

квартирного щитка медным кабелем ВВГнг 1х6 в ПВХ трубе, в общественных помещениях с РЕ- шиной ближайшего распределительного.

Защитной мерой безопасности служит зануление всех металлических не токоведущих частей электроустановок. Для зануления используется защитный проводник электрической сети.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003 и "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД34.21122-87, проектом предусматриваются мероприятия по молниезащите многоквартирного жилого дома по IV уровню защиты. Молниезащита дома осуществляется методом угла защиты (система ОВО «BETTERMAN»). В качестве молниеприемников используются металлические ограждения кровли и молниеприемные проводники из оцинкованной стали Ø8мм, которые прокладываются по конькам, ребрам и эндавам кровли и соединяются с конструктивным наружным контуром заземления. Молниеприемные проводники и металлические ограждения кровли соединены в единый контур. Все выступающие металлические части кровли (воздуховоды, воздухоборники и металлические элементы, сечение которых не меньше значений, предписанных для обычных молниеприемников) присоединяются к молниеприемным проводникам, а выступающие неметаллические и металлические элементы, которые не могут быть использованы в качестве молниеотводов, оборудуются стержневыми молниеприёмниками, их также присоединяют к молниеприёмным проводникам.

Токоотводы выполняются из горячеоцинкованной стали круглой $d=10$ мм и присоединяются к наружному контуру заземления не реже чем через 25м по периметру, объединение с токоотводом и наружным контуром заземления, от стены до контура заземления, выполняется оцинкованной стальной полосой ст. 40х4.

По периметру фундаментов прокладывается наружный контур заземления выполняемый коррозионно-стойким из оцинкованной стальной полосы ст. 40х4 на глубине не менее 0,5 м от уровня земли на расстоянии не менее 1,0 м от стены. Проложенный контур наружного заземления соединяется с главной заземляющей шиной ГЗШ проводником расчетного сечения.

Конструкция металлических опор и фундаментов металлических опор освещения, их болтовое соединение обеспечивает непрерывность электрической сети и служит естественным заземлителем для защиты от грозовых перенапряжений, что обеспечивает нормальную работу электроприемников, нормируемого уровня электробезопасности и защиту от атмосферных перенапряжений КЛ. Сопротивление заземлителя не должно быть более 30 Ом.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии предусматриваются щиты напольного и навесного исполнения, установленные в помещении

электрощитовой здания. Групповые и распределительные щитки устанавливаются в электрощитовых, в технических помещениях и коридорах общедомовых и общественных помещений в местах удобных для обслуживания и эксплуатации техническим персоналом. На каждом этаже многоквартирного жилого дома устанавливаются этажные электрощитки. В этажном щитке устанавливаются приборы учета на каждую квартиру. В этажном щите устанавливаются приборы учета на каждую квартиру. Непосредственно в квартирах предусматривается щиток квартирный, щитки укомплектованы автоматическими и комбинированными защитными дифференциальными выключателями. Щитки и щиты должны иметь запирающуюся на замок дверцу.

Щиты укомплектованы выключателями-разъединителями и переключателями нагрузки, автоматическими выключателями, пускозащитной аппаратурой, устройствами защитного отключения, защитными дифференциальными выключателями с максимальной токовой защитой. Для пожароопасных помещений автостоянки с категорией среды П-Па применяется электрооборудование (электрические шкафы, аппараты, приборы, штепсельные розетки) со степенью защиты оболочек IP44.

Мероприятия по электрообогреву рампы выполняются специализированной организацией с подключением со щита управления, устанавливаемым в близи рампы.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и наружное освещение.

Для электроосвещения нежилых помещений проектируемого объекта применяются потолочные светодиодные светильники и светильники с светодиодными лампами. Крепятся светильники к конструкциям потолка. Для освещения помещений с высотой потолка ниже 2,5м (тех. помещения) и входов в здание приняты светильники класса защиты 2 с светодиодными лампами. При применении светильников с классом защиты 1 и не относящихся к аварийному освещению, предусматривается установка, комбинированных защитных дифференциальных автоматических выключателей с током срабатывания до 30мА. Шахты лифтов оборудуются стационарным освещением.

Для освещения помещений с пожароопасной категорией среды применяются светильники со степенью защиты не ниже IP23. В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4 1340-03 в кабинетах, где расположены рабочие места с ПЭВМ, коэффициент пульсации не превышает 5%. Все светильники с люминесцентными лампами имеют встроенную электронную пускорегулирующую аппаратуру (ЭПРА).

