

**Техническое задание  
на разработку документации слаботочных систем стадии «Рабочая документация»**

Объект капитального строительства: «Многофункциональный гостиничный комплекс с подземной автостоянкой»,  
по адресу: г. Москва, 2-й Силикатный проезд, вл. 8

## Диспетчеризация лифтов

Предусмотреть диспетчеризацию лифтового оборудования по ТЗ, на оборудовании ДК «ОБЪ» лифтовые блоки v7.2, в соответствии с ТР ТС 011/2011 «Технический регламент Таможенного союза. Безопасность лифтов», ГОСТ Р 53780-2010 «Общие требования безопасности к устройству и установке», ГОСТ Р 53296.2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования безопасности», ГОСТ Р 52382.2010 «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных».

Проектом диспетчеризации лифтов предусмотреть:

- двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с кабинами лифтов;
- двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с постами связи главных посадочных этажей пожарных лифтов (входная зона);
- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии шкафов управления лифтовым оборудованием (контролируется системой диспетчеризации инженерных систем);
- сигнализацию о срабатывании электрических цепей безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);
- непрерывную связь при полном снятии напряжения в сети (в случае аварии) от источника бесперебойного питания не менее 1 часа.

Применяемое оборудование для системы диспетчеризации должно иметь сертификаты Ростехнадзора РФ. Закладные и кабельные трассы выполняются на основании технического задания поставщика лифтового оборудования. Использовать огнестойкие кабели.

Информация должна передаваться от лифта на центральный диспетчерский пульт.

При проектировании необходимо обеспечить выполнение норм, установленных следующими документами:

- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- ГОСТ Р 56943-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования грузов»;
- ГОСТ 33652-2015 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- ГОСТ Р 52382-2010 «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных»;
- ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности».
- ТР ТС 011/2011 «Технический регламент таможенного союза «Безопасность лифтов».

**ВНИМАНИЕ:** т.к. объект делится функционально на паркинг и надземная часть, а именно, Гостиница, Бизнес-центр, офисная часть, Помещение конференц-зала, Помещениях общественного назначения / ТЦ: Предприятие общественного питания; Предприятия розничной торговли; Фитнес-центре. В рабочей документации, предусмотреть возможность деления и эксплуатации как системы в целом, так и подсистемы в отдельности, на отдельных АРМах диспетчера и передачи сигнала в пункты удалённого мониторинга.

## Диспетчеризация инженерных систем

При проектировании автоматизированной системы управления и диспетчеризации (АСУД) инженерных систем комплекса следует руководствоваться действующими нормативными документами.

АСУД должна представлять собой комплекс программно - аппаратных технических средств, соединенных между собой по установленной схеме и обеспечивающих постоянный мониторинг среды и устройств, определяющих параметры среды с управлением процессами.

Верхний уровень (АРМ диспетчера) АСУД должен строиться на базе ПО MasterSCADA 4D.

Уровень автоматизации и диспетчеризации (контроллеры сбора информации (удаленные модули ввода-вывода), свободно программируемые логические контроллеры, локальные панели и пульта управления, концентраторы разных типов и назначения) должен строиться на программируемых логически контроллерах «Овен», «ONL», «Segnetics» или аналогичных, соединенных с верхним уровнем диспетчеризации (ПО MasterSCADA 4D) **по сети Ethernet (протокол Modbus TCP/IP).**

Уровень полевых устройств (первичных преобразователей (датчиков), исполнительных устройств, переговорных устройств) должен строиться с применением стандартизованных сигналов для согласования с входами/выходами оборудования уровня автоматизации. При необходимости применить устройства согласования.

Периферийные микропроцессорные контроллеры и модули, обеспечивающие работу инженерного оборудования и переговорных устройств, должны быть установлены рядом с объектами управления. В сети передачи данных между контроллерами использовать открытые стандартные протоколы и интерфейсы.

