МФС | Генеральный Подрядчик

СС

Правила проектирования слаботочных систем.

Для объектов Реновации
ЖД-ТА-РЕН-ИОС-СС.ПП

Разработчик: Блок стандартизации проектных решений

Версия 2
04/2023

Содержание

1. Система пожарной автоматики 3
1.1 Автоматическая пожарная сигнализация. Автоматизация систем противопожарной защиты. 3
1.2 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. 7
1.3 Автоматическая установка водяного пожаротушения. Автоматизация 8
1.4 Автоматическая установка порошкового пожаротушения. 9
2. Система видеонаблюдения 10
3. Система контроля и управления доступом 12
4. Сети проводного радиовещания 14
5. Сети кабельного телевидения 15
6. Сети телефонной связи и широкополосного доступа 16
7. Система этажного оповещения о ЧС 19
8. Автоматизация комплексная 20
8.1 Автоматизация системы удаления дренажных стоков. 20
8.2 Автоматизация системы приточно-вытяжной вентиляции. 20
8.3 Автоматизация системы противодымной вентиляции ПБЗ. 21
8.4 Автоматизация воздушно-тепловых завес. 22
8.5 Автоматизация кондиционирования. 22
8.6 Система контроля загазованности. 23
9. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии 24
10. Автоматизированная система коммерческого учета водо- и теплопотребления 25
11. Автоматизированная система учета потребления ресурсов 25
12. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления 26
13. Охранно-защитная дератизационная система 28
14. Кабельные конструкции и закладные элементы домовых слаботочных систем 30
15. Слаботочные системы помещений центра информирования населения 31
16. Слаботочные системы помещений объединенной диспетчерской службы 31
17. Пристенный дренаж. Автоматизация дренажной насосной станции 32
18. Индивидуальный тепловой пункт. Автоматизация и диспетчеризация тепломеханических систем 33

1. Система пожарной автоматики

1.1 Автоматическая пожарная сигнализация. Автоматизация систем противопожарной защиты.

Предусмотреть систему автоматической пожарной сигнализации (далее - АПС) в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

В холлах квартир применить адресные автоматические тепловые пожарные извещатели; в остальных помещениях квартир, кроме кухонь - автономные дымовые пожарные извещатели. Извещатели пожарные ручные в квартирах не предусматривать. Во всех остальных помещениях, подлежащих защите АПС, предусмотреть установку точечных автоматических дымовых пожарных извещателей.

Принятие решения о возникновении пожара должно осуществляться выполнением алгоритма А для ручных пожарных извещателей или алгоритма В в остальных случаях. Ручные пожарные извещатели выделить в отдельные ЗКПС.

В каждом помещении БКТ следует предусматривать отдельный ППК. К каждому ППК нужно подводить отдельные CAN-шины (рабочую + резервную) через повторитель RA-30 (в случае применения оборудования Rubetek). Таким образом, будет исключена потеря работоспособности всей линии CAN при аварии или ремонте в каком-либо помещении БКТ. RA-30 устанавливать в шкафу пожарной сигнализации в помещении СС или в помещении консьержа.

При условиях, описанных в п.6.1.3 СП 1.13130.2020, в холлах, коридорах, комнатах и кухнях квартир следует устанавливать адресные тепловые пожарные извещатели (в холлах не менее двух) + автономные дымовые пожарные извещатели (кроме кухонь). Размещение пожарных извещателей производить согласно СП 484.1311500.2020 п.6.6.1 *("защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП")* и п.6.6.26 *("размещение автономных ИП должно осуществляться аналогично ИП точечным с соответствующим каналом обнаружения").*

Головное оборудование АПС жилого дома установить в помещениях слаботочных систем жилого дома. АПС автостоянки (при наличии) предусмотреть автономной от АПС жилого дома с возможностью информационного обмена между системами. Подключение вентсистем, устанавливаемых на кровле и обслуживающих автостоянку, следует

осуществить непосредственно к ППК автостоянки. Головное оборудование АПС автостоянки установить в помещении охраны автостоянки.

Для обеспечения работоспособности систем противопожарной защиты в условиях пожара необходимо применять огнестойкие кабельные линии (далее - ОКЛ), сертифицированные в соответствии с ГОСТ Р 53316 в составе огнестойкого кабеля, кабеленесущих систем, огнестойких коробок.

Кабели систем противопожарной защиты для жилой части прокладывать через нишу СС в составе УЭРВ со слаботочным отсеком (учитывается в разделе ЭОМ).

Кроме этого, предусмотреть отдельную шахту для прокладки резервной кольцевой линии пожарной сигнализации, а также для прокладки транзитных кабелей СПА для оборудования, располагаемого на кровле и относящегося к пожарному отсеку паркинга. Размеры шахты не менее 300х150 мм. Доступ из МОП не нужен.

Предусмотреть автоматизацию систем противопожарной защиты в соответствии с СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020.

Предусмотреть отключение механической вентиляции квартир при пожаре.

Для управления пуском пожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода (при наличии) жилого дома использовать датчики положения пожарного крана, поставляемых в комплекте с ПК.

Устройства дистанционного пуска противодымной вентиляции размещать в шкафах пожарных кранов (при наличии).

В режиме “Пожар” АПС должна выдать управляющие сигналы на выполнение следующих противопожарных мероприятий:

- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее - СОУЭ);
- запуск системы дымоудаления и подпора воздуха на этаже пожара (с задержкой 30 секунд) (в том числе от устройств дистанционного пуска (УДП), располагаемых в пожарных шкафах или возле эвакуационных выходов при отсутствии ПК, а также с ППК в режиме “Пульт”);
- запуск системы подпора воздуха в пожаробезопасные зоны МГН;
- открытие клапанов дымоудаления (КДУ) и подпора воздуха (КПВ) (в том числе от устройств дистанционного пуска (УДП), располагаемых в пожарных шкафах или возле эвакуационных выходов при отсутствии ПК, а также с ППК в режиме “Пульт”);

- отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха с сохранением электропитания цепей управления защиты от замораживания;
- закрытие огнезадерживающих клапанов (ОЗК);
- отключение лифтов с переводом их на первый посадочный этаж (лифты, используемые пожарными группами, имеют возможность управления из кабины ключом приоритета);
- разблокирование дверей на путях эвакуации;
- включение насосов внутреннего противопожарного водопровода по сигналу от датчиков положения пожарного крана, поставляемых в комплекте с ПК (после проверки давления воды в трубопроводе);
- отключение насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения при запуске пожарных насосов для жилой части (если это должно быть предусмотрено заданием от ВК);
- открытие задвижек на байпасе водомерного узла с одновременным включением одного из пожарных насосов систем ВПВ или АУПТ;
- отключение воздушно-тепловых завес в подземном паркинге и ЦИН;
- закрытие противопожарных ворот в подземном паркинге;
- передача сигнала о пожаре и неисправности в программно-аппаратный комплекс “Стрелец-мониторинг” с последующей трансляцией этого сигнала на “Пульт 01” ЦУКС ГУ МЧС России по г.Москве.

Система АПС должна обеспечивать получение следующих сигналов от систем, выполняющих противопожарную защиту:

- от автоматической установки пожаротушения (АУПТ) (сигналы: “работа”/“неисправность”/“отключен автоматический пуск”/”контроль напряжения на вводах”/“включен основной насос”/“включен резервный насос”/“включен жокей-насос”) и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) (сигналы: “работа”/“неисправность”/“отключен автоматический пуск”);
- от сигнализаторов потока жидкости (СПЖ) (сигнал: “пожар”), датчиков положения пожарного крана (ДППК) (сигнал: “открыто”), дисковых поворотных затворов (ДПЗ) (сигналы: “открыто”/“закрыто”), контрольно-сигнальных клапанов (КСК) (сигнал: “открыто”);
- о состоянии огнезадерживающих клапанов (сигналы: “открыто”/“закрыто”);
- о состоянии клапанов дымоудаления и компенсации воздуха (сигналы: “открыто”/“закрыто”);
- о включении и состоянии установок дымоудаления, подпора и компенсации воздуха (сигналы: “работа”/ “неисправность”/ “отключен автоматический пуск”);
- о наличии питания ~220 В и исправности блоков питания.

Для подбора источников электропитания произвести расчет емкости АКБ на основании подключаемой нагрузки и времени переключения АВР по формуле:

$$C = K_{\text{ст}} \times \Sigma I_{\text{тр}} \times T ,$$

где:

C - емкость АКБ, А/ч;

$\Sigma I_{\text{тр}}$ - суммарный потребляемый ток приборов в тревожном режиме, А;

T - время переключения АВР, ч;

$K_{\text{ст}} = 1,25$ - обобщенный коэффициент старения АКБ.