В технических помещениях (щитовые и водомерный узел) предусматривается установка безопасных понижающих разделительных трансформаторов 220/12В (ЯТПР IP54), оборудованных розетками для присоединения переносных светильников ремонтного освещения.

Распределительные и групповые сети выполнены:

- к щитам ЩЭ и к светильникам освещения мест общего пользования кабелем ВВГнг(А) не содержащим галогенов скрыто в каналах строительных конструкций и в ПВХ трубах в штрабах стен;
- к щиткам ЩК кабелем ВВГнг(А) не содержащим галогенов скрыто в трубах в штрабе по стенам коридора, под штукатуркой;
- в автостоянке и общедомовых технических помещениях кабелем ВВГнг(А) не содержащим галогенов открыто по потолку и стенам с креплением на скобах, в ПВХ трубах и коробах, скрыто в ПВХ трубах в полу;
- в встроенных помещениях кабелем ВВГнг(А)-LS не содержащим галогенов открыто по потолку и стенам с креплением на скобах, в ПВХ трубах и коробах, скрыто под слоем штукатурки и в ПВХ трубах в полу;
- линии систем противопожарной защиты и аварийное освещение по путям эвакуации выполняются огнестойким кабелем с медными жилами не распространяющим горение с низким дымо-и газовыделением с индексом нг(А)-FRLS при групповой прокладке и должен иметь показатель пожарной опасности по нераспространению горения ПРГП1, ПРГП2, ПРГП3 или ПРГП4 (в зависимости от объема горючей нагрузки) и показатель дымообразования не ниже ПД2 по ГОСТ Р 53315 и прокладываются: в ПВХ трубах в каналах строительных конструкций и штрабах стен; открыто в ПВХ трубах и коробах по строительным конструкциям технических и встроенных помещений;
- групповые сети квартир кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах в полу и скрыто по стене под штукатуркой;
- непосредственный подвод кабелей к электродвигателям осуществляется в металлорукавах.

ПВХ трубы и коробка принимаются в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Кабельные проходы через перекрытия предусматриваются в стальных трубах. В местах прохождения кабелей через строительные конструкции перекрытий, перегородок и стен отверстия должны быть загерметизированы со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций. По путям эвакуации (в лестничных клетках, в этажных коридорах, холлах) сети выполняются скрыто: замоноличенными в трубах в стене или изолируются огнестойким материалом по всей трассе.

Взаиморезервируемые питающие и распределительные линии, линии противопожарных устройств, групповые линии рабочего и аварийного электроосвещения должны прокладываться по разным трассам. Электропроводка выполняется трехпроводной и пятипроводной и должна быть различима по цвету по всей длине проводника.

Распределительные линии от этажных щитков до квартирных выполняются кабелем в трубах скрыто в штрабе по стенам коридора. Распределение электроэнергии в квартирах принято на напряжение 220В.

На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход», «Выезд» со встроенными аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу светильников от независимого источника питания с переключением при пропадании основного питания. Время автономной работы указателей не менее 3 часов. Световые указатели устанавливаются над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направление эвакуации.

В проекте предусматривается резервное освещение для помещений, где по условиям технологического процесса требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения. Резервное освещение предусматривается в помещении электрощитовой.

Резервных источников электроэнергии не предусматривается.

б) Система водоснабжения

Исходными данными для разработки внутренних сетей водопровода являются: задание на проектирование; технические условия № ПТУ-567 от 01.06.2016 г. выданные МП КХ «Водоканал» ГО «г. Калининград».

Проектом предусматриваются следующие системы водопровода: хозяйственно-питьевой водопровод; горячее водоснабжение; противопожарный водопровод подземной автостоянки.

Для водоснабжения проектируемого жилого дома перекладывается существующий водопровод $\Phi 100/125$ мм по ул. Парковая аллея от места врезки в водопровод $\Phi 400$ мм по ул. Островского до участка проектируемого жилого дома. Существующие вводы к жилым домам подключить к проектируемому водопроводу $\Phi 200$ с установкой отключающей арматуры в местах врезки. Проектируемый хозяйственно-питьевой ввод $\Phi 75$ мм к жилому дому подключается к проектируемому водопроводу $\Phi 200$ мм по ул. Парковая аллея. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома, приготовление горячей воды.

В месте врезки в сеть водопровода установлена отключающая задвижка с ковером. На сети установлен пожарный гидрант.