Основными целями создания автоматизированной системы управления и диспетчеризации являются:

- поддержание комфортных климатических условий в помещениях;

- повышение экономичности функционирования комплекса зданий за счет снижения затрат и потребления энергоресурсов путем оптимизации пусков оборудования и реализации энергоэффективных алгоритмов регулирования;
- снижение текущих эксплуатационных расходов;
- обеспечение высокой жизнеспособности оборудования комплекса зданий за счет повышения информативности и оптимального управления комплексом подсистем здания;
- возможность предупреждения аварийных ситуаций;
- формирование графиков профилактического обслуживания и осуществление диагностического контроля технического состояния оборудования;
- повышение оперативности: сокращение времени поиска, локализации и ликвидации аварий.

Диспетчеризация должна обеспечивать:

- постоянный мониторинг среды в здании и устройств, определяющих параметры среды с управлением процессами; регистрацию всех происшествий;
- регистрацию всех действий операторов;
- регистрацию работы оборудования;
- контроль основных технологических параметров;
- передачу необходимой информации специализированным службам здания;
- управление инженерным оборудованием;
- выдачу отчетов в определенных форматах, в том числе пригодных для проведения дальнейших экономических расчетов;
- полную интеграцию на информационном уровне всех своих компонентов;

Автоматизации и Диспетчеризации подлежат процессы в следующих инженерных системах:

- электроосвещение;
- контроль загазованности подземной автостоянки;
- электроснабжение;
- отопление и вентиляция;
- центральное кондиционирование и холодоснабжение (при наличии);
- воздушно-тепловые завесы;
- насосов систем хозяйственно-питьевого водопровода и канализации;
- дренажные насосы;
- теплоснабжения;
- вертикального транспорта (выделить в отдельный проект АСУД.Л либо в отдельную подсистему на базе ДК "Обь")
- учета потребления воды и тепловой энергии
- учет расхода электроэнергии
- диспетчерской переговорной связи и в зонах ПБЗ
- контроля входов в технические помещения
- контроль протечек в приемках
- охранно-защитная дератизационная система
- насосного оборудования противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения

Количество выводимых сигналов и параметров от объектов диспетчеризации должно быть предусмотрено в объеме не менее следующего:

#### **Система электроосвещения**

- контроль наличия напряжения на вводе щита;
- контроль состояния автоматов отходящих линий - групповой сигнал;
- контроль состояния ключа «м-о-а» в режиме «Автомат» - групповой сигнал;
- контроль срабатывания магнитного пускателя - групповой сигнал;
- управления зонами освещения - групповой сигнал;
- управление рабочим и аварийным освещением, заградительными огнями, архитектурно-художественной подсветкой зданий (при наличии).

#### **Система вентиляции**

- включение/выключение по расписанию, с операторского пульта, дистанционно с APM MasterSCADA 4D;
- работа по сезонам – лето/зима;
- ручной или автоматический режим работы;
- поддержание температуры приточного воздуха с помощью регулирования количества тепло- и холодоносителя, а также с помощью регулирования воздушной смеси (для систем с рециркуляцией);
- поддержание влажности (в случае присутствия парогенератора) приточного воздуха с помощью регулирования производительности пара – прямое и каскадное регулирование;

- нагрев воздуха и управление гликолевым рекуператором (при наличии);
- управление оборудованием (насосы, двигатели, приводы, преобразователи частоты);
- контроль работы оборудования по сигналам от устройств (насосы, двигатели, приводы, преобразователи частоты);
- контроль загрязнения фильтров по превышению заданного перепада давления;
- контроль запуска вентиляторов по датчикам (реле) перепада давления;
- сблокированную работу приточных и вытяжных агрегатов систем, при этом каждая из систем должна иметь возможность индивидуального управления;
- периодическое переключение взаиморезервируемых агрегатов систем (двигателей, вентиляторов, насосов) для обеспечения равномерного расхода моторесурса – автоматическая ротация;
- переключение на резервный агрегат при выходе из строя рабочего;
- автоматический пуск при превышении температуры воздуха в помещении (для помещений ТП, ИТП, ГРЩ и аналогичных);
- автоматический пуск и регулирование производительности при превышении предельно допустимых концентраций СО в воздухе по сигналам от СКЗ (для вентиляции автостоянки).
- включение аварийной сигнализации при выходе из строя оборудования или выходе контролируемых величин за граничные значения;
- защиту калориферов охлаждения / подогрева от замораживания;
- отключение приточно-вытяжных систем по сигналу о пожаре с сохранением питания цепей защиты от замораживания;
- блокировку включения электродвигателей приточных установок с открытием клапанов наружного воздуха;
- фиксация и запись всех аварийных событий, исторических трендов аналоговых значений, уставок, датчиков, сигналов управления в журнал.