Расчет емкости АКБ в источниках электропитания для АПС в помещениях БКТ и ЦИН произвести по формуле:

$$C = K_{\text{ст}} \times (\Sigma I_{\text{деж}} \times t_{\text{деж}} + \Sigma I_{\text{тр}} \times t_{\text{тр}}) ,$$

где:

C - емкость АКБ, А/ч;

$\Sigma I_{\text{деж}}$ - суммарный потребляемый ток приборов в дежурном режиме, А;

$t_{\text{деж}}$ - время работы приборов от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\Sigma I_{\text{тр}}$ - суммарный потребляемый ток приборов в тревожном режиме, А;

$t_{\text{тр}}$ - время работы приборов от АКБ в тревожном режиме, 1 ч;

$K_{\text{ст}} = 1,25$ - обобщенный коэффициент старения АКБ.

Расчет сечения питающего кабеля произвести по формуле:

$$S = k \text{ x } \frac{2 \times \Sigma I \times \Sigma L \times \rho}{\Delta U_{\text{доп}}},$$

где:

S - сечение кабеля, мм^2;

k - коэффициент распределения нагрузки, $= 1$ при размещении всей нагрузки в конце линии, $= 0,5$ при равномерном распределении нагрузки;

ΣI - суммарный потребляемый ток приборов в линии, А;

ΣL - суммарная длина линии электропитания, м;

$\rho = 0,0175$ - удельное сопротивление меди, $\frac{\text{Ом} \times \text{мм}^2}{\text{м}}$;

$\Delta U_{\text{доп}}$ - допустимая потеря напряжения в линии, В.

1.2 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Предусмотреть в жилом доме:

- секционного типа до 25 этажей 1-й тип СОУЭ;
- коридорного типа до 10 этажей 2-й тип СОУЭ;
- коридорного типа при 11-25 этажах 3-й тип СОУЭ.

В помещениях БКТ предусматривать 2-й тип СОУЭ.

Звуковое оповещение в лифтовом холле ПБЗ не предусматривать.

Согласно СП 113.13330.2016 п.6.5.7 подземный паркинг (при наличии):

- вместимостью до 200 машиномест включительно оборудовать СОУЭ 3-го типа;
- вместимостью свыше 200 машиномест оборудовать СОУЭ 4-го типа.

В подземном паркинге вместимостью до 50 машиномест включительно следует предусматривать СОУЭ 3-го типа, чтобы не устанавливать дополнительные оповещатели для системы ГОЧС, а трансляцию оповещения ГОЧС можно было производить через громкоговорители СОУЭ паркинга.

Выбор и расстановку звуковых и речевых оповещателей произвести в соответствии с п.4 СП 3.13130.2009. Выбор и расстановку световых оповещателей произвести в соответствии с п.5 СП 3.13130.2009.

Настенные звуковые и речевые пожарные оповещатели должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии 150 мм от потолка (подвесного потолка) помещения, в том числе при высоте горизонтальных участков путей эвакуации, не позволяющей расположить оповещатели на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола до нижней части оповещателя.

Световые стробоскопические оповещатели устанавливаются:

- в вестибюле 1-го этажа,
- над входами перед зоной безопасности МГН,
- в помещениях БКТ,
- в санузлах для МГН,
- перед эвакуационными выходами из автостоянки.

Световые оповещатели “Пожар” устанавливаются в зонах безопасности МГН.

Световые указатели “Выход” (кроме помещений БКТ) и направления движения учитываются в разделе ЭОМ.

СОУЭ подземного паркинга проектировать автономной от СОУЭ жилого дома. Шкаф СОУЭ с микрофонной консолью установить в помещении охраны автостоянки, относящемся к пожарному отсеку подземного паркинга.

Расчет сечения кабелей звукового и светового оповещения произвести по формуле:

$$S = k \text{ x } \frac{2 \times \Sigma I \times \Sigma L \times \rho}{\Delta U_{доп}},$$

где:

S - сечение кабеля, $мм^2$;

k - коэффициент распределения нагрузки, $= 1$ при размещении всей нагрузки в конце линии, $= 0,5$ при равномерном распределении нагрузки;

ΣI - суммарный потребляемый ток оповещателей в линии, А;

ΣL - суммарная длина линии оповещения, м;

$\rho = 0,0175$ - удельное сопротивление меди, $\frac{Ом \times мм^2}{м}$;

$\Delta U_{доп}$ - допустимая потеря напряжения в линии, В.

Расчет сечения кабелей речевого оповещения произвести по формуле:

$$S = k \text{ x } \frac{2 \times \Sigma P \times \Sigma L \times \rho}{U \times \Delta U_{доп}},$$

где:

S - сечение кабеля, $мм^2$;

k - коэффициент распределения нагрузки, $= 1$ при размещении всей нагрузки в конце линии, $= 0,5$ при равномерном распределении нагрузки;

ΣP - суммарная потребляемая мощность громкоговорителей в линии, Вт;

ΣL - суммарная длина линии оповещения, м;

$\rho = 0,0175$ - удельное сопротивление меди, $\frac{Ом \times мм^2}{м}$;

U - напряжение в линии, В;

$\Delta U_{доп}$ - допустимая потеря напряжения в линии, В.

1.3 Автоматическая установка водяного пожаротушения. Автоматизация

Проектом предусмотреть шкаф управления для автоматического управления двумя спринклерными насосами по схеме “основной-резервный” и устройством компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей-насосом).

Включение пожарных насосов предусмотреть в следующих режимах:

- автоматически по сигналу от двух сигнализаторов давления, включенных по логической схеме “ИЛИ”;

- местно со шкафа управления пожарными насосами.

С запуском одного из пожарных насосов по сигналу со шкафа управления задвижкой должны открыться электрозадвижки на байпасах водомерного узла.

При работе основного или резервного насоса работа жокей-насоса должна автоматически блокироваться.

Остановку пожарных насосов предусмотреть местно с передней панели шкафа управления нажатием кнопки “СТОП” в режиме “Местный пуск”.

Вся запорная арматура АУПТ должна быть укомплектована датчиками положения (учитываются в разделе АУПТ). Обеспечить автоматический контроль крайних состояний арматуры - “открыто”/“закрыто”. Сигналы о положении передать в систему пожарной сигнализации.

Сигналы со шкафа управления, которые необходимо передать на АРМ АСДКиУ:
- о наличии напряжения на вводах;
- о пуске насосов (основного, резервного, жокей-насоса);
- о начале работы установки с указанием направлений;
- об отключении автоматического пуска насосов и установки;
- о неисправности установки;
- о положении затворов с электроприводом (сигналы: “открыто”/”закрыто”) на подводящем и питающем трубопроводах.

1.4 Автоматическая установка порошкового пожаротушения.

Помещения электрощитовых автостоянки оборудовать автоматической установкой порошкового пожаротушения (далее - АУППТ) в соответствии с п.4.5 СП 486.1311500.2020.

АУППТ состоит из двух функциональных частей:
- технологической части - модули порошкового пожаротушения (далее - МПП), предназначенные для хранения и выпуска огнетушащего вещества;
- электротехнической части - устройства обнаружения возгорания и управления работой технологической части.

Электротехническая часть должна обеспечивать выполнение следующих функций:
- контроль исправностей цепей запуска на обрыв и короткое замыкание, цепей управления световыми и звуковыми оповещателями, шлейфов пожарной сигнализации по всей их длине;

- обеспечение задержки пуска порошкового огнетушащего вещества (далее - ПОТВ) на время 30 секунд;
- дистанционный пуск ПОТВ с устройства дистанционного пуска, располагающегося перед входом в защищаемое помещение, и с панели управления из помещения охраны;
- автоматический пуск ПОТВ при срабатывании не менее двух пожарных извещателей в защищаемом помещении (алгоритм С);
- включение световых и звуковых оповещателей защищаемого помещения;
- выдачу команды на отключение вентиляции и технологического оборудования в защищаемом помещении;
- блокировку автоматического пуска при открытой двери в защищаемом помещении;
- включение/отключение режима автоматического пуска;
- передачу информации о работе установки.

Расчет количества МПП выполнять по формуле (И.1) приложения И СП 485.1311500.2020. Способ тушения - тушение всего защищаемого объема (п.И.3.1.1 СП 485.1311500.2020). Предусмотреть 100% запас МПП согласно п.10.2.16 СП 485.1311500.2020.