Сети наружного водопровода из ПЭ труб $\Phi 200 \times 11,9$ мм и $75 \times 4,5$ мм фирмы «Wavin». Трубы уложены на песчаное основание $H=100$.

Свободный напор в сети на уровне поверхности земли для работы пожарной техники не менее 10 м. Ожидаемый напор в сети составляет 20 м. Требуемый напор на вводе составил 18 м. Расчетное количество одновременных пожаров - 1. Продолжительность тушения - 3 часа. Объем воды на наружное пожаротушение при расходе 20 л/сек ($72,0 \text{ м}^3/\text{ч}$) за 3 часа составит 216 м^3 . Согласно СП10.13130.2009 таблица 2 внутреннее пожаротушение с расходом $2 \text{ стр} \times 2,5$ л/сек. предусматривается от двух пожарных кранов $\Phi 50$ мм. Система пожаротушения жилой части здания предусматривается сухотрубной с выведенной наружу цапкой для подключения пожарной машины.

Для учета потребляемой воды на вводе водопровода в здание предусмотрен общий водомерный узел с обводной линией и счетчиком калибра 20мм с устройством формирования электрических импульсов для дистанционной передачи данных. Для учета реальных расходов воды на вводе в каждую квартиру, КУИ и санузел встроенных помещений тренажерного зала установлен водомерный узел со счетчиком СКВ 2/15. Согласно требованиям СП 30.13330.2012, пункт 7.1.11 на сети хоз-питьевого водопровода предусматривается установка отдельного крана $\Phi 20$ мм для присоединения рукава с распылителем с целью использования его в качестве первичного устройства поквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Проектируемые внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются по конструкциям здания и монтируются: магистральные сети из полипропиленовых труб диаметром 20-50мм по ГОСТ 18599-2001* в тепловой изоляции; в помещении автостоянки - из стальных водогазопроводных труб $\Phi 65-50$ мм по ГОСТ 3262-75*; ввод водопровода – из труб ПЭ диаметром 75x4,5мм по ГОСТ 18599-2001*.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы прокладываются в тепловой изоляции.

Горячее водоснабжение квартир предусматривается от двухконтурных котлов, устанавливаемых в помещениях кухонь. В санузлах, душевых и кладовой уборочного инвентаря встроенных помещений тренажерного зала для обеспечения горячего водоснабжения установлены накопительные электрические водонагреватели $V=300$ и 500 л, $N=75$ кВт.

Проектируемые сети горячего водоснабжения предусматриваются из полипропиленовых стабилизированных труб диаметром 16-25мм по ГОСТ 18599-2001*. Сети горячего водоснабжения изолируются.

Согласно СП 4.13130.2009 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты», в местах пересечения противопожарных преград (стен, перекрытий) трубопроводы водопровода предусмотрены в стальных гильзах с использованием негорючей минеральной ваты и терморасширяющейся противопожарной мастики (пены) или противопожарных муфтах. В местах пересечения других строительных конструкций трубопроводы водопровода предусмотрены в стальных гильзах с использованием герметика и цементного раствора.

Общий расход воды на жилой дом составляет 6,40 м³/сутки, 4,72 м³/час, 2,09 л/сек., в том числе на полив зеленых насаждений 0,10 м³/сутки.

в) Система водоотведения

Исходными данными для разработки внутренних сетей бытовой и дождевой канализации являются: задание на проектирование; технические условия № ПТУ-567 от 01.06.2016 г. выданные МП КХ «Водоканал» ГО «г. Калининград»; технические условия № 214 от 23.03.2016 г. выданные МБУ «Гидротехник» ГО «г. Калининград».

В соответствии с составом загрязнений на участке строительства жилого дома предусматриваются следующие системы канализации: хозяйственно-бытовая канализация жилого дома (К1); дождевая канализация (К2).

Хозяйственно-бытовая канализация жилого дома предусматривается для отведения сточных вод от санитарных приборов, установленных в квартирах и помещениях тренажерного зала. Дворовая хозяйственно-бытовая канализация от жилого дома подключается к существующему коллектору хозяйственно-бытовой канализации диаметром 1500 мм, проходящему по ул. Парковая аллея в ближайшую шахту.

Проектируемые наружные сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из раструбных труб ПВХ для наружной канализации диаметром 110-160мм по ГОСТ 32413-2013. Трубы уложить на песчаное спланированное основание Н=100.

На сети канализации установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84. Проектируемые внутренние сети канализации подключаются к проектируемым внутриплощадочным сетям хоз. бытовой канализации.