Допускается применение приборов и щитов комплектной автоматики. Диспетчеризация средств комплектной автоматики определяется её техническими возможностями, но не исключает требований по интеграции в единую систему и передачи необходимых сигналов.

#### **Воздушно-тепловые завесы**

- контроль «Замораживание калорифера»;
- пуск по датчику открытия ворот и по датчику температуры воздуха в зоне ворот.
- Управления, включение/выключение ВТЗ.

Допускается применение приборов и щитов комплектной автоматики. Диспетчеризация средств комплектной автоматики определяется её техническими возможностями.

#### **Установки хозяйственно-питьевого водопровода**

Насосные агрегаты хозяйственно-питьевого водопровода оснащаются комплектной автоматикой, осуществляющей:

- местное и дистанционное (автоматическое) управление насосным оборудованием;
- измерение давления на вводе и в напорном трубопроводе;
- сигнализацию о работе и аварии насосного оборудования по месту

Диспетчеризация средств комплектной автоматики определяется её техническими возможностями.

#### **Дренажные насосы**

- верхнего аварийного уровня;
- периодическое переключение взаиморезервируемых агрегатов систем (двигателей, вентиляторов, насосов) для обеспечения равномерного расхода моторесурса;
- переключение на резервный агрегат при выходе из строя рабочего;
- контроль работы насоса;
- контроль «Авария» насоса.

Допускается применение приборов и щитов комплектной автоматики. Диспетчеризация средств комплектной автоматики определяется её техническими возможностями.

#### **Система контроля загазованности подземной автостоянки**

Выполнить систему контроля концентрации угарного газа в помещениях подземной автостоянки в соответствии с нормативными требованиями.

Предусмотреть:

- измерение концентрации СО в воздухе автостоянки;
- запуск вентсистем автостоянки при достижении значения СО 20мг/м<sup>3</sup>;
- визуальную сигнализацию на АРМ диспетчера о достижении значений концентрации СО 20мг/м<sup>3</sup>, 100мг/м<sup>3</sup>;

- звуковую сигнализацию на АРМ диспетчера о достижении значения концентрации СО 100мг/м<sup>3</sup>.  
Допускается применение приборов и щитов комплектной автоматики. Диспетчеризация средств комплектной автоматики определяется её техническими возможностями.

#### **Автоматизация насосов водяного пожаротушения**

Система автоматического пожаротушения и система внутреннего противопожарного водопровода должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Информацию о состоянии устройств установки, включении и аварии предусмотреть на устройстве управления, контроля и сигнализации в помещении насосной. Дублирование этой информации предусмотреть в ЦПУ СПЗ.

Кроме общих требований аппаратура управления установок водяного пожаротушения должна обеспечивать:

- автоматическое включение электроприводов запорной арматуры;
- автоматический пуск и отключение дренажного насоса;
- автоматический контроль аварийного уровня в дренажном приемке.

#### **Система электроснабжения**

Система управления освещением должна обеспечивать: автоматическое, местное и дистанционное управление рабочим освещением МОП, автостоянки и общественных зон.

В автоматическом режиме должно происходить:

- Включение/выключение архитектурного освещения фасадов и уличного освещения прилегающей территории по датчикам освещенности;
- Включение/выключение рабочего освещения общественных зон по датчикам освещенности;
- Включение/выключение рабочего освещения в подземной автостоянке, в общественных зонах и МОП согласно временному графику (график устанавливается диспетчером через SCADA-систему на АРМ диспетчера);
- контроль состояния автоматов отходящих линий - групповой сигнал;
- контроль состояния ключа «м-о-а» в режиме «Автомат» - групповой сигнал;
- контроль срабатывания магнитного пускателя - групповой сигнал;

В режиме дистанционного управления должна обеспечиваться возможность управления группами освещения общественных зон и МОП.