При наличии мостков обслуживания предусмотреть установку дополнительного МПП под мостков с креплением к стене на кронштейне.

В соответствии с п.10.3.4 СП 485.1311500.2020 в случае срабатывания АУППТ для удаления газа и дыма применить передвижную вентиляционную установку (дымосос) - учитывается в разделе ОВ3 (“Система отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Подземная часть”). Для удаления осевшего огнетушащего вещества (порошка) применить установку вакуумной пылеуборки - учитывается в разделе ОВ3 (“Система отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Подземная часть”).

2. Система видеонаблюдения

Систему видеонаблюдения (далее - СВН) выполнить в соответствии с требованиями ТУ ГБУ “ЕИРЦ города Москвы” с передачей информации со всех видеокамер в ОДС на АРМ СВН.

Предусмотреть видеокамеры в лифтовых кабинах (входят в комплект поставки лифтов), у входов/выходов в автостоянке, зонах проезда в автостоянке, зонах въезда в подземную автостоянку и зонах въезда на

придомовую территорию в местах установки шлагбаумов, указанных на генплане.

Центральное оборудование системы видеонаблюдения разместить в шкафу внутриквартальных технологических систем связи (далее - ВТСС) в помещении слаботочных систем. Наполнение шкафа определяется ТУ ГБУ “ЕИРЦ”.

Предусмотреть места для размещения камер городского видеонаблюдения следующих типов: подъездные камеры для обеспечения обзора внешнего (уличного) пространства перед входной дверью в подъезд дома, дворовые камеры и камеры массового скопления людей (детские игровые площадки и т.п.) для контроля за прилегающей территорией. Активное и пассивное оборудование для этих камер не учитывать.

Места под видеокамеры должны быть выбраны таким образом, чтобы исключалась возможность перекрытия или ограничения сцены обзора видеокамер путем открывания дверей, ближайшим расположением архитектурных или конструктивных элементов здания и т.п., а для подъездных видеокамер, кроме этого, должен обеспечиваться ракурс “анфас” изображения лица человека среднего роста с отклонением от оптической оси видеокамеры не более чем на 10° при нахождении человека не далее чем на 1 м (видеокамеры устанавливать со стороны малой створки входной двери). Предоставить в проекте эскизы размещения посадочных мест для подъездных видеокамер.

В разделе ККЗ от мест установки подъездных камер предусмотреть закладные с протяжкой под кабели до помещения связи КП “МПТЦ” либо до телекоммуникационных ниш.

В разделе ККЗ обеспечить наличие прямых закладных трасс с протяжками от помещения связи КП “МПТЦ” либо от телекоммуникационных ниш на фасад здания с шагом вывода не более 20 м по всему периметру здания на уровне перекрытия между первым и вторым этажами, а также от телекоммуникационной ниши последнего этажа на кровлю с шагом не более 20 м по всему периметру кровли. Внутренний диаметр закладных трасс должен быть не менее 40 мм. Обеспечить доступ ко всем поворотам указанных закладных трасс и местам вывода на фасад здания - установить протяжные коробки.

Передачу видеосигнала от видеокамер и электропитание к ним от PoE-коммутаторов выполнить посредством кабеля типа “витая пара”, категории 5е, не поддерживающем горение, согласно ГОСТ 31565-2012. Прокладку кабелей по подземному этажу осуществить в трубах ПВХ гофрированных и кабельных лотках (учитывается в разделе ККЗ), по 1-му этажу - в трубах ПВХ

гофрированных и кабельных лотках за подвесным потолком, между этажами - в закладных гильзах (учитывается в разделе ККЗ) и через слаботочные стояки УЭРВ. Для удлинения сегментов сети сверх 90 м при передаче данных и питания PoE использовать PoE-удлинители. Прокладка кабелей не должна производиться через помещения БКТ.

На встроенной в жилой дом автостоянке (при наличии) предусмотреть установку камер видеонаблюдения в соответствии с требованиями СП 132.13330.2011 с выводом сигнала на АРМ СВН в ОДС. Обеспечить контроль за въезжающими и выезжающими, контроль проездов. Кроме этого, следует обеспечить контроль входов в паркинг с улицы и контроль выходов из тамбур-шлюзов лифтовых холлов. Видеокамеры следует подключить к домовому регистратору. АРМ СВН в помещении охраны автостоянки не предусматривать.

3. Система контроля и управления доступом

Систему контроля и управления доступом (далее - СКУД) выполнить на базе аналогового домофона с функцией видеосвязи. Домофон должен обеспечивать аудио/видео связь между входной группой (подъездом) и ОДС с возможностью дистанционного открытия двери подъезда.

Установить вызывной панели на всех входных группах жилой части на высоте 1,4 м до верхнего ряда кнопок. При этом необходимо обеспечить возможность прохода через все точки доступа по одному ключу с применением бесконтактных технологий. Количество абонентских ключей для домофона принять из расчета количества комнат плюс один для каждой квартиры. Также предусмотреть домофонные ключи для специалистов управляющей компании из расчета по два ключа на каждый подъезд.

Предусмотреть точки доступа на выходах с лестниц (считыватель + кнопка выхода) и в лифтовых холлах лифтов, ведущих из подземной автостоянки (при наличии) в жилую часть (два считывателя).

Домофонную связь и точки доступа выполнить на базе одного производителя (согласно бренд-листу):

- пульт консьержа и видеомонитор установить в помещении консьержа;
- вызывные панели установить у входов в подъезд, блоки вызова - перед въездом на придомовую территорию (на шлагбауме);
- сетевые контроллеры установить снаружи защищаемых помещений (лестничные клетки, лифтовые холлы);

- коммутатор блоков вызова и усилитель-разветвитель для увеличения количества подключенных к блоку вызова этажных коммутаторов установить в помещении консьержа;
- коммутаторы этажные комбинированные установить в этажных шкафах в слаботочных нишах;
- видеокоммутатор установить в помещении консьержа;
- кнопки выхода установить внутри защищаемых помещений.

Все двери, оборудуемые СКУД, оснастить электромагнитными замками.

На каждой точке доступа для экстренного открывания двери путем разрыва питания электромагнитного замка с внутренней стороны защищаемого помещения предусмотреть устройства разблокировки.

В разделе СПА предусмотреть при пожаре автоматическую разблокировку дверей на путях эвакуации.

Дверные доводчики учитываются в разделе АР (Архитектурные решения).

В качестве устройств связи в квартирах предусмотреть аудиотрубки. Аудиотрубки разместить в соответствии с Альбомом типовых решений. Шкаф-пакеты ШП1-ШП6. Если шкаф-пакет располагается в непосредственной близости от входной двери, аудиотрубку домофона следует размещать на шкаф-пакете. Если шкаф-пакет располагается удаленно от входной двери, аудиотрубку домофона следует размещать возле входной двери - в таких случаях установку аудиотрубки произвести по заданию от раздела АИ.

Предусмотреть возможность дальнейшей замены абонентских домофонных аудиотрубок на видеомониторы (по желанию жильцов) в объеме строительства линий видеосвязи (коаксиальный кабель) от шкафа со станционным оборудованием в помещении консьержа до видеоразветвителей, устанавливаемых на каждом жилом этаже. Количество выходов видеоразветвителей принять по количеству квартир. Для видеоразветвителей предусмотреть источники стабилизированного питания и прокладку линий электропитания. От видеоразветвителей до квартир коаксиальный кабель проектом не предусматривать.

Для возможности дальнейшей замены оборудования (по желанию жильцов) на IP-домофонию, предусмотреть прокладку резервного кабеля типа UTP4x2 cat.5e от блоков вызова до ближайшего места размещения оборудования оператора связи (ниши СС). Кабель типа КСВВнг(А)-LS 2х0,5 также должен быть заложен от этажных коммутаторов до аудиотрубок в квартирах.

Охрана квартир не требуется.

Управление устройствами, ограничивающими въезд в подземный паркинг (ворота) и на придомовую территорию (шлагбаум), предусмотреть с использованием пультов ДУ (радиобрелоков) и GSM-модуля. Количество пультов предусмотреть по количеству машиномест объекта. Предусмотреть дистанционное управление въездными воротами с кнопочного поста из помещения охраны автостоянки.

Предусмотреть установку на шлагбаумах блоков вызова для связи с ОДС. Размещение шлагбаума произвести по заданию от отдела проектирования Генплана. Строительные материалы для устройства фундамента под шлагбаум должны учитываться в разделе КЖ 7.2 (Фундаменты под оборудование). Труба для прокладки в грунте кабелей управления шлагбаумом должна учитываться в разделе НСС (Наружные сети связи). Предусмотреть возможность открытия/закрытия проезда на придомовую территорию диспетчером ОДС.