Для отвода стоков от приборов, установленных во встроенных помещениях тренажерного зала, предусматриваются местные откачивающие установки типа «Grundfos Sololift2 WC-3», предназначенных для установки в помещениях. Установки оснащены режущим механизмом и системой самоочистки после опорожнения, что исключает возникновения запахов и не требует подключения вентиляции.

Сети внутренней хоз. бытовой канализации прокладываются из ПВХ канализационных труб Ф110-50, напорные сети - из ПВХ напорных труб Ф40мм и фасонных частей к ним по ГОСТ 32414-2013, ГОСТ 32413-2013 и ГОСТ Р 51613-2000.

Для предотвращения засоров на стояках установлены ревизии, на горизонтальных участках сети - прочистки. Вентиляция сети канализации - через стояки, выводимые выше кровли здания на 0,3 м.

В местах пересечения других строительных конструкций для заполнения отверстий вокруг канализационных труб используются гидроизоляционный материал (минеральная вата) и цементный раствор.

Сбор дождевых вод с площадки решен вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы. Для предотвращения растекания дождевых вод водосборная площадь проездов и площадок ограничена бордюрным камнем. Колодцы на сети - из сборных ж/б колец, диаметром 1,0 м. Стоки от возможного пожаротушения автостоянки собираются в проектируемые бетонные лотки фирмы «Гидролика», предназначенные для установки в помещении паркингов, подземных автостоянок и гаражей.

Система дождевой канализации включает в себя организованный сбор дождевых вод с территории в дождеприемные лотки с отстойной частью и транспортирование по закрытой сети в коллектор дождевой канализации

Ф500мм по ул. Парковая аллея. Лоток оборудован песко-уловителем с корзиной для сбора жидкой грязи и крупного мусора. Дождевые стоки с кровли проектируемого здания по системе наружных водостоков отводятся в проектируемые сети дождевой канализации.

Согласно «Правилам землепользования и застройки городского округа «город Калининград» для парковки с количеством парковочных мест менее 10 установка для очистки поверхностных стоков не предусматривается.

Сеть дождевой канализации запроектирована из канализационных ПВХ труб для наружной прокладки Ф110-250 мм по ГОСТ 32413-20136. Колодцы на сети - из сборных ж/б элементов Ф1,0-1,5м.

Расход дождевых вод с площадки составит 5,45 л/сек.

Расчетный расход дождевых вод для кровель с уклоном свыше 1,5% составляет 4,32 л/сек.

Общий расход дождевых вод с территории и кровли составил 9,77 л/сек.

Для защиты заглубленной части проектируемого здания от грунтовых вод необходимо выполнить понижение уровня воды за счет строительства пристенно-пластового дренажа.

Дренажные сети прокладываются из дренажных перфорированных ПВХ труб фирмы «Вавин» Ф113/126мм с геотекстильным фильтром. Для прочистки и осмотра сети устраиваются колодцы с отстойной частью. Дренажные трубы прокладываются в дренажной обсыпке, которая состоит из мелкого гравия, крупнозернистого и среднезернистого песка. Колодцы на сети - из сборных ж/б элементов Ф1,0-1,5 м.

Отвод дренажных вод предусматривается дренажным насосом в проектируемую сеть дождевой канализации. Для гашения напора устанавливается камера гашения.

Расчетный расход бытовых сточных вод на жилой дом составляет 6,40 м³/сутки, 4,72 м³/час, 2,09 л/сек.

г) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источником теплоснабжения квартир многоквартирного жилого дома являются настенные автоматизированные двухконтурные котлы марки «LUNA - 3 Comfort» с закрытой камерой сгорания на газообразном топливе, тепловой мощностью Q=24,0 кВт, расположенные в помещениях кухонь одноуровневых квартир. И котлы марки «LUNA PLATINUM+33GA» с закрытой камерой сгорания на газообразном топливе, тепловой мощностью Q=33.0 кВт, расположенные в помещениях кухонь квартир с антресолями. Котлы запроектированы полной заводской готовности фирмы «BAHI».

Теплоноситель для систем отопления – вода с параметрами 80-60°С.

Теплоноситель для горячего водоснабжения – вода с параметрами 60°С.

Основные показатели по тепловым нагрузкам составили: расход тепла на отопление - 194000 Вт; расход тепла на ГВС - 150000 Вт.

Жилой дом.

Системы отопления - поквартирные двухтрубные, тупиковые, горизонтальные с нижней разводкой трубопроводов и искусственной циркуляцией воды.

