

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования
«Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Инженерно – строительный факультет

Кафедра «Технология, организация и экономика строительства»

Н.И.Ватин, А.А.Дьячкова

Основные требования к обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов жилищно-гражданского назначения

Методические указания по дипломному проектированию

Санкт-Петербург
2005

1. Введение

Методические указания рассчитаны на студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство», выполняющих дипломный проект или работу, а также слушателей курсов повышения квалификации специалистов по направлению «Строительство».

2. Что такое противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия — это обязательные мероприятия, которые должны выполняться на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации строительных объектов, и направлены на обеспечение безопасности людей, а также ограничение прямого и косвенного материального ущерба, включая содержимое здания и само здание, при экономически обоснованном соотношении величины ущерба и расходов на противопожарные мероприятия, пожарную охрану и ее техническое оснащение.

Противопожарные мероприятия (комплексные противопожарные мероприятия по всем разделам проекта, компенсирующие мероприятия при наличии отступлений от нормативных требований) являются обязательной составной частью проекта (или утверждаемой части рабочего проекта).

В Санкт-Петербурге порядок проектирования определен территориальной строительной нормой — «Порядком проектной подготовки капитального строительства в Санкт-Петербурге», утвержденном постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 27.07.2004 N 1322. В этом «Порядке» введены следующие определения:

- **Проект застройки** — градостроительная документация о застройке территорий кварталов, микрорайонов и других элементов планировочной структуры города, определяющая архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение застройки, использование земельных участков, параметры объектов строительства, решения по инженерной подготовке и оборудованию, благоустройству и озеленению территории, линии регулирования застройки с учетом градостроительных, социальных, экономических, функциональных, инженерных, **противопожарных**, санитарно-гигиенических и экологических требований в объеме, необходимом для согласования, экспертизы и дальнейшей разработки проектной документации;
- **Проектная документация** — документация, содержащая архитектурно-градостроительные решения и технические решения, учитывающие социальные, экономические, функциональные, инженерные, технологические, **противопожарные**, санитарно-гигиенические, экологические, архитектурно-художественные и иные требования к объекту в объеме, необходимом для согласования, экспертизы, утверждения и разработки рабочей документации, включая, при необходимости, сметную стоимость строительства.

«Порядок» предписывает специальные технические условия противопожарной защиты зданий и сооружений, на которые отсутствуют нормы проектирования, а также мероприятия, компенсирующие обоснованные отступления от противопожарных требований действующих норм проектирования, согласовывать в соответствии с [п.п. 1.5*](#) и [1.6*](#) СНиП 21-01-97* и [НПБ 03-93](#), как правило, до начала или одновременно с разработкой проектной документации.

Проектная документация подлежит обязательному представлению на рассмотрение в экспертный орган Главного управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГУ ГО ЧС) Санкт-Петербурга для получения заключения по вопросам гражданской обороны, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, выполнения норм проектирования инженерно-технических мероприятий ГО ЧС.

3. Мероприятия по взрывопожарной и пожарной безопасности

Исходя из общих принципов проектирования и требований задания заказчика, проектные решения по противопожарным мероприятиям принимаются в следующих разделах проекта:

- технологические решения;
- архитектурно-строительные решения;
- решения по инженерному оборудованию;
- мероприятия по взрывопожарной и пожарной безопасности;
- охрана окружающей среды.

Каждый раздел включает требования пожарной безопасности к проектируемому объекту, а раздел «Мероприятия по взрывопожарной и пожарной безопасности» является обобщением всех принятых решений для обеспечения пожарной безопасности:

3.1. Проектные решения генерального плана по пожарной безопасности

Генеральный план содержит комплексное решение вопросов планировки и благоустройства объекта строительства, размещения зданий, сооружений, транспортных коммуникаций, инженерных сетей, организации систем хозяйственного и бытового обслуживания. В генеральном плане предусматриваются решения по пожарной безопасности:

- функциональное зонирование территории здания с учетом господствующих ветров;
- противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости их, от границ застройки городских и сельских поселений до лесных массивов и участков садоводческих товариществ;
- въезды на территорию объекта, микрорайона и квартала, а также сквозные проезды в зданиях и расстояния между ними, разъездные и поворотные площадки на тупиковых проездах для пожарных машин;
- расстояния от края проезда и дорог до стен зданий с учетом возможности доступа пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение или квартиру;
- подъезды к рекам и водоемам для забора воды пожарными машинами;
- существующие и намечаемые к строительству здания пожарных депо и радиус обслуживания их установленными нормами.