Прокладку кабелей осуществить:

- в лифтовых холлах и МОПах в трубе ПВХ гофрированной за подвесным потолком;
- в помещении консьержа и охраны в кабель-канале;
- по рампе и в помещении подземной автостоянки в трубе ПВХ гофрированной и кабельных лотках (учитывается в разделе ККЗ);
- между этажами в стальных закладных трубах и по стоякам сетей связи и сигнализации;
- по квартире до шкаф-пакета скрыто в закладных трубах ПВХ в перекрытии;
- скрыто в трубах ПВХ гофрированных внутри шкаф-пакета.

4. Сети проводного радиовещания

Подключение к сети проводного радиовещания (далее - ПВ) помещений общественного назначения следует проектировать в соответствии с комплексными техническими условиями и СП 118.13330.2012.

Центральное оборудование системы (конвертеры, блоки питания и др.) разместить в металлическом шкафу в помещении слаботочных сетей КП “МПТЦ”.

Предусмотреть установку абонентских радиорозеток в зоне службы охраны ЦИН (при наличии), в помещениях с круглосуточным пребыванием персонала ОДС (при наличии). Расположение радиорозеток не далее 1 м от электрической розетки 220В, увязать с разделом АИ.

Для последующей возможности подключения помещений БКТ (при наличии) к сети проводного вещания предусмотреть резерв нагрузки в сети радиофикации.

Радиофикацию жилой части не предусматривать.

От центрального оборудования в помещении слаботочных сетей КП “МПТЦ” проложить двухжильный кабель с однопроволочными медными жилами сечением не менее 1 мм (например, КСВЭВнг(А)-LS 1х2х1,38) через распределительные коробки РОН-2/КРА-4 неразрывно (шлейфом).

От абонентских отводов РОН-2/КРА-4 до абонентских розеток проложить двухжильный кабель с однопроволочными медными жилами сечением не менее 1 мм (например, КСВЭВнг(А)-LS 1х2х1,13) в закладных устройствах.

Прокладку сети проводного радиовещания в МОП выполнить скрыто в трубах ПВХ гофрированных за подвесным потолком.

Нагрузку сети радиовещания определять из расчета 0,25 Вт на одну радиоточку.

5. Сети кабельного телевидения

Систему кабельного телевидения (далее - СКТВ) следует проектировать в соответствии с комплексными техническими условиями КП “МПТЦ” и исходными данными, полученными от смежных разделов: АР (“Архитектурные решения”), АИ (“Архитектурные интерьеры”), ККЗ (“Кабельные конструкции и закладные элементы”).

Домовые усилители с магистральными ответвителями разместить в металлических шкафах настенного исполнения в помещениях и нишах слаботочных систем КП “МПТЦ”. Домовые усилители выбрать с характеристиками, обеспечивающими в режиме распределения 42 CENELEC (СТВ/CSO - 60 дБ) выходной уровень не менее 112,0 дБмкВ. При расчетах принять выходной уровень на усилителях: в магистральном режиме - 99 дБмкВ с наклоном АЧХ 0 дБ, в домовом режиме - 103/109 дБмкВ.

Абонентские ответвители установить на каждом этаже в телекоммуникационных нишах из расчета “один абонентский отвод - один абонент (квартира)”.

В составе шкафов квартирных телекоммуникационных ШКТ-ВСс (учитываются в разделе ШПД), устанавливаемых в квартирных шкаф-пакетах (учитываются и

размещаются отделом АР), предусматриваются делители ТВ сигнала из расчета “один делитель - один абонент (квартира)”.

Предусмотреть ТВ розетки:

- в комнатах совместно с силовыми и информационными RJ-45 розетками в одной рамке (учитывается в разделе ЭОМ) на высоте 300 мм (в квартире МГН - 800 мм) в местах предполагаемого расположения телевизора;
- на кухне совместно с силовыми розетками в одной рамке (учитывается в разделе ЭОМ) на высоте 1500 мм (в квартире МГН - 800 мм) в месте предполагаемого расположения телевизора.

Расположение ТВ розеток увязать с разделами ЭОМ и АИ.

Переходное затухание между выходами двух абонентских розеток должно быть не менее 22 дБ.

Прокладку распределительной сети выполнить коаксиальным кабелем типа RG11 с номинальным волновым сопротивлением 75 Ом (например, РК 75-7-327нг(А)-HF):

- по подземному этажу в трубе ПВХ гофрированной на перфорированном лотке (учитывается в разделе ККЗ) совместно с другими кабелями связи;
- по стоякам сетей связи в трубе ПВХ гофрированной по проволочному лотку (учитывается в разделе ККЗ) совместно с другими кабелями связи.

Прокладку абонентской сети выполнить коаксиальным кабелем типа RG6 с номинальным волновым сопротивлением 75 Ом (например, РК 75-4,8-319нг(А)-HF):

- во внеквартирном коридоре и МОП скрыто в трубах ПВХ гофрированных за подвесным потолком;
- по квартире до шкаф-пакета скрыто в закладных трубах ПВХ в перекрытии;
- по квартире скрыто в трубах ПВХ гофрированных внутри шкаф-пакета и далее в подготовке пола.

Нагрузка 75 Ом на всех свободных выходах (отводах) оптических приемников, радиочастотных усилителей, магистральных и абонентских ответвителей обеспечивается за счет средств и силами оператора связи.

6. Сети телефонной связи и широкополосного доступа

Сети телефонной связи и широкополосного доступа (далее - ШПД) следует проектировать в соответствии с комплексными техническими условиями КП

“МПТЦ” и исходными данными, полученными от смежных разделов: АР (“Архитектурные решения”), АИ (“Архитектурные интерьеры”), ККЗ (“Кабельные конструкции и закладные элементы”).

В помещении слаботочных систем КП “МПТЦ” предусмотреть установку телекоммуникационных шкафов (далее - ТШ) высотой не менее 42U с габаритными размерами не менее 800х1000 мм. При необходимости в подвальном или чердачном технологичном помещении в непосредственной близости от слаботочных стояков предусмотреть установку настенного ТШ высотой не менее 22U с габаритными размерами 600х600 мм для размещения оборудования оператора связи.

При наличии нескольких ТШ в одном здании предусмотреть прокладку оптического кабеля емкостью не менее 16 волокон с введением его в шкафы и оставлением запаса 3 метра с установкой оптических кроссов. Проектируемые кабели с обеих сторон завести в проектируемые коммутационно-распределительные устройства и оконцевать розетками с пигтейлами (4 волокна пигтейлами с полировкой APC, остальные с полировкой UPC).

В ТШ предусмотреть установку оптических кроссов, патч-панелей с портами RJ-45 категории 5е, кабельных органайзеров в объеме количества патч-панелей.

Предусмотреть установку в телекоммуникационной нише каждого этажа станционных 24-портовых патч-панелей RJ-45. Количество портов выбирать из расчета:

- 1 порт на квартиру для телефонии;
- 1 порт на квартиру для доступа в сеть Интернет;
- 1 порт на один жилой и нежилой этаж для возможности развертывания сетей 5G и городского Wi-Fi;
- 2 порта на втором и последнем этажах для возможности развертывания системы городского видеонаблюдения в лифтовом холле и выходе на лестницу.

Предусмотреть установку в телекоммуникационной нише каждого этажа абонентских 24-портовых патч-панелей RJ-45. Количество портов выбирать из расчета:

- 1 порт на квартиру для телефонии;
- 1 порт на квартиру для доступа в сеть Интернет;
- 1 резервный порт на квартиру.

От этажных станционных 24-портовых патч-панелей предусмотреть прокладку кабельных сборок до ТШ в помещении слаботочных сетей КП “МПТЦ” и в

подвальном или чердачном технологическом помещении в непосредственной близости от слаботочных стояков. Кабельная сборка должна представлять собой кабели симметричной парной скрутки, категории 5е, с числом пар 4, с медными однопроволочными жилами, изолированными полиэтиленом высокой плотности, в оболочке из термопластичной композиции с пониженным дымовыделением, не поддерживающем горение, согласно ГОСТ 31565-2012, маркированные порядковыми номерами, скручены в сердечник, поверх сердечника наложена скрепляющая обмотка в виде полимерной ленты, поверх скрепляющей обмотки наложена внешняя оболочка из термопластичной композиции с пониженным дымовыделением, не поддерживающей горение, согласно ГОСТ 31565-2012. Количество кабелей выбирать из расчета, указанного в ТУ.