Проектом запроектированы комбинированные стабилизированные трубы марки «Фузиотерм-Штаби» фирмы «Акватерм», которые прокладываются скрыто в конструкции пола и стен с тепловой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 6 мм.

В качестве нагревательных приборов проектом приняты:

- стальные панельные радиаторы «Purmo Retting Heating» с нижним подключением трубопроводов;
- радиаторы-полотенцесушители «Purmo Java 400x912» для ванных комнат.

Отопление встроенных помещений тренажерного зала осуществляется электрическими отопительными приборами марки «КОУЗИ», «ЕВНВМО» производства Россия.

Трубопроводы систем отопления в местах пересечения ими стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах.

В жилых помещениях дома запроектирована вентиляция с естественным притоком и удалением воздуха. Приток – не организованный, осуществляется через щели микровентиляции, предусмотренные в конструкциях окон. Для подачи наружного воздуха в помещениях кухонь предусматривается установка саморегулирующих воздушных клапанов типа ВТК-160, расположенных под потолком в наружных стенах кухонь. При панорамном остеклении лоджий, воздух снаружи в лоджии попадает через решетки перетекания, запроектированные в наружных стенах

Объемы вытяжного воздуха приняты:

- для кухонь с газовыми плитами – 1,0 крат. + 100 м³/ч;
- для совмещенных санузлов – 25 м³/ч;

Удаление воздуха из помещений кухонь и совмещенных санузлов осуществляется через внутристенные каналы. Размеры внутристенных каналов составили:

- для кухонь каналы - 140x270 мм;
- для санитарных узлов каналы - 140x140 мм.

На вытяжных каналах устанавливаются вентиляционные решетки фирмы Арктика.

Вытяжные каналы вентиляционных систем выводятся выше кровли.

Вентиляция электрощитовой, водомерного узла, КУИ запроектирована с естественным побуждением воздуха. Вытяжка воздуха осуществляется через внутристенные каналы. Приток воздуха осуществляется через щели, устроенные под дверями.

Вентиляция тренажерного зала, раздевалок- приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха. Вытяжка из помещений осуществляется из верхней зоны вытяжной системой приточно-вытяжной установки П2/В2

механическим способом. Установка запроектирована за подшивным потолком. Вытяжной воздух из помещений, перед выбросом в венканал, поступает в рекуператор, где отдает тепло для частичного обогрева приточного воздуха. Регулирование количества вытяжного воздуха запроектировано вручную, осуществляется при пуске и наладке системы посредством изменения ширины щелей в вытяжных регулируемых клапанах, устроенных на воздуховодах и регулирования скорости вентилятора. Рабочий режим воздуха выставляется на низких скоростях вентилятора. Для уменьшения распространения шума по помещениям в вентиляционной системе предусмотрены шумоглушители

Приток воздуха в помещения осуществляется от приточно-вытяжной компактной канальной автоматизированной установкой П2/В2 марки «VS-10-R-PH-SS-P» фирмы "VTS-Clima" г. Литва с рекуперацией тепла. Воздух забирается снаружи, очищается в фильтре, проходит рекуператор, подогревается в зимний период года в электрическом калорифере и подается через систему воздуховодов в рабочую зону помещений. Установка автоматически регулирует температуру приточного воздуха и его расход. В системе предусмотрена защита калориферов от замерзания.

При возникновении пожара система П1/В1 автоматически отключается. В местах прохода воздуховодами строительных конструкций устраиваются гильзы и фосфатное покрытие ОФП-ММ по ГОСТ 23791-79 толщиной 10 мм.

Воздуховоды системы вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 и закрепляются их через 1,0-3,0 метра хомутами.

Объем приточно-вытяжного воздуха принят из расчета 80 м³/ч на 1 занимающегося.

Вентиляция санитарных узлов вытяжная с естественным побуждением воздуха. Вытяжка осуществляется через внутрстенные каналы.

Подача воздуха к котлам для горения в них газового топлива и удаление продуктов сгорания газа для всех этажей осуществляется через коаксиальные дымоходные системы.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется через коаксиальные дымоходы (труба в шахте) диаметрами Ф100 мм (подключение от котла Ф60 мм). Дымоходы выполнены из сертифицированной кислотоупорной стали. Гладкостенные дымоходы и соединительные детали толщиной 0,8 - 1,0 мм изготовлены из высоколегированной аустенитной стали, стабилизированной титаном и устойчивой к межкристаллической коррозии, имеют класс газоплотности "В". Приток воздуха к котлам для горения газа осуществляется через шахты сечением 140x140 мм.