3.2. Технологические решения по пожарной безопасности

В случае необходимости определяется категория помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (А, Б, В, Г и Д) в зависимости от размещаемых в них технологических процессов и свойств находящихся (обращающихся) веществ и материалов.

3.3. Архитектурно-строительные решения по пожарной безопасности

Архитектурно-строительный раздел включает решения по пожарно-технической классификации строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий. Классификация основывается на их разделении по свойствам, способствующим возникновению опасных факторов пожара и его развитию, — пожарной опасности, и по свойствам сопротивляемости воздействию пожара и распространению его основных факторов — огнестойкости.

В этом же разделе излагаются решения по защите людей во время эвакуации, обеспечиваемые комплексом объемно-планировочных, конструктивных мероприятий:

Пожарно-техническая классификация строительных конструкций и материалов:

- степень огнестойкости зданий и сооружений и пожарных отсеков (I, II, III, IV, V), а также переходов между зданиями, галерей в галерейных домах, пешеходных и

- коммуникационных тоннелей в зависимости от пределов огнестойкости конструкций и пределов распространения огня по ним (стены наружные и внутренние, перегородки, колонны, лестничные клетки, перекрытия и покрытия);
- противопожарные преграды и их огнестойкость (стены, перегородки, перекрытия, двери и окна, ворота, противопожарный занавес и дымовые люки, клапаны, элементы тамбур-шлюзов и зоны), а также допустимая общая площадь проемов в них;
 - огнестойкость ограждающих конструкций лифтовых шахт, каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций, межквартирных стен и перегородок;
 - огнезащитная обработка стропил и обрешетки чердачных покрытий и качество ее при испытании;
 - возгораемость материалов облицовки и оклейки стен и потолков в общих коридорах, в лестничных клетках, вестибюлях, холлах и фойе, внешних поверхностях стен и наружной солнцезащиты зданий, ограждений лоджий, балконов и галерей зданий в зависимости от степени огнестойкости и этажности их, а также возгораемость материалов пола в вестибюлях, лестничных клетках и лифтовых холлах;
 - конструктивное выполнение подвесных потолков, в том числе и для повышения предела огнестойкости перекрытий и покрытий, и площади пустот в ограждающих конструкциях зданий;
 - огнестойкость ограждающих конструкций мусорокамеры и выход из нее наружу;

Пожарно-техническая классификация пожарных отсеков:

- определение функциональной пожарной опасности объекта;
- площадь этажа между противопожарными стенами в зависимости от степени огнестойкости и этажности зданий;
- въезды во внутренние двory и сквозные проезды в зданиях для пожарных машин, их размеры, а также сквозные проходы через лестничные клетки зданий и расстояния между ними;
- помещения общественного назначения, допускаемые в жилых зданиях и помещения общественных зданий, размещение которых допускается в цокольных и подвальных этажах;
- этажность подземных подвалов и размещение помещений в них, в которых применяются или хранятся горючие вещества и материалы;
- размещение в цокольном и подвальном этажах зданий кладовых жильцов для хранения овощей, твердого топлива, а также гаражей и устройство выходов из них;
- двери, люки, окна с прямыми в подвальном и цокольном этажах, в техническом подполье и помещения, размещаемые в них;
- выходы на покрытия, в чердаки, наружные пожарные лестницы, ограждения на покрытиях, лестницы на перепадах высот;

Обеспечение безопасности людей при эвакуации:

- эвакуационные пути (коридоры, вестибюли, холлы, лестничные клетки, двери) с указанием ширины дверей, коридоров, лестничных маршей и площадок, противопожарных и остекленных дверей и направления их открывания;
- обеспечение зданий, каждого этажа и помещения эвакуационными выходами и соответствие их требованиям безопасной эвакуации людей;
- выходы из подвалов и цокольных этажей, а также из техподполий непосредственно наружу и сообщение их с первыми этажами по отдельным лестницам;
- расстояние от дверей квартир и комнат общежитий, а также от дверей наиболее удаленных помещений общественных зданий до выхода наружу или в лестничную клетку, в зависимости от степени огнестойкости зданий;
- расстояние от наиболее удаленной точки зальных помещений до ближайшего эвакуационного выхода в зависимости от степени огнестойкости зданий и объемов помещений;

- разделение коридоров по длине более 60 м перегородками с samozакрывающимися дверями и длине более 42 м - в корпусах лечебных учреждений;
- типы эвакуационных лестниц и лестничных клеток и соответствие их нормам;
- дополнительные требования к зданиям высотой 10 этажей и более (незадымляемые лестничные клетки, удаление дыма из коридоров, избыточное давление воздуха в лифтовых шахтах, автоматическое открывание клапанов дымоудаления, лифт для перевозки пожарных подразделений и др.).

3.4. Проектные решения по противопожарным мероприятиям отопления и вентиляции

Противопожарные мероприятия предусматриваются как в системах отопления и вентиляции, так и путем проектирования противодымной защиты.

Аварийная противодымная вентиляция служит для удаления дыма при пожаре. Она обеспечивает эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений.

Выполнение требований пожарной безопасности к системам отопления и вентиляции обеспечивают следующие решения:

Состав отопительного и вентиляционного оборудования и его характеристики:

- система отопления помещений (отопительные приборы, параметры теплоносителя, температура теплоотдающей поверхности);
- конструктивное выполнение печного отопления и защита конструкций здания от возгорания;
- система вентиляции и кондиционирования воздуха, размещение оборудования взрывозащищенного и обычного исполнения вентиляции и конструктивное выполнение помещения для этого оборудования, прокладка труб различного назначения через это помещение;
- устройства на воздуховодах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха и пределы огнестойкости их в целях предотвращения задымления помещений при пожаре (огнезадерживающие и обратные клапаны, воздушные затворы, отдельные системы без клапанов или воздушных затворов для каждого помещения);
- область применения воздуховодов с учетом возгораемости их (негорючие, трудногорючие и горючие);
- предел огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов, а также огнезадерживающих клапанов, устанавливаемых в отверстиях и в воздуховодах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды;

Противодымная защита:

- противодымная защита при пожаре (удаление дыма из коридоров и помещений по отдельным системам с искусственным побуждением, дымоприемные устройства на дымовых шахтах, радиальный вентилятор с электродвигателем на одном валу, воздуховоды, шахты, дымовые клапаны, автоматически открывающиеся при пожаре, выброс дыма в атмосферу, обратный клапан у вентилятора, помещение для вентилятора дымоудаления, подача наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты здания в лифтовые шахты, незадымляемые лестничные клетки 2-го типа, тамбуры-шлюзы перед лифтами в подвальном этаже, расстояние от приемного отверстия для наружного воздуха до места выброса дыма);
- категория электроснабжения систем противодымной защиты;
- автоматическая блокировка электроприемников систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления, а также противодымной защиты с этими установками в зданиях и помещениях, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или сигнализации (отключение при пожаре систем вентиляции, включение при пожаре систем аварийной противодымной защиты, открывание дымовых клапанов и закрывание огнезадерживающих клапанов и др.).

3.5. Проектные решения по противопожарным мероприятиям газоснабжения

В практике проектирования обычно именно газоснабжение вызывает большие сложности при согласовании с ГОЧС.