Предусмотреть прокладку трех кабелей типа “витая пара” категории 5е, согласно ГОСТ 31565-2012, от этажной абонентской патч-панели в телекоммуникационной нише до коммутационной панели каждого шкафа квартирного телекоммуникационного ШКТ-ВСс, устанавливаемого в квартирном шкаф-пакете (учитывается в разделе АР).

Предусмотреть:

- в комнатах по одному комплекту двухпортовых розеток RJ-45 (ТЛФ, ПД) совместно с силовыми и ТВ розетками в одной рамке (учитывается в разделе ЭОМ) на высоте 300 мм (в квартире МГН - 800 мм) в местах предполагаемого расположения телевизора. Расположение розеток увязать с разделами ЭОМ и АИ.
- во входных группах (вестибюлях) 5 информационных розеток RJ-45, подключенных к оборудованию оператора связи, для автоматизированного сервисного обслуживания населения (вендинговые аппараты - 4 шт., ЖК-панель - 1 шт.). Расположение розеток увязать с разделом АИ.

Прокладку распределительной сети выполнить:

- по подземному этажу в трубах ПВХ гофрированных на перфорированном лотке (учитывается в разделе ККЗ) совместно с другими кабелями связи;
- по стоякам сетей связи в трубах ПВХ гофрированных вертикально по проволочному лотку (учитывается в разделе ККЗ) совместно с другими кабелями связи.

Прокладку абонентской сети выполнить:

- во внеквартирном коридоре и МОП скрыто в трубах ПВХ гофрированных за подвесным потолком;
- по квартире до шкаф-пакета скрыто в закладных трубах ПВХ в перекрытии;
- по квартире скрыто в трубах ПВХ гофрированных внутри шкаф-пакета и далее в подготовке пола.

7. Система этажного оповещения о ЧС

Систему оповещения ГОЧС следует проектировать в соответствии с комплексными техническими условиями и техническими условиями “Департамента ГОЧСиПБ” на сопряжение объектовой системы оповещения (далее - ОСО) с региональной системой оповещения (далее - РСО) населения города Москвы о ЧС.

ОСО предусмотреть в объеме этажного оповещения жителей жилого дома с установкой этажных громкоговорителей. Этажные громкоговорители установить на каждом этаже в каждом межквартирном коридоре. Дополнительно предусмотреть установку громкоговорителя в холле 1 этажа и в ЦИН (при наличии).

В случае наличия в жилом доме СОУЭ выше 2 типа для трансляции сигналов оповещения о ЧС использовать оборудование СОУЭ жилого дома. Для оповещения подземного автостоянки следует использовать оборудование СОУЭ автостоянки.

Для приема сигналов оповещения ГОЧС предусмотреть сопряжения ОСО с РСО с использованием двух каналов:

1) через автоматизированный пульт управления (АПУ) с установкой блока управления универсального “П166Ц БУУ-2” производства АО “КНИИТМУ” по выделенному оператором связи VPN каналу согласно указанным в ТУ “Департамента ГОЧСиПБ” требованиям, с подключением к LAN порту блока “П166Ц БУУ-2”;
2) через комплекс технических средств оповещения (КТСО) с установкой объектовой станции ПАК “Стрелец-Мониторинг” с блоком оповещения “БСМС-VT” производства ООО “Аргус Спектр”. Для приема сигналов оповещения установить на кровле коллинеарную антенну с рабочей частотой 470 МГц. Установку антенны производить на мачту. Мачту заземлить к контуру молниезащиты стальным тросом ∅8,3 мм, используя болтовое соединение с наконечником под опрессовку. От антенны до оборудования КТСО проложить коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 50 Ом (например, РК 50-4,8-36нг(С)-HF) с установкой в разрыв кабеля грозоразрядника.

Шкаф с оборудованием сопряжения с КТСО РСО (ПАК “Стрелец-Мониторинг”) разместить на верхнем этаже здания в стояке УЭРВ или в помещении СС на кровле. Головное оборудование ОСО и оборудование сопряжения с АПУ РСО (блок сопряжения, блок коммутации, блок оповещения и др.) расположить в помещении СС на первом этаже в отдельном шкафу.

8. Автоматизация комплексная

Автоматизация комплексная должна включать в себя:

- автоматизацию системы удаления дренажных стоков;
- автоматизацию системы приточно-вытяжной вентиляции;
- автоматизацию системы противодымной вентиляции ПБЗ;
- автоматизацию воздушно-тепловых завес;
- автоматизацию кондиционирования;
- систему контроля загазованности.

8.1 Автоматизация системы удаления дренажных стоков.

Предусмотреть шкафы управления двумя погружными насосами (основной и резервный) в дренажных приямках в помещениях автостоянки, насосной, водомерного узла, узла учета тепла (по заданию от раздела ВК). Автоматическое управление осуществить по трем поплавковым датчикам уровня. Шкафы ШУДН разместить на стене в непосредственной близости от контролируемых насосов.

В разделе АСДКиУ предусмотреть выдачу от ШУДН на АРМ диспетчера ОДС сигнала “Затопление” при переполнении приямка. В случае отсутствия ШУДН сигнал выдать от датчиков уровня в дренажных приямках.

Кабели электропитания насосов и контрольные от поплавков до ШУДН проложить раздельно. Кабели обычно поставляются в комплекте с оборудованием.

8.2 Автоматизация системы приточно-вытяжной вентиляции.

Автоматизацией системы приточно-вытяжной вентиляции (в подземном паркинге, насосной АУПТ, насосной ВПВ и ХВС, помещении водомерного узла, помещении охраны, ЦИН, ОДС) обеспечить:

- поддержание заданной температуры воздуха по датчикам температуры воздуха;
- контроль засорения фильтра по датчику перепада давления на фильтре;
- контроль работы вентилятора по датчику перепада давления на вентиляторе и по частотному преобразователю;
- автоматическое открытие/закрытие привода клапана наружного воздуха при включении/отключении вентилятора;
- формирование сигнала “Авария” в случае не открытия или заклинивания воздушной заслонки;

- защиту электронагревателя от перегрева;
- автоматическое переключение с основной вентсистемы паркинга и помещения охраны на резервную в случае неисправности;
- защиту от замораживания воды в водяном нагревателе по термостату защиты от замораживания и накладному датчику температуры обратного теплоносителя;
- сблокированное управление приточной и вытяжной системами.

Предусмотреть управление системами вентиляции в ручном режиме со шкафов управления. Шкафы разместить на стене по месту.

Предусмотреть автоматическое управление приточно-вытяжной вентиляцией по сигналу “Пожар” от системы автоматической пожарной сигнализации в разделе СПА (по заданию от раздела ОВ) с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.

Обеспечить выдачу сигналов о состоянии вентсистем (сигнал “Работа”), за исключением ЦИН и ОДС, на АРМ диспетчера ОДС в разделе АСДКиУ.

Осуществить автоматический запуск вентсистем паркинга по сигналу “Загазованность” от системы контроля загазованности (по СОБЫТИЮ “ПОРОГ 1”).

Вентиляционное оборудование и узлы регулирования учитываются в разделах ОВ.

8.3 Автоматизация системы противодымной вентиляции ПБЗ.

При получении сигнала “Пожар” от системы автоматической пожарной сигнализации включается система подпора воздуха в пожаробезопасные зоны. Для подогрева воздуха в воздуховоде предусмотреть канальный датчик температуры, выдающий управляющий сигнал на контактор в шкафу управления (учитывается в разделе ЭОМ) для подачи электропитания на калорифер при температуре воздуха в воздуховоде ниже +18°С. Выключение электропитания калорифера должно происходить при достижении +23°С температуры воздуха в воздуховоде.

Вентиляционное оборудование учитывается в разделе ОВ.

8.4 Автоматизация воздушно-тепловых завес.

Для предотвращения проникновения холодного наружного воздуха в пространство автостоянки в зимний период предусмотреть систему автоматизации воздушно-тепловых завес, устанавливаемых в помещении рампы автостоянки.

Предусмотреть автоматическое управление воздушно-тепловыми завесами (далее - ВТЗ) через встроенный в ВТЗ коммутационный модуль или со шкафов управления ШУ-ВТЗ. Шкафы ШУ-ВТЗ разместить на стене в непосредственной близости от контролируемых ВТЗ.