Дымоходная система состоит из комплекта труб и фасонных деталей фирмы «Балтвент». Подключается одновременно к дымоходной системе по 1 котлу. Присоединение газоиспользующего оборудования к дымоходным системам предусматривается унифицированными элементами,

поставляемыми в комплекте с оборудованием котлов диаметрами Ф60/Ф100. Уклон соединительной трубы принят не менее 0,01 в сторону газового оборудования.

Для чистки дымоходов в процессе эксплуатации предусмотрены ревизии. Для отвода конденсата предусмотрены сборники отвода конденсата, соединенные с канализационными стояками через сифоны. Комбинированное устройство конденсатоотводчиков и прочисток подсоединяется к газоходам с помощью быстроразъемных хомутов, что облегчает удаление загрязнений в процессе прочистки газо-воздушных трактов. Дымоходы заземлены. Конденсатосборники подключены к системе канализации самостоятельно в каждой квартире. Устья дымоходов выводятся выше вентиляционных каналов.

По заданию заказчика автостоянка не отапливается. Поддерживается необходимая температура не менее 5°C. Для обеспечения требуемой температуры воздуха в подземной автостоянке выполнено утепление наружных стен автостоянки и покрытия пристроенной части подземной автостоянки.

Для помещений подземной автостоянки проектом запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция (системы П1, В1). Воздухообмен в помещении автостоянки определен на разбавление вредностей (СО) до ПДК. В паркинге предусмотрена установка сигнализаторов загазованности-датчики по СО марки Seitron RGD COO MR1 (2 шт). Система общеобменной вентиляции работает автономно и автоматически - включается от срабатывания сигнала, поступающего от датчиков загазованности, установленных в помещении.

Удаление воздуха в системе общеобменной вентиляции осуществляется из двух зон: на высоте 0,3 м от пола и из верхней зоны поровну. В случае возникновения пожара системы П1, В1 автоматически отключаются и закрываются нормально открытые огнезадерживающие клапаны КЛОП-1 с реверсивными электромагнитными приводами, установленные на воздуховодах систем. Автоматизация осуществляется при срабатывании датчиков пожарной сигнализации. Для уменьшения распространения шума по воздуховодам проектом предусмотрены в системах вентиляции шумоглушители. Оборудование вентиляции принято фирмы VTS-Clima.

Проектом разработана автоматическая система противодымной вентиляции для удаления дыма после пожара, подача (подпор) приточного воздуха во входные тамбуры-шлюзы, тамбур-шлюз перед лифтом и подача (подпор) воздуха в лифтовую шахту.

Удаление продуктов горения из подземной автостоянки, после пожара, осуществляется механической системой ВДу1. При срабатывании датчиков пожарной сигнализации на системе ВДу1 открываются нормально закрытые клапаны КЛОП-1 (IE120). Компенсация удаляемого дыма свежим воздухом производится системами ПДу1 (количество систем-2) механическим способом

через осевые низконапорные вентиляторы ОСА301-040-Н-00075/2-У2, расположенные на высоте 0,8 м от пола, установленные на воздуховодах и открываются нормально закрытые клапаны Гермик ДУ-НЗ-400х400-1Ф-МВ(220)-СН-Р-МРЗ с решетками, установленные в наружных стенах, на высоте 1,8 м от пола через прямки. Расход систем ПДу1 обеспечивает дисбаланс в 30% воздухообмена. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте 2,0 м от кровли жилого дома, через шахту дымоудаления и осевой вентилятор-ВОД-080 фирмы "ВЕЗА" с размером вентилятора Ф800 мм, установленный в чердачном пространстве.

Вентилятор ВДу1 располагается в отдельном помещении чердака, температура перемещаемого воздуха - 600°C, предел огнестойкости - 2,0 часа.

Удаление продуктов горения из коридоров повальных помещений, после пожара, осуществляется механической системой ВДу2. При срабатывании датчиков пожарной сигнализации на системе ВДу2 открываются нормально закрытые клапаны КЛОП-1 (IE120). Компенсация удаляемого дыма свежим воздухом производится системами ПДуЕ2 - естественным способом через систему отверстий в наружных стенах с устройством утепленных нормально закрытых клапанов КЛОП-1 (IE120). Расход системы ПДуЕ2 обеспечивает дисбаланс в 30% воздухообмена. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте 2,0 м от кровли жилого дома, через шахту дымоудаления и осевой вентилятор-ВОД-0560 фирмы "ВЕЗА" с размером вентилятора Ф560 мм, установленный в чердачном пространстве.