При проектировании газоснабжения учитывают требования и принимают следующие решения:

- система газоснабжения (газораспределительная станция — ГРС, газорегуляторный пункт — ГРП, распределительные газопроводы — кольцевые, тупиковые, смешанные) и категория газопровода с учетом давления газа — МПа (кгс/с, мм вод. ст.);

Газопроводы:

- наружные газопроводы — от ГРС или ГРП до потребителей — наружных стен здания и сооружения (прокладка на территории населенных пунктов, внутри жилых кварталов и домов, вводы в жилые дома и общественные здания, размещение отключающих устройств и конструктивное решение вводов);
- подземные, надземные и наземные газопроводы (расстояние до зданий — кроме ГРП и сооружений, до инженерных сетей при пересечении, способы прокладки надземных и наземных газопроводов, размещение отключающих устройств на газопроводе, материал газопроводов, дополнительные требования для газопроводов из полиэтиленовых труб);

Газовое оборудование:

- ГРП и ГРУ (условия размещения в зданиях различного назначения и на открытых площадках населенных пунктов);
- внутренние устройства газоснабжения (способы и условия прокладки газопроводов внутри здания, установка отключающих устройств на газопроводе);
- газоснабжение жилых домов и общественных зданий (возможность применения и условия размещения газовых плит, в том числе и в неотапливаемых кухнях, водонагревателей, отопительных котлов, аппаратов, каминов, калориферов, пищеварочных котлов и плит, кипятильников и т.п. в зданиях и помещениях);
- горелки инфракрасного излучения (возможность применения для отопления и расстояние до ограждающих конструкций зданий и помещений в зависимости от возгораемости и огнезащиты конструкций из горючих материалов);
- газоснабжение сжиженными газами от резервуарных и баллонных установок, расстояние от надземных и подземных резервуаров, вместимость баллонов в групповой установке и размещение их, расстояние от них до зданий и сооружений в зависимости от степени огнестойкости последних, возможность применения и условия размещения индивидуальных баллонных установок;

Дополнительные требования:

- дополнительные требования к системам газоснабжения в особых природных и климатических условиях;
- материалы и технические изделия (применение труб и деталей соединительных из полиэтилена для надземных газопроводов с учетом давления газа в газопроводе);
- автоматизированные системы управления технологическими процессами в системах газоснабжения (строительная часть помещения пункта управления газового хозяйства и соответствие его указаниям НПБ 88-2001*, СН 512-78).

3.6. Проектные решения по противопожарному водоснабжению

Необходимость устройства пожарного водопровода должна предусматриваться в зависимости от степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, величины и пожаровзрывоопасности временной пожарной нагрузки.

При проектировании водоснабжения должны предусматриваться технические решения:

По системе водоснабжения:

- необходимость принятых систем противопожарного водоснабжения для наружного пожаротушения (от водопровода или резервуаров, водоемов);
- категория системы противопожарного водоснабжения и насосной станции, подающей воду непосредственно в сеть противопожарного водопровода и объединенного противопожарного водопровода, по степени обеспеченности подачи воды;
- выбор типа насосов, количества рабочих и резервных агрегатов в насосных станциях, всасывающих и напорных линий к насосной станции и от нее, линий водоводов с учетом категории систем водоснабжения;
- расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети и размещение пожарных резервуаров и водоемов с учетом обеспечения пожаротушения любого здания и сооружения;
- допустимая длина тупиковой линии водопровода для подачи воды на противопожарные нужды;
- материал водоводов и водопроводных сетей;
- категория надежности электроснабжения электроприемников сооружений систем водоснабжения;
- дополнительные требования к системам водоснабжения в особых природных и климатических условиях; степень огнестойкости и категория зданий и сооружений водоснабжения по пожарной опасности;

По учету норм расхода воды:

- нормы расхода воды на пожаротушение (на один пожар) в населенном пункте, жилых и общественных зданий, зданий, разделенных на части противопожарными стенами, и расчетное количество одновременных пожаров в зависимости от числа жителей в населенном пункте;
- нормы расхода воды на тушение пожара при объединенном водопроводе для спринклерных или дренчерных установок, внутренних пожарных кранов и наружных гидрантов;
- продолжительность тушения пожара и максимальный срок восстановления пожарного объема воды;
- свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого и высокого давления;
- пожарный объем воды в резервуарах (с учетом расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение, автоматических установок пожаротушения, хозпитьевых и производственных нужд) и в баках водонапорных башен.