ВТЗ должны запускаться по сигналу от концевых выключателей при открытии ворот или по сигналу с комнатного термостата при снижении нормируемой температуры в зоне ворот. Одновременно с запуском ВТЗ должны запускаться вентиляторы и открываться клапаны на смесительном узле управления теплоснабжением тепловых завес.

ВТЗ должны отключаться по сигналу от концевых выключателей при закрытии ворот и по сигналу с комнатного термостата при достижении нормируемой температуры в зоне ворот. Одновременно с отключением ВТЗ должны отключаться вентиляторы и закрываться клапаны на смесительном узле управления теплоснабжением тепловых завес.

Обеспечить защиту от замораживания воды в водяном нагревателе по термостату защиты от замораживания.

Предусмотреть автоматическое отключение ВТЗ по сигналу “Пожар” от системы автоматической пожарной сигнализации в разделе СПА с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.

Обеспечить выдачу сигналов о состоянии ВТЗ на АРМ диспетчера ОДС в разделе АСДКиУ.

Кабельные линии от шкафов управления до исполнительных устройств проложить в трубе ПВХ гофрированной по стене и перекрытиям.

8.5 Автоматизация кондиционирования.

Автоматизацией кондиционирования должно предусматриваться управление совместной работы двух кондиционеров при помощи согласователя работы. Согласователь должен обеспечивать равномерную выработку ресурса рабочего

и резервного кондиционеров, переключение с неисправного кондиционера на резервный, одновременную работу кондиционеров при повышении температуры выше установленной и если нет предпосылок к ее снижению. Оборудование (кондиционеры, согласователь, адаптеры) учитывается в разделе ОВ.

8.6 Система контроля загазованности.

Систему контроля загазованности (далее - СКЗ) следует проектировать на базе оборудования производства ОАО “Авангард”. Система предназначена для приема, обработки и отображения данных, поступающих от газосигнализаторов (датчиков СО) при наблюдении за воздухом окружающей среды в подземной автостоянке.

Состав системы ОАО “Авангард”:

- блоки контроля СКЗ-БК-000,
- блоки питания СКЗ-П-10 для газосигнализатора,
- блоки реле СКЗ-БР-10-Л,
- газосигнализаторы (датчики СО) АВУС-ДГ-СО в комплекте с распределительной коробкой.

Для принудительного включения на разбавление вредностей необходимо подключать шкафы управления системами приточной и вытяжной вентиляций через исполнительные контакты блока реле СКЗ-БР-10-Л .

В проекте обязательно прописывать децимальный номер распределительной коробки - СКЗ-КР ПИМЖ.425431.052.

К одному СКЗ-БК-000 возможно подключить до 30 внешних устройств с уникальными адресами. К СКЗ-БК-000 не допускается подключать устройства, имеющие одинаковые адреса.

Для согласования линии связи RS-485 к последнему устройству необходимо подключать оконечное устройство шлейфа СКЗ-Т (согласующий резистор 120 Ом), входящее в комплект СКЗ-БК-000. Длина линии связи с внешними устройствами не должна превышать 1200 м.

СКЗ-БК-000 устанавливать в помещении охраны автостоянки на стене на высоте 1,5-1,8 м от уровня чистого пола.

СКЗ-П-10 устанавливать в помещении охраны автостоянки на стене на высоте 1,7 м от уровня чистого пола.

Газосигнализаторы размещать на территории автостоянки на высоте 1,5 м от уровня чистого пола в расчете 1 шт./200 кв.м.

Предусмотреть сигнал “Загазованность” от блока СКЗ-БК-000 по СОБЫТИЮ “ПОРОГ 1” в АСДКиУ.

9. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии

Автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии (далее - АИИСКУЭ) следует проектировать в соответствии с ТУ АО “Мосэнергосбыт”.

Произвести сбор информации о потребляемой электроэнергии с квартирных и общедомовых приборов учета. Квартирные однофазные электросчетчики располагаются в УЭРВ на каждом этаже жилого дома, общедомовые трехфазные - в электрощитовых. Все электросчетчики учитываются в разделе ЭОМ (“Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование”).

Информацию о потребляемой электроэнергии передать по интерфейсу RS-485 на устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД). УСПД разместить в помещении СС в отдельном шкафу АИИСКУЭ. Информационные выходы RS-485 электросчетчиков подключить к информационной магистрали параллельно через разветвительные коробки с клеммником. В конце каждой магистрали установить нагрузочный резистор 120 Ом.

На один канал УСПД “УМ-31 SMART” по интерфейсу RS-485 возможно подключить до 255 ПУ. Максимальное количество опрашиваемых на начало суток однофазных ПУ без профиля от количества трёхфазных ПУ с профилем мощности, хранением журналов (20 шт.) и показателями качества сети:

трёхфазных	однофазных
0	500
25	500
50	88

Обеспечить передачу данных с УСПД в центр сбора информации АО “Мосэнергосбыт” по беспроводному GSM-каналу связи. Также обеспечить возможность передачи данных в диспетчерскую по сети Ethernet (без прокладки кабеля).

10. Автоматизированная система коммерческого учета водо- и теплопотребления

Для сбора и передачи показаний с индивидуальных приборов учета водо- и теплопотребления предусмотреть автоматизированную систему коммерческого учета индивидуального водо- и теплопотребления (далее - АСКУВТ) в соответствии с техническими условиями ГБУ “ЕИРЦ города Москвы”.

АСКУВТ объекта состоит из следующих компонентов:

- индивидуальные приборы учета (далее - ИПУ) тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения (учитываются в разделах ОВ и ВК);
- устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД АСКУВТ);
- автоматизированное рабочее место в ОДС с установленным программным комплексом (далее - АРМ АСКУЭ).

УСПД АСКУВТ должен осуществлять сбор информации со всех ИПУ по интерфейсу RS-485. Для увеличения длины интерфейсной линии использовать повторители интерфейса RS-485. УСПД АСКУВТ и источники питания разместить в помещении СС в отдельном шкафу.

Передачу данных о потреблении ресурсов от УСПД АСКУВТ до АРМ АСКУЭ в ОДС осуществить через домовой коммутатор (размещается в шкафу ВТСС и учитывается в разделе СВН) по сети Ethernet при помощи кабеля UTP категории 5е. Предусмотреть резервный GSM-канал связи при помощи встроенного в УСПД АСКУВТ GPRS-модема и GSM-антенны.

11. Автоматизированная система учета потребления ресурсов

Для сбора и передачи показаний с общедомовых приборов учета тепловой энергии и потребления холодной воды, устанавливаемых на вводах объекта, предусмотреть автоматизированную систему учета потребления ресурсов (далее - АСУПР) в соответствии с техническими условиями ГБУ “ЕИРЦ города Москвы”.

АСУПР объекта состоит из следующих компонентов:

- общедомовые приборы учета (далее - ОДПУ), устанавливаемые на вводах объекта (учитываются в разделах ТМ и НВК);
- устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД АСУПР);
- программный комплекс, состоящий из системного и прикладного программного обеспечения (ПО АСУ ЕИРЦ).

УСПД АСУПР должен осуществлять сбор информации с ОДПУ (тепловой энергии, потребления холодной воды) по интерфейсу RS-485. Для увеличения длины интерфейсной линии использовать повторители интерфейса RS-485. УСПД АСУПР разместить в помещении СС в отдельном шкафу.

Передачу данных о потреблении ресурсов от УСПД АСУПР осуществить через коммутатор ШПД оператора связи по сети Ethernet при помощи кабеля UTP категории 5е. Предусмотреть резервный GSM-канал связи при помощи встроенного в УСПД АСУПР GPRS-модема и GSM-антенны.

Типовые проектные решения АСУПР можно посмотреть по ссылке: https://cloud.gbueirc.ru/index.php/s/TW8S2kxn8gYZsc6

12. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления

Предусмотреть автоматизированную систему диспетчерского контроля и управления (далее - АСДКиУ) в соответствии с техническими условиями ГБУ “ЕИРЦ города Москвы”.

Объем сигнализации для передачи в ОДС учесть согласно “Заданию на проектирование”, “Положению об объединенной диспетчерской службе по автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием в жилищном фонде г.Москвы”, “Приложению Б СП 256.1325800.2016”.

Тип АСДКиУ определяется при обследовании существующей диспетчерской.