Диспетчеризации системы электроснабжения ВРУ и ГРЩ должна включать:

- контроль наличия напряжения на вводе щита, установку цифровых мультиметров/анализаторов качества электроэнергии. Диспетчеризацию их по протоколам связи. Контроль параметров электроэнергии, качества электроэнергии (U, I, P, cos φ) на вводах ВРУ;
- контроль состояния и работы вводных автоматов ГРЩ/ВРУ и АВР;
- контроль обогрева водосточных воронок и водосборных лотков;  
контроль работы УКРМ при наличии технической возможности.

#### **Диспетчерская переговорная связь, при необходимости, как альтернатива АТС**

Обеспечить переговорной связью с диспетчером:

- холлы или лестнично-лифтовые площадки 1-го этажа;
- выходы на кровлю;
- электрощитовые, машинные помещения, ИТП, насосные, венткамеры, узлы учёта.
- Зоны ПБЗ

Диспетчерскую переговорную связь выполнить на базе программно-аппаратного комплекса по технологии IP.

#### **Контроль входов**

Обеспечить контроль состояния закрытого положения дверей на входе в технические помещения (электрощитовые, машинные помещения, ИТП, насосные, венткамеры, места установки узлов учёта и др.), выходы на кровлю. Сигналы дублировать на АРМ диспетчера.

#### **Контроль протечек в приемках лифтов**

Предусмотреть контроль появления воды в приемках лифтов на уровне дна. Аварийный сигнал вывести на АРМ диспетчера.

### **Охранно-защитная дератизационная система**

Охранно-защитная дератизационная система (ОЗДС) обеспечивает защиту здания от грызунов. Защитный эффект обеспечивается за счет электризации высоковольтными импульсами тока токопроводящих линейных электродов, встроенных в барьеры электризуемые (БЭ).

Включение и отключение ОЗДС осуществляется с блока преобразователя импульсного (БПИ), установленного в электрощитовой. Индикация коммутационного положения «вкл.» / «выкл.» ОЗДС, а также его аварийного отключения (перегорания предохранителя, исчезновение напряжения питающей сети) осуществляется на лицевой панели БПИ и может быть передана на пульт диспетчера, при подключении цепей дистанционной сигнализации ОЗДС к «сухому» контакту БПИ.

В состав ОЗДС входят:

- БПИ, установленный в ЭЩ (потребляемая мощность не более 15 Вт);
- блоки высоковольтных усилителей (БВУ), установленные в технических, кладовых, подсобных и т.п. помещениях;
- барьеры электризуемые (БЭ);
- линии питания от БПИ к БВУ импульсами низкого ( $U_m < 300$  В) напряжения;
- линии питания от БВУ к БЭ и между БЭ импульсами высокого напряжения ( $U_m < 20$  кВ).

Предусмотреть контроль состояния системы с выводом сигнала на АРМ диспетчера.

### **Системы кондиционирования**

- включение/выключение, управление;
- контроль температуры в помещениях;
- сигнал работа и авария оборудования.

### **Диспетчеризация ИТП**

*Проектирование автоматизации и диспетчеризации ИТП и узлов учета тепловой энергии выполняется сторонней проектной организацией по выбору Заказчика в рамках проектирования ИТП и внесено информативно в ТЗ. Граница проектирования – порт rj45 контроллера ЩА-ИТП для подключения в единую систему диспетчеризации здания АСУД.*

Система диспетчеризации теплового пункта предусматривает контроль состояния основных параметров работы ИТП и передачу их в систему диспетчеризации сетевой организации. Предусмотреть возможность передачи параметров работы ИТП в систему диспетчеризации здания.

Программное обеспечение должно позволять:

- производить запись действий оператора по изменению параметров, пуска\останова, также контролировать изменение всех установок;
- фиксировать наработку оборудования с момента эксплуатации и последнего пуска\останова;
- создавать сервисные интервалы на обслуживание оборудования (срок безотказной работы, после которого необходимо поверять, калибровать и т.п.);
- архивировать на период не менее 30 суток данные с датчиков и оборудования с возможностью изменения временного шага сохранения параметров.

