право проведения СП и СИ в объеме требований, определенных в «Специальных требованиях по защите технических средств иностранного производства, предназначенных для эксплуатации в категорированных помещениях государственных органов российской Федерации, от перехвата информации за счет возможного внедрения специальных электронных закладочных устройств».

Материалы специальных проверок (СП) и специальных исследований (СИ) должны быть представлены для проведения экспертизы в ПС ФСБ и ФСО России. Оконечные устройства должны иметь допуск (предписание) для установки и эксплуатации в категорированных помещениях.

Исполнитель при формировании предложения должен учесть все необходимые затраты на организацию проведения СП и СИ и получение предписаний на эксплуатацию оборудования.

Выбор организации для проведения специальных работ (СП, СИ, контрольные объектовые исследования при необходимости) должен быть согласован с ПС ФСБ и ФСО России.

# **1.14 Требования к системам безопасности, категорированным, как КИИ**

Системы, категорированные как критическая информационная инфраструктура должны удовлетворять требованиям:

Приобретаемые в рамках поставки программное обеспечение (ПО) должно входить в единый реестр программного обеспечения Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, иметь сертификат ФСТЭК и ФСБ.

Ко всему оборудованию и программному обеспечению применяются требования в Федерального закона №187-ФЗ от 26.07.2017 «О безопасности КИИ РФ», Указа Президента Российской Федерации от 30.03.2022г. № 166 "О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации", Постановления Правительства РФ от 22 августа 2022 г. N 1478 "Об утверждении требований к программному обеспечению, в том числе в составе программно-аппаратных комплексов, используемому органами государственной власти, заказчиками, осуществляющими закупки в соответствии с Федеральным законом "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (за исключением организаций с муниципальным участием), на принадлежащих им значимых объектах критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, Правил согласования закупок иностранного программного обеспечения, в том числе в составе программно-аппаратных комплексов, в целях его использования заказчиками, осуществляющими закупки в соответствии с Федеральным законом "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (за исключением организаций с муниципальным участием), на принадлежащих им значимых объектах критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также закупок услуг, необходимых для использования этого программного обеспечения на таких объектах, и Правил перехода на преимущественное использование российского программного обеспечения, в том числе в составе программно-аппаратных комплексов, заказчиками, осуществляющими закупки в соответствии с Федеральным законом "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (за исключением организаций с муниципальным участием), на принадлежащих им значимых объектах критической информационной инфраструктуры Российской Федерации".

# **1.15 Интеграция систем безопасности**

Предусмотреть интеграцию существующих систем безопасности действующего аэропорта с разрабатываемыми системами безопасности на базе платформы PSIM-системы.