Проект АСДКиУ должен включать следующий минимальный объем оснащения для передачи в ОДС:

- сигнализацию об открывании входных дверей в технические помещения (электрощитовые, ИТП, насосные, помещения СС, помещения узлов учета, вентпомещения), техподполье, техническое пространство (чердак), машинное помещение лифтов, на кровлю, в мусоросборную камеру;
- сигнализацию об открывании дверей эвакуационных выходов из автостоянки;
- организацию двусторонней переговорной связи с диспетчером ОДС от входной двери подъезда с возможностью дистанционной разблокировки замка из ОДС;
- организацию двусторонней переговорной связи с диспетчером ОДС из этажных лифтовых холлов (зон безопасности МГН), лифтовых холлов 1 этажа, технических помещений (электрощитовые, ИТП, насосные, помещения СС, помещения узлов учета), техподполья, технического пространства (чердака);

- организацию двусторонней переговорной связи с диспетчером ОДС из машинных помещений лифтов, кабин лифтов и с крыш кабин, приямков лифтов, с основного посадочного этажа (при работе лифта в режиме “перевозка пожарных подразделений”) - переговорные устройства поставляются комплектно с лифтами;
- организацию двусторонней переговорной связи с диспетчером ОДС от эвакуационных выходов из автостоянки (если автостоянки нет, переговорные устройства установить на подземном этаже);
- прием сигналов общей аварии лифтов;
- управление рабочим освещением лестничных клеток, входов в подъезд, световых уличных указателей и домовых знаков, заградительных огней;
- прием сигналов от системы пожарной сигнализации: “Пожар в жилом доме (секции)”, “Пожар в БКТ (ЦИН, ОДС)”, “Пожар в автостоянке”, “Неисправность в жилом доме (секции)”, “Неисправность в БКТ (ЦИН, ОДС)”, “Неисправность в автостоянке”, “Открыт пожарный кран в здании”, “Пуск системы противодымной вентиляции”, “Неисправность системы противодымной вентиляции”, “Пуск ВПВ”, “Неисправность ВПВ”;
- сигнализацию от АУПТ: о наличии напряжения на вводах, о пуске насосов (основного, резервного, жокей-насоса), о начале работы установки с указанием направлений, об отключении автоматического пуска насосов и установки, о неисправности установки, о положении задвижек (сигналы: “открыто”/”закрыто”) на подводящем и питающем трубопроводах, а также с электроприводом на обводной линии водомерного узла;
- сигнализация срабатывания АВР;
- дистанционное управление (закрытие/открытие) клапанами на стояках систем ХВС, ГВС, отопления в случае аварийной ситуации или по заявкам жильцов;
- сигнализацию о работе приточно-вытяжной вентиляции технических помещений жилого дома;
- сигнализацию о длительном незакрытом положении входных дверей подъездов;
- прием сигнала “Затопление” при переполнении приямков от шкафов ШУДН, в случае отсутствия ШУДН - от датчиков уровня в дренажных приямках (согласно разделу АК);
- прием сигнала “Работа” от воздушно-тепловых завес (согласно разделу АК);
- прием сигнала “Загазованность” от блоков контроля загазованности (согласно разделу АК);
- прием сигнала “Работа” от блоков преобразователя импульсов (согласно разделу ОЗДС);
- прием сигналов “Авария ИТП”, “Авария рабочего насоса ХВС” от щита автоматизации ЩА ИТП (согласно разделу АТМ);

- управление открытием/закрытием проезда на придомовую территорию (согласно разделу СКУД);
- контроль питания, сигнал “Ошибка” от шкафов управления автоматическими приводами на входных дверях (согласно разделу АСУОД при его наличии в составе разрабатываемых проектов).

Концентраторы расположить в металлических настенных шкафах в помещении консьержа, помещениях СС (в том числе на кровле), электрощитовой. Контроллеры инженерного оборудования разместить в помещении СС в шкафу ВТСС (учитывается в разделе СВН).

Обеспечить открытие/закрытие проезда автотранспорта на придомовую территорию диспетчером ОДС посредством подключения блока управления шлагбаумом к концентратору. Концентратор расположить в металлическом настенном шкафу в помещении СС на первом этаже или в помещении консьержа.

Переговорные устройства установить:
- в инженерных и технических помещениях на стене на высоте 1400 мм от уровня чистого пола,
- в зонах безопасности МГН на стене на высоте не менее 850 мм и не более 1100 мм от уровня чистого пола, а также на расстоянии не менее 600 мм от смежной стены или другой вертикальной плоскости.

Переговорные устройства лифтов поставляются комплектно с лифтами. Для снятия информации по цифровому интерфейсу со станций управления лифтом (учитываются разделом ВТ) использовать концентраторы сопряжения с лифтом. Концентраторы расположить в машинном помещении лифтов.

Санузлы в квартирах МГН не оснащать переговорными устройствами согласно письму Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы от 01.03.2021 №01-13-2303/21.

13. Охранно-защитная дератизационная система

Охранно-защитную дератизационную систему (далее - ОЗДС) следует проектировать на базе оборудования “ИССАН-ОХРА-Д-333”. Электрическая дератизация на основе оборудования “ИССАН-ОХРА-Д-333” заключается в активном препятствии попыткам грызунов проникнуть на защищаемые объекты путем воздействия на них высоковольтным импульсным током, который возникает при приближении грызунов на расстоянии менее 20 мм к электризуемому барьеру, устанавливаемому на путях перемещений

(проникновений) грызунов к местам кормления и гнездования (техподполье, венткамеры, ИТП, насосные, электрощитовые, помещения СС, мусоросборные камеры).

Состав системы ИССАН-ОХРА-Д-333:

- блок преобразователя напряжения импульсный (далее - БПИ) Д-333;
- блок высоковольтного усилителя (далее - БВУ) Д-333;
- барьер электризуемый (далее - БЭ) Д-333;

БПИ Д-333 устанавливать в помещении электрощитовой.

БВУ Д-333 устанавливать в непосредственной близости с защищаемым помещением (барьером).

БЭ Д-333 устанавливать на защищаемых конструкциях.

Входы в помещение мусорокамеры следует защищать вдоль стен, а не стандартным вариантом перекрывая проход по полу, как в остальных помещениях.

Высота установки БПИ и БВУ должна быть 1,5-1,8 м от уровня чистого пола.

Линии электропитания от БПИ до БВУ выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 2х1,5 (до 200 м) в кабельных лотках системы ЭОМ. Если лотков нет, кабель проложить в трубе ПВХ гофрированной.

БПИ способен запитать до 18 БВУ. Для этого БПИ имеет 6 каналов, на каждый из которых можно подключить до 4-х БВУ.

Общая длина БЭ и высоковольтного провода ПВМТ-40 1х0,35 мм от БВУ должна быть не более 5 м (длина БЭ - до 3 м, длина высоковольтного провода - до 2 м). Провод до БЭ проложить в трубе ПВХ гофрированной.

Следует избегать прокладки проводов линии питания БЭ вблизи (менее 0,05 м) заземленных конструкций (трубы и батареи центрального отопления, трубы системы водоснабжения, шины контура заземления, фермы, воздуховоды и т.п.).

При входе в помещения, оборудуемые ОЗДС, а также на видных местах внутри этих помещений предусмотреть предупреждающие таблички “Помещение оборудовано ОЗДС ИССАН-ОХРА-Д-333”.

Сигнал о работе БПИ должен быть передан в АСДКиУ. Для этого следует подключить цепь дистанционной сигнализации системы ОДС к “сухому” контакту БПИ.

14. Кабельные конструкции и закладные элементы домовых слаботочных систем

Для прокладки распределительных сетей кабельного телевидения, передачи данных, телефонизации и фидеров станций сотовой связи на каждом типовом этаже предусмотреть нишу размером не менее 1000х400 мм, на первом этаже - не менее 1000х600 мм. Высоту ниш предусмотреть от пола до потолка с размещенными в ней двумя вертикальным стояками (лотки проволочные 400х100 мм), расположенными в торцах ниши. Размер проемов стояков - не менее 400х100 мм. Предусмотреть выводы из ниш в чердачные и подвальные помещения. В местах прохода стояков через перекрытия предусмотреть блоки стальных труб квадратного сечения с заделкой пустот противопожарной пеной.

Дверь в нишах должна быть металлической размером не менее 900х2000 мм, с толщиной полотна двери и наличников не менее 2 мм, с вентиляционными решетками-жалюзи в верхней и нижней частях двери, с антивандальным сувальдным замком под универсальный мастер-ключ.

Эскизы ниш указанных сетей связи с организацией в них закладных элементов показаны в Альбоме типовых узлов СС.