### **Узел теплового ввода**

- Температура и давление на вводе теплосети.
- Температура и давление на обратной теплосети.
- Давление после фильтра на подающей теплосети.
- Давление до фильтра на обратной теплосети.
- Давление после клапана регулятора давления прямого действия.

### **Узел системы ГВС**

- Давление и температура на подающем и обратном патрубках теплосети каждого теплообменника.
- Температура и давление подающей и обратной системы ГВС.
- Давление после каждой повысительной станции насосов ГВС.
- Давление до и после каждого фильтра обратной системы ГВС.
- Давление до и после каждого клапана- регулятора давления прямого действия, обратной системы ГВС.
- Температура до клапана перепада давления прямого действия.
- Давление после циркуляционных насосов системы ЦГВС.
- Расход холодной воды на систему ГВС.
- Процент открытия запорно-регулирующего клапана.

### **Узел системы отопления**

- Давление на подающем и обратном патрубках теплосети теплообменника.

- Температура и давление подающей и обратной системы отопления.
- Температура воды после теплообменника, возвращаемой в теплосеть.
- Температура наружного воздуха.
- Температура обратной системы отопления каждого потребителя.
- Давление после фильтра обратной системы отопления.
- Давление после станции циркуляционных насосов системы отопления.
- Процент открытия запорно-регулирующего клапана.

#### **Узел системы вентиляции**

- Давление на подающем и обратном патрубках теплосети теплообменника.
- Температура и давление подающей и обратной системы вентиляции.
- Температура воды после теплообменника, возвращаемой в теплосеть.
- Температура обратной системы вентиляции каждого потребителя.
- Давление после фильтра обратной системы вентиляции.
- Давление после станции циркуляционных насосов системы вентиляции.
- Процент открытия запорно-регулирующего клапана.

#### **Узел заполнения, подпитки и дренажа**

- Давление после фильтра обратной теплосети на подпитку.
- Давление до и после насосов заполнения.
- Сигналы о работе и аварии от установок поддержания давления систем отопления и вентиляции.
- Расход воды обратной теплосети на подпитку
- Сигнал работы насосов заполнения.
- Сигнал работы дренажных насосов.

#### **Узел системы ХВС**

- Давление горводопровода на обеих ветках водопровода.
- Давление после фильтра водопроводного ввода.
- Давление после клапана - регулятора перепада давления прямого действия.
- Давление в системе ХВС общественных помещений и автостоянки.
- Давление после станции ХВС каждой зоны.

#### **Система управления насосами**

Для насосов без частотных преобразователей, не входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- дискретный входной сигнал от переключателя режима работы насоса;
- дискретные входные сигналы о работе насоса;
- дискретный выходной сигнал включения/выключения насоса от контроллера;
- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после насоса.

Для насосов с частотным управлением, не входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- дискретный входной сигнал от переключателя режима работы насоса;
- дискретные входные сигналы о работе насоса;
- аналоговый сигнал частоты работы насоса;
- дискретный выходной сигнал включения/выключения насоса от контроллера;
- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после насоса;
- аналоговый сигнал значения задания частоты вращения от контроллера;
- дискретные входные сигналы работа-авария от частотного преобразователя.

Для насосов, входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- работа станции;
- авария станции;
- аналоговый сигнал частоты работы насоса;
- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после станции.

Для насосов, входящих в циркуляционную станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- работа станции;
- авария станции;
- аналоговый сигнал частоты работы насоса
- аналоговый сигнал значения задания частоты вращения от контроллера

## ДГУ

- контроль параметров электроэнергии, качества электроэнергии (U, I, P, cos φ).
- контроль состояния вводных автоматов, контроль работы и аварии;
- контроль параметров уровня топлива, перегрева, всевозможных защит;

## Система холодоснабжения (АХЦ)

Автоматизация АХЦ должна предусматривать его работу без обслуживающего персонала.