Вентилятор Вду2 располагается в отдельном помещении чердака, температура перемещаемого воздуха - 600°C, предел огнестойкости - 2,0 часа.

Проектом запроектирована подача приточного свежего воздуха в тамбур-шлюзы входных групп и тамбур-шлюз перед лифтом осуществляется системами ПДу3 (3 системы) осевыми вентиляторами ОСА501-040 фирмы "ВЕЗА" с размером вентиляторов Ф400 мм. Системы расположены в тамбурах-шлюзах, воздуховоды систем изолировать тепловой изоляцией фирмы PAROC тип PV-LAM, толщиной 40 мм.

На воздуховодах систем запроектированы нормально-закрытые огнезадерживающие клапаны КЛОП-1 (IE120) с электромагнитными приводами реверсивного типа. Воздух забирается с наружных стен здания, через системы шахт и воздуховодов подается в тамбуры-шлюзы.

Подпор воздуха в лифтовую шахту осуществляется системой ПДу4, расположенной в техническом помещении чердака. Подача приточного воздуха осуществляется осевыми вентиляторами ОСА501-063 фирмы "ВЕЗА" с размером вентиляторов Ф630 мм. Воздух забирается снаружи и подается в шахту лифта.

Перед вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха предусматривается установка обратных клапанов с реверсивными электроприводами.

д) Сети связи

Настоящий проект предусматривает присоединение многоквартирного жилого дома по ул. Молодежной в г. Калининграде к сети связи общего пользования, сети Интернет по ТУ ООО «ТИС-Диалог» № 11/03-01 от 11.03.2016 г. с использованием телефонного кабеля марки ТППЭпЗ общей емкостью 20 пар и волоконно-оптического кабеля марки SMTC-D-12SM с числом волокон 12.

Настоящий проект предусматривает присоединение многоквартирного жилого дома по ул. Молодежной в г. Калининграде к сети кабельного ТВ и альтернативного радиовещания по - техническими условиями ТУ ООО «Антенная служба Плюс» № 241 от 11.03.2016 г. с использованием волоконно-оптического кабеля марки SMTC-D-12SM с числом волокон 12

Выбранная емкость кабелей позволяет обеспечить всех возможных потребителей объекта системой многоканального аналогового и цифрового телевидения и системой оповещения, принятой ГО ЧС в качестве альтернативного радиовещания.

Проектом предусмотрено:

- строительство одно-отверстной кабельной канализации связи из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с устройством смотровых кабельных колодцев типа ККС-1, от существующего кабельного колодца телефонной канализации (ориентир: ул. Лесная, 22а) до строящегося дома. План кабельной канализации представлен на чертеже настоящего проекта;

- прокладка распределительного телефонного кабеля марки ТППЭпЗ 20x2x0,4 в существующей и проектируемой кабельной канализации связи от РШ-9862 (ул. Островского – ул. Парковая аллея) до внутренней распределительной сети дома;

- прокладка волоконно-оптического кабеля (число волокон 12) марки SMTC-D-12SM в существующей и проектируемой канализации связи от существующего оптического узла ТМС в жилом доме ул. Островского, 1б до проектируемого узла ТМС в строящемся жилом доме в соответствии со схемой;

- прокладка волоконно-оптического кабеля (число волокон 12) марки SMTC-D-12SM в существующей и проектируемой канализации связи от существующего оптического узла ТВ в жилом доме ул. Островского, 3 в соответствии со схемой;

- строительство внутренней распределительной и абонентской сети связи и Интернета в соответствии со схемой;

- строительство внутренней распределительной и абонентской сети кабельного ТВ в соответствии со схемой;

- схема диспетчеризации лифта.

В данном подразделе проектной документации запроектированы наружные и внутренние (распределительные и абонентские) сети связи

(телефония, Интернет) и сети кабельного ТВ и альтернативной радиодиффузии, диспетчеризация лифта.

Проектируемые линии связи позволяют организовать выход всех абонентов в городскую, междугородную и международную телефонные сети, сеть Интернета, обеспечивают абонентов системой кабельного цифрового и аналогового ТВ и системой оповещения ГО и ЧС.

Соединения сетей связи выполняется автоматическим способом, с использованием городской АТС (ПСЭ-986, ул. Озерная, 31а) сети общего пользования на внутризонном и междугородном уровнях.