3.7. Проектные решения по внутреннему противопожарному водопроводу

Как для жилых и общественных зданий, так и для административно-бытовых зданий промышленных предприятий необходимы устройства внутреннего противопожарного водопровода. Эти устройства, а также минимальные расходы воды на пожаротушение определяют следующие проектные решения:

По системе внутреннего противопожарного водопровода:

- основные элементы внутренних противопожарных водопроводов (ввод в здание, водомерный узел, магистральные и распределительные трубопроводы, пожарные краны, насосные станции с пневматическими или открытыми водонапорными баками);
- необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, расход воды и число струй на пожаротушение в зависимости от этажности и кубатуры здания (в том числе в зданиях и сооружениях из деревоклееных и незащищенных металлических конструкций и ограждающих конструкций с полимерным утеплителем);
- выполнение требований к внутреннему противопожарному водопроводу зданий культурно-зрелищных учреждений, библиотек, архивов и спортивных сооружений и к устройству автоматического пожаротушения;

- дополнительные требования к системам внутреннего водопровода зданий (сооружений), строящихся в особых природных и климатических условиях.
- материал труб водопроводных сетей;
- устройство тупиковых и кольцевых водопроводных сетей и допустимое число пожарных кранов на них и вводов в здание;

По пожарным кранам и насосным установкам:

- устройство «пожарного крана бытового» в квартирах согласно действующим строительным нормам;
- установка пожарных кранов с учетом доступности к ним (в том числе в технических этажах и на чердаках), снабжение пожарных кранов пожарным оборудованием и размещение в пожарном шкафу огнетушителей;
- расположение запорной арматуры на противопожарной системе с сухотрубами;
- пропускная способность счетчика холодной воды или обводной линии с электрозадвижкой на вводе в здание секундного расхода воды на пожаротушение;
- свободные напоры воды у пожарных кранов в зависимости от радиуса компактной части струи и диаметра насадки пожарного ствола и наименьший радиус компактной струи с учетом высоты помещения;
- время работы пожарных кранов, в том числе при установке их на системах автоматического пожаротушения;
- расположение насосных установок с противопожарными насосами и гидропневматических баков для внутреннего пожаротушения в зданиях и помещениях;
- количество принятых рабочих и резервных насосов и способы включения их при пожаре;
- категория надежности электроснабжения насосных установок, подающих воду на противопожарные нужды;
- неприкосновенный противопожарный запас воды запасных и регулирующих емкостей (водонапорные башни, резервуары, гидропневматические баки и др.) с учетом продолжительности тушения пожара и способов включения пожарных насосов.

3.8. Проектные решения по автоматическим установкам пожаротушения и пожарной сигнализации

Здания, сооружения, помещения и оборудование на всех этапах их создания и эксплуатации защищаются автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС) и, во многих случаях, автоматическими установками пожаротушения (АУПТ)

В проекте определяют:

- необходимость устройства систем автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации с учетом требований соответствующих СНиП и перечней зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения, утвержденных министерствами;
- конструктивные решения по выбору технологической схемы пожаротушения и противодымной защиты, схемные решения по системе управления и сигнализации, выбору оборудования, влияющие на долговечность и надежность систем;
- категория надежности обеспечения электроснабжения электроприемников автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации;

Автоматические установки пожаротушения:

- исходные данные по выбору интенсивности подачи огнегасящего вещества и время пожаротушения, положенные в основу расчета систем пожаротушения;
- наличие резерва гасящего вещества и порядок его использования;
- взаимность установки пожарной автоматики с другими технологическими системами (вентиляцией, кондиционированием и т.д.);
- принятые расходы воды на спринклерные и дренчерные установки;