Система автоматизации АХЦ должна обеспечивать следующие функции:

- поддержание заданного давления и температурного графика холодоносителя, поступающего в системы холодоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха;
- контроль температуры и давления во всех основных точках водяного и гликолевого контуров;
- управление всеми насосами в ручном и автоматическом режиме, защиту электродвигателей, аварийное включение резервного насоса и переключение насосов по таймеру, для равномерной выработки моторесурсов;
- регулирование производительности насосов посредством внешних или встроенных частотных преобразователей (ЧН) в зависимости от заданного технологического параметра;

Систему автоматизации АХЦ выполнить на базе оборудования компании «Segnetics» или «Овен». Шкафы управления “Мегатрон” либо аналог. Регулирование температуры холодоносителя осуществить с помощью регулирующих клапанов с электромеханическими исполнительными механизмами.

Предусмотреть местный и дистанционный (с АРМа диспетчера) контроль основных параметров систем, сигнализацию их работы или аварийного состояния оборудования, передачу всей информации на верхний уровень диспетчеризации по интерфейсу Ethernet, протоколу Modbus TCP/IP. Предусмотреть возможность вывода основных параметров системы и сигнализации о нарушении предельных значений параметров на мобильные устройства Диспетчера и Инженера (при наличии возможности).

Программное обеспечение, а также система автоматизации АХЦ должны позволять выводить на АРМ диспетчера следующую информацию:

- Наличие давления во всех контурах;
- Авария/работа каждого насоса;
- Авто/ручное управление исполнительными устройствами;
- Температура наружного воздуха;
- Положение регулирующих клапанов;
- Различные уставки технологических процессов;
- Контроль параметров холодильных машин (интеграция контроллеров ХМ, вывод основных параметров в СКАДА);
- Изменение режимов работы системы по расписанию;
- Контроль параметров и управление подпиткой;
- Контроль параметров сухих охладителей;
- Ротацию оборудования для обеспечения равной наработки;
- Пределы наработки двигателей, насосов, компрессоров, хладомашин;
- Выход параметров температур, давлений за рабочие пределы;
- Контроль адиабатических процессов хладомашин при наличии техн. возможности;
- Запись исторических трендовых аналоговых значений уставок и датчиков.
- производить запись действий оператора по изменению параметров, пуска\останова, также контролировать изменение всех установок;
- фиксировать наработку оборудования с момента эксплуатации и последнего пуска\останова;
- создавать сервисные интервалы на обслуживание оборудования (срок безотказной работы, после которого необходимо поверять, калибровать и т.п.);
- архивировать на период не менее 30 суток данные с датчиков и оборудования с возможностью изменения временного шага сохранения параметров.

**ВНИМАНИЕ:** т.к. объект делится функционально на паркинг и надземная часть, а именно, Гостиница, Бизнес-центр, офисная часть, Помещение конференц-зала, Помещениях общественного назначения / ТЦ; Предприятие общественного питания; Предприятия розничной торговли; Фитнес-центре. В рабочей документации, предусмотреть возможность деления и эксплуатации как системы в целом, так и подсистемы в отдельности, на отдельных АРМах диспетчера и передачи сигнала в пункты удалённого мониторинга.

В РД в описательной части или общих данных в указаниях к монтажу и ПНР добавить информацию:

При производстве работ и для проведения испытаний разработать Программу проведения индивидуальных и комплексных испытаний, руководство по эксплуатации, программу проведения пуско-наладочных работ.

По требованию Генподрядчика передать конфигурационные файлы, резервные копии, программное обеспечение для систем, предоставить удаленный доступ к серверам и автоматизированному рабочему месту оператора (далее - «АРМ») посредством сети Интернет при производстве пусконаладочных работ при наличии канала связи.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

### **Общие сведения о системах противопожарной защиты (СПЗ)**

Здание комплекса следует оборудовать необходимыми системами противопожарной защиты в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ и нормативных документов по пожарной безопасности:

- системы противодымной вентиляции (вытяжной, приточной, в том числе для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции);
- внутренний противопожарный водопровод;
- автоматические установки пожаротушения (спринклерные водозаполненные);
- автоматические установки пожарной сигнализации адресного типа;
- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- эвакуационное и аварийное освещение;
- лифты с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» (необходимость и количество определить в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности).

Управление СПЗ предусмотреть местное, автоматическое и дистанционное из помещения диспетчерской.