Точки присоединения проектируемых линий связи выбраны строго в соответствии с ТУ ООО «ТИС-Диалог» № 11/03-01 от 11.03.2016 г. и ТУ ООО «Антенная служба Плюс» № 241 от 11.03.2016 г.

Повременный учет городских, междугородных и международных разговоров выполняется с помощью внутреннего программного обеспечения АТС (ПСЭ-986, ул. Озерная, 31а).

Синхронизация присоединяемого оборудования сети связи обеспечивается ООО «ТИС-Диалог» в соответствии с «Руководящим техническим материалом (РТМ) по построению тактовой сетевой синхронизации на цифровой сети связи Российской Федерации», принятым решением ГКЭС России № 133 от 01.11.1995 г. с учетом «Методических рекомендаций по организации присоединения операторов связи к базовой сети ТСС», а также рекомендаций отрасли Р 45.09-2001 «Присоединение сетей операторов связи к базовой сети тактовой сетевой синхронизации».

Дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях не предусматриваются.

Технические решения по защите информации заданием на проектирование не предусмотрены и данной проектной документацией не разработаны.

В здании наружные кабели прокладываются:

- по подвалу от места ввода кабеля до межэтажных стояков СС в ПВХ трубах диаметром 50 мм, которые крепятся к стенам и потолкам.
- в межэтажных стояках СС в ПВХ трубах $d=50$ мм.

При вводе в дом каждого кабеля марки SMTC-D-12SM часть кабеля на длине 15 см. освобождается от брони. Освобожденную броню соединить с контуром заземления (металлическая полоса) проводом БПВД сечением не менее 4 мм².

Проектом предусмотрена установка 2-х настенных телекоммуникационных шкафов (узел ТМС и узел ТВ) в подвале дома.

Каждый шкаф - металлический, настенный в антивандальном исполнении, запирающийся на ключ, к нему возможен допуск обслуживающих специалистов в любое время суток.

Наружный волоконно-оптический кабель марки SMTC-D-12SM (Интернет) вводится телекоммуникационный шкаф ТМС. В шкафу монтируется оптический кросс, устанавливается автомат защиты на 6А и электрическая розетка. Корпус и дверку шкафа, а также металлический корпус оптического приемника соединяется с защитным проводом рабочего заземления.

Наружный волоконно-оптический кабель марки SMTC-D-12SM (ТВ) вводится телекоммуникационный шкаф ТВ. В шкафу монтируется оптический приемник типа OD 100, устанавливается автомат защиты на 6А и электрическая розетка. Корпус и дверку шкафа, а также металлический корпус оптического приемника соединяется с защитным проводом рабочего заземления.

Телефония

Внутренняя распределительная телефонная сеть состоит из медных телефонных кабелей марки ТППЭпЗ необходимой емкости, распределительных телефонных коробок на 10 пар, муфты телефонной разветвительной. Распределительные кабели прокладываются в вертикальных каналах СС, выполненных из труб ПВХ диаметром 50мм, от разветвительных муфт до распределительных коробок. См схему лист 3 графической части.

Проект предусматривает строительство внутренней абонентской сети, которая состоит из кабелей марки UTP 4x2 категории 5е и универсальных розеток 2-RJ-45, устанавливаемых в квартирах согласно схеме. Абонентская сеть является общей для телефонии и сети Интернета.

План расположения сетей на этажах представлен на чертежах листы 6-9 графической части.

Трубы и коробка ПВХ, применяемые в технических решениях, отвечают требованиям технического регламента пожарной безопасности РФ, имеют сертификаты соответствия.

Интернет

Внутренняя распределительная сеть Интернета состоит из медных кабелей «витая пара» 5е категории марки UTP необходимой емкости (25x2x0,4), распределительных плинтвов на 30 пар типа krone. Распределительные кабели прокладываются в вертикальных каналах СС, выполненных из труб ПВХ диаметром 50мм, от ШТК ТМС (шкаф телематических служб) до распределительных плинтвов.

Абонентские кабели прокладываются скрыто в гофрированных трубах ПВХ диаметром 25 мм. Для прокладки кабеля сквозь стены выполняется необходимое количество отверстий нужного диаметра.

Окончивается абонентский кабель в помещениях розеткой универсальной двойной типа 2-RJ-45, места установки которых показаны на поэтажных планах. Высота установки розетки 200мм от уровня пола. В месте установки розетки необходимо оставить запас кабеля для его разделки длиной не менее 300мм.