От вертикальных стояков предусмотреть установку закладных элементов с выходом на кровлю для подведения коммуникаций (кабели питания и связи) с возможностью дальнейшей установки базовых станций на крыше зданий операторами сотовой связи. Для вывода на кровлю использовать кабельные вводы через стены кровельной надстройки. При невозможности организации трассы от вертикальных стояков до вывода через кровельную надстройку следует предусмотреть проходку типа “гусак”. Узлы вывода кабелей на кровлю через перекрытие при помощи проходки типа “гусак” приведены в Альбоме типовых узлов СС.

Для прокладки сетей систем автоматизации и диспетчеризации, систем учета энергоресурсов, системы охраны входов, видеонаблюдения лифтовых кабин, систем пожарной автоматики, системы проводного вещания, объектовой системы оповещения о ЧС предусмотреть отдельные слаботочные стояки с этажными нишами. Размеры стояков и ниш определить проектом. Сети систем противопожарной защиты проложить отдельно от остальных сетей в соответствии с СП 6.13130.2021 п.6.6.

От мест установки подъездных камер предусмотреть закладные с протяжкой под кабели до помещения связи КП “МПТЦ” либо до телекоммуникационных ниш.

Обеспечить наличие прямых закладных трасс с протяжками от помещения связи КП “МПТЦ” либо от телекоммуникационных ниш на фасад здания с

шагом вывода не более 20 м по всему периметру здания на уровне перекрытия между первым и вторым этажами, а также от телекоммуникационной ниши последнего этажа на кровлю с шагом не более 20 м по всему периметру кровли. Внутренний диаметр закладных трасс должен быть не менее 40 мм. Обеспечить доступ ко всем поворотам указанных закладных трасс и местам вывода на фасад здания - установить коммутационные коробки.

Согласно СП 113.13330.2016 п.6.1.4 в подземном паркинге для прокладки транзитных кабелей, относящихся к жилому дому, от мест ввода кабельной канализации до стояков предусмотреть перфорированные лотки с перегородками, обшитые огнестойкими плитами с пределом огнестойкости не менее 150 минут.

Узлы огнезащиты кабельных лотков приведены в Альбоме огнестойких кабельных коробов “Техстронг”.

Для корректного подсчета количества материалов и крепежных изделий для огнестойких кабельных коробов и кабельных проходок в обязательном порядке необходимо отправлять запрос в компанию "Техстронг" на составление спецификации в соответствии с Инструкцией для проектировщиков.

Готовый проект должен включать разрезы с узлами крепления кабельных лотков, разрезы с взаимным расположением со смежными коммуникациями, эскизы заполнения проемов с использованием гильз. Обязательно указывать высотные отметки прокладки кабельных конструкций.

15. Слаботочные системы помещений центра информирования населения

При наличии на первом этаже БКТ с отделкой (с возможностью размещения центра информирования населения) необходимо предусмотреть слаботочные системы в соответствии с “Требованиями к оснащению и отделке Центров информирования по переселению жителей при реализации Программы реновации жилищного фонда в городе Москве”.

16. Слаботочные системы помещений объединенной диспетчерской службы

Слаботочные системы помещений объединенной диспетчерской службы необходимо предусмотреть в соответствии с требованиями ТУ ГБУ “ЕИРЦ города Москвы” и “Положения об объединенной диспетчерской службе по

автоматизированному контролю и управлению инженерным оборудованием в жилищном фонде города Москвы ”.

17. Пристенный дренаж. Автоматизация дренажной насосной станции

Автоматизацию дренажной насосной станции (далее - АНК) следует проектировать в соответствии с техническими требованиями ГУП “Мосводосток”.

Комплектная дренажная насосная станция (далее - КНС) предусматривается в разделе НВК.ДР (“Дренаж. Дренажная насосная станция”). Перед началом проектирования необходимо получить от разработчика НВК.ДР Технико-коммерческое предложение на ее поставку (приложить к комплекту АНК).

На основании Технико-коммерческого предложения проектом АНК предусмотреть (согласно Техническим требованиям):

- шкаф управления насосами (далее - ШУН);
- датчики “сухого хода” и “аварийного” переполнения;
- погружной датчик давления (уровня) в резервуаре;
- датчики давления после насосов;
- датчик температуры для установки в КНС;
- концевые выключатели на люк и дверь помещения (или шкафы) насосной станции;
- манометры на напорных коллекторах каждого насоса;
- встроенные датчики защиты насосов.

ШУН должен обеспечивать (согласно Техническим требованиям):

- управление насосами в автоматическом режиме по аналоговым датчикам уровня;
- управление насосами в ручном режиме - с кнопок или при помощи поворотных переключателей на фасаде ШУН;
- защиту насосных агрегатов (1 рабочий, 1 резервный);
- передачу в ГУП “Мосводосток” по GSM-каналу информации о состоянии насосов и уровней воды в резервуаре, а также информации с электросчетчиков.

ШУН установить вблизи насосной станции на изготовленной специально для него площадке (фундамент под шкаф предусматривается в разделе ДР).

По окончании проектирования раздела АНК необходимо отправить рабочую документацию в ГУП “Мосводосток” для получения Технического заключения (приложить к комплекту АНК).

18. Индивидуальный тепловой пункт. Автоматизация и диспетчеризация тепломеханических систем

При проектировании автоматизации и диспетчеризации теплового пункта следует руководствоваться Техническим заданием, Техническими условиями подключения к тепловым сетям ПАО “МОЭК”, Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО “МОЭК”.

Предусмотреть в ИТП автоматизацию отдельных контуров теплообменников:

1) горячего водоснабжения (далее - ГВС), включающего в себя циркуляционные насосы (основной и резервный) с частотным регулированием, регулирующий клапан на теплообменнике.
   Автоматизацией контура обеспечить поддержание температуры прямого теплоносителя в зону ГВС в соответствии с параметрами тепломеханической части, а также переключение насосов с основного на резервный (при аварии или по таймеру).
2) отопления, включающего в себя циркуляционные насосы (основной и резервный) с частотным регулированием, регулирующий клапан на теплообменнике.
   Автоматизацией контура обеспечить поддержание температуры прямого теплоносителя в соответствии с температурным графиком с поправкой в зависимости от температуры наружного воздуха, а также переключение насосов с основного на резервный (при аварии или по таймеру).
3) вентиляции, включающего в себя циркуляционные насосы (основной и резервный) с частотным регулированием, регулирующий клапан на теплообменнике.
   Автоматизацией контура обеспечить поддержание температуры прямого теплоносителя в соответствии с температурным графиком с поправкой в зависимости от температуры наружного воздуха, а также переключение насосов с основного на резервный (при аварии или по таймеру).

Для погодозависимого режима управления регулирующими клапанами контуров вентиляции и отопления использовать датчики температуры наружного воздуха.

Контроль за параметрами теплоносителей осуществлять с помощью погружных датчиков температуры, датчиков давления.

Для поддержания заданной температуры воздуха в помещении ИТП обеспечить автоматическое управление вентиляторами общеобменной вентиляции при помощи датчика температуры воздуха и четырех воздушных клапанов: на приточном воздухе, на вытяжном воздухе и двух на рециркуляционном воздухе. Контроль неисправности вентиляторов приточной и вытяжной вентсистем и засорения фильтра осуществить при помощи датчиков разности давления. Для мониторинга влажности воздуха использовать датчик влажности. Отключение при пожаре системы общеобменной вентиляции в помещении ИТП не осуществлять.

Проектом также обеспечить автоматическое управление двумя погружными насосами (основной и резервный) в дренажном приямке ИТП посредством шкафа управления (далее - ШУДН) и четырех поплавковых датчиков уровня. Включение основного насоса должно производиться по сигналу “Мин”, резервного - по сигналу “Макс”, отключение насосов - по сигналу “Осушено”. Выдать сигналы “Затопление ИТП” и “Авария ШУДН” от ШУДН в щит автоматики ЩА ИТП. В дренажном приямке установить термостат для блокировки пуска дренажных насосов при температуре воды в приямке выше +40°С.

Передачу данных в ПАО “МОЭК” осуществить по GSM-каналу через контроллер, располагаемый в шкафу автоматизации ЩА ИТП.

Сигнализацию об аварии ИТП (сигнал “Авария ИТП” со шкафа ЩА ИТП) передавать через АСДКиУ в ОДС - учитывать в разделе АСДКиУ.

Сигнализацию об аварии рабочих насосов ХВС (сигнал “Авария рабочего насоса ХВС” со шкафа ШУ ХВС) передавать на щит автоматизации ЩА ИТП и далее через АСДКиУ в ОДС - учитывать в разделе АСДКиУ.