### **Противодымная защита**

Противодымная защита подземной и надземной части комплекса должна проектироваться в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ, СП 7.13130.2013, СП 154.13130.2013. Каждый пожарный отсек оборудовать самостоятельными системами приточной и вытяжной противодымной вентиляции, если иное не указано в СТУ. Управление исполнительными механизмами и устройствами противодымной защиты должно предусматриваться в автоматическом (от систем обнаружения пожара) и дистанционном (из помещения диспетчерской) и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах. Система управления противодымной защиты должна проектироваться на основе общего алгоритма функционирования систем противопожарной защиты Объекта.

### **Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) и автоматическая установка спринклерного водяного пожаротушения (АУПТ)**

ВПВ и АУПТ следует проектировать в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ от 22.07.2008г., СП 485.1311500.2020, СП 10.13130.2020, а также требованиями СТУ-ПБ

Помещение насосной станции должно быть обеспечено выходом в лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу.

Местное управление пожарными насосами необходимо обеспечивать в помещении насосной станции, дистанционное включение и отключение насосов из помещения пожарного поста и включение от пусковых устройств, находящихся в шкафах пожарных кранов (кнопок или датчиков положения пожарных кранов).

Автоматический пуск рабочих пожарных насосов системы АУПТ, должен осуществляться при срабатывании реле протока и СДУ узла управления.

### **Автоматическая установка пожарной сигнализации**

Проектом предусмотреть оборудование АУПС в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ от 22.07.2008г., СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, а также СТУ-ПБ.

Основные требования к АУПС:

- тип системы адресный;
- контроль состояния линий управления противопожарными клапанами, а также контроль состояния конечного положения приводов противопожарных клапанов, этажных реле потока спринклерной системы и шкафов управления вентиляторов ДУ и ПД, противопожарными дверями, оборудованными автоматикой закрывания и пр.;
- обеспечение передачи сигналов о работе и управлении элементами систем противопожарной защиты и инженерных систем здания в помещение пожарного поста с применением персонального компьютера с программным обеспечением для наглядного отображения информации;
- возможность управления системами противопожарной защиты и инженерными системами здания:
- приточной и вытяжной противодымной вентиляции - пуск вентиляторов и управление противопожарными клапанами (открытие дымового клапана на этаже пожарного отсека в случае обнаружения пожара в любом из помещений на соответствующем этаже);
- лифтами (перевод лифтов в режим «пожарная опасность»);
- общеобменной вентиляции (отключение) и противопожарными огнезадерживающими клапанами;

оповещением о пожаре;

разблокировка дверей, оборудованных системой контроля доступа.

Емкость приемной станции системы АУПС должна обеспечивать выполнение указанных выше функций и иметь возможность последующего наращивания/укрупнения системы АУПС для создания единого комплекса АУПС.

В каждом шлейфе использовать не более 75% адресного пространства (для коммерческих помещений и аренды учесть запас по емкости 50% либо отдельный ППК).

Разбиение по шлейфам АПС должно быть структурировано.

Неисправность АПС в любом из апартаментов, торговом или офисном помещении не должна влиять на работоспособность остальной части системы.

Предусмотреть отдельные АРМы для следующих частей объекта:

Офисной части;

Торговой части;

Жилой части.

Центральное оборудование предусмотреть в помещении поста охраны (диспетчерской), в помещениях СС. В текстовой части учесть общий алгоритм работы системы с учётом таблиц, учитывающих конкретное оборудование, согласно РД. При построении системы предусмотреть, связь между собой, АРМ: «Офисной части-Торговой части-Жилой части», интеграции с АСУТП SCADA-системами, Серверами, системами передачи извещений и удаленным доступом/мониторингом.

Световые табло «Выход» и направление движения эвакуации учесть разделом ЭОМ, в щитах предусмотреть модульный двухполюсный контактор (КМ) на группах.

В РД в описательной части или общих данных в указаниях к монтажу и ПНР добавить информацию:

При производстве работ и для проведения испытаний разработать Программу проведения индивидуальных и комплексных испытаний, руководство по эксплуатации, программу проведения пуско-наладочных работ.

По требованию Генподрядчика передать конфигурационные файлы, резервные копии, программное обеспечение для систем, предоставить удаленный доступ к серверам и автоматизированному рабочему месту оператора (далее - «АРМ») посредством сети Интернет при производстве пусконаладочных работ при наличии канала связи.

### **Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре**

Проектом предусмотрено оборудование комплекса системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) в соответствии с требованиями №123-ФЗ и СП 3.13130.2009.

При определении типа СОУЭ для защиты помещений отсека автостоянки следует учитывать требования СП 154.13130.2013 и СТУ-ПБ.

СОУЭ должна функционировать в течение всего времени эвакуации из всех частей здания. Управление СОУЭ должно осуществляться из помещения диспетчерской.

Для апартаментов, торговых и офисных помещений предусмотреть резерв по мощности не менее 30%. Неисправность оборудования СОУЭ в любом из апартаментов, торговом и офисном помещении не должна влиять на работоспособность остальной части системы.

В каждой линии оповещения использовать не более 80% мощности. Разбивка по линиям оповещения должна быть структурирована по разделению на этапы проектирования, этажам и зонам.

Предусмотреть отдельные стойки-шкафы для следующих частей объекта:

- Офисной части;
- Торговой части;
- Жилой части.

Центральное оборудование предусмотреть в помещении диспетчерской и в помещении связи.

Для помещений со свободной планировкой расстановку оповещателей (мощность подключения определить проектом) предусмотреть по площади помещения.

Световые указатели выходов и направления движения запроектировать в разделе «Электроснабжение».

В РД в описательной части или общих данных в указаниях к монтажу и ПНР добавить информацию:

При производстве работ и для проведения испытаний разработать Программу проведения индивидуальных и комплексных испытаний, руководство по эксплуатации, программу проведения пуско-наладочных работ.

По требованию Генподрядчика передать конфигурационные файлы, резервные копии, программное обеспечение для систем, предоставить удаленный доступ к серверам и автоматизированному рабочему месту оператора (далее - «АРМ») посредством сети Интернет при производстве пусконаладочных работ при наличии канала связи.

### **Лифты для транспортировки пожарных подразделений**

Необходимость устройства и количество лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» следует определять в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СП 154.13130.2013, СП 113.13330.2012, ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности», ГОСТ Р 52382-2010 «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных», а также СТУ.

Кабины пожарных лифтов должны быть оснащены двухсторонней связью с основным посадочным этажом и с помещением диспетчерской.

### **Электроснабжение технических средств противопожарной защиты**

Электроснабжение систем противопожарной защиты запроектировать в соответствии с требованиями Технического регламента №123-ФЗ от 22.07.2008г., ПУЭ, СП 6.13130.2013, а также СТУ-ПБ.

Обеспечить надежность электроснабжения технических средств систем противопожарной защиты Объекта (АУПС, СОУЭ, АУПТ, ВПВ, систем противодымной вентиляции, эвакуационного и аварийного освещения, насосов для откачки воды, ворот и лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений») по первой категории надежности электроснабжения.

Кабельные линии СОУЭ и АУПС должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Размещение световых указателей и эвакуационных знаков пожарной безопасности должно выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

### **Система автоматизации противопожарных систем**

Автоматика противопожарных систем здания должна предусматривать:

- Контроль и управление противопожарными клапанами с приводами электромеханического типа в воздуховодах систем общеобменной вентиляции здания;
- Контроль и управление клапанами систем дымоудаления и подпора с приводами реверсивного типа в воздуховодах систем дымоудаления и подпора;
- Управление вентиляторами дымоудаления и подпора;
- Пуск пожарных насосов установок водяного пожаротушения;
- Пуск пожарных насосов установок пожарных кранов.

**ВНИМАНИЕ:** т.к. объект делится функционально на паркинг и надземная часть, а именно, Гостиница, Бизнес-центр, офисная часть, Помещение конференц-зала, Помещениях общественного назначения / ТЦ: Предприятие общественного питания; Предприятия розничной торговли; Фитнес-центре. В рабочей документации, предусмотреть возможность деления и эксплуатации как системы в целом, так и подсистемы в отдельности, на отдельных АРМах диспетчера и передачи сигнала в пункты удалённого мониторинга.