- количество секций и контрольно-сигнальных клапанов (клапанов группового действия), их размещение, количество спринклерных и дренчерных головок в секции, площадь, защищаемая одним оросителем;
- свободные напоры у спринклеров или дренчеров;
- расстояние между спринклерами (и дренчерами) и между ними и конструкциями зданий;
- температуру плавления замка и ее соответствие температурному режиму помещения;
- необходимость закольцевания подводных трубопроводов и разделения их на участки задвижками;
- наличие автоматического и основного водопитателей;
- водоснабжение установок (хранения запаса воды и пенообразователя и резервуарах для установок водяного и пенного пожаротушения, максимальный срок восстановления неприкосновенного запаса воды или раствора пенообразователя, число пожарных насосов, категория насосной станции по надежности действия, огнестойкость ограждающих конструкций ее и обеспеченность отдельным выходом наружу и телефонной связью с помещением пожарного поста);
- электроуправление (автоматический пуск рабочих и резервных насосов, местное и дистанционное управление насосами);

Автоматические установки пожарной сигнализации:

- тип выбранной установки (приемно-контрольного прибора) автоматической пожарной (охранно-пожарной) сигнализации с указанием наименования станции, помещения, где она расположена и обеспечивается круглосуточное дежурство и телефонная связь с пожарной охраной;
- выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений (дымовой, тепловой, световой и др.) и расстояния между ними и между извещателем и конструкциями с учетом предназначения их (управления установками пожаротушения, дымоудаления и оповещением о пожаре);
- площади, защищаемой одним извещателем и места их установки (потолки, стены, перекрытия с выступающими балками), а также установка минимального числа извещателей в одном помещении;
- ручные пожарные извещатели (места установки извещателей и расстояния между ними в зданиях и вне зданий);
- шлейфы пожарной сигнализации, соединительные и питающие линии установок пожарной сигнализации (допустимые провода и кабели, их диаметр и условия их прокладки, в том числе воздушными линиями, взаиморезервирующими, резервный запас по жилности кабелей, способность установок пожарной сигнализации формировать импульс на управление автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре при срабатывании пожарных извещателей);
- электроснабжение и защитное заземление и зануление установок пожарной сигнализации (категория степени обеспечения надежности установок, источник питания электроприемников).

3.9. Проектные решения по противопожарным мероприятиям электрооборудования, электроосвещения, молниезащиты

Противопожарные решения по электрооборудованию, электроосвещению обеспечивают безопасности людей, предохранение зданий, сооружений, оборудования и материалов от взрывов, пожаров, возгораний и разрушений, возможных при воздействиях молнии, неисправного электрооборудования, и для обеспечения эвакуационного освещения.

Противопожарные решения по электрооборудованию, электроосвещению, молниезащиты включают в себя:

- категория надежности электроснабжения электроприемников жилых и общественных зданий (противопожарные устройства: пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре), используемые

- пожарными подразделениями для пожаротушения, эвакуационное аварийное освещение, установки пожаротушения;
- выбор типа электрооборудования и светильников с учетом условий окружающей среды, категории и группы взрывоопасной смеси и классов взрывоопасных и пожароопасных зон;
 - выбор вида электропроводок и способов прокладки проводов и кабелей по условиям окружающей среды и пожарной безопасности;
 - защитное заземление или зануление электроустановок (металлических частей электроустановок, нормально не находящихся под напряжением);
 - эвакуационное освещение и места установки световых указателей «Выход» на путях эвакуации из помещений, зданий с учетом их назначения, этажности, количества пребывания или проживания людей в них, а также указатели пожарных гидрантов;
 - необходимость молниезащиты и ее категория для зданий и сооружений с учетом их назначения в зависимости от среднегодовой продолжительности гроз в месте нахождения здания и сооружения, а также от ожидаемого количества поражений его в год.

4. Список нормативных материалов

1. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
2. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
3. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
4. СНиП 2-08-01-89. Жилые здания.
5. СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания и сооружения.
6. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах.
7. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
8. СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.
9. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация.
10. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
11. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
12. СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети.
13. СНиП 2.04.08-87*. Газоснабжение.
14. Правила устройства электроустановок (ПУЭ — выпуск III). 7-е изд-е.
15. РД 34.21-122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
16. НПБ 88-2001*. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.
17. НПБ 101-95. Нормы проектирования объектов пожарной охраны.
18. ТСН 21-303-2003. Жилые здания. Требования пожарной безопасности.
19. ТСН 21-304-2003. Общественные здания. Требования пожарной безопасности.

5. Список источников

1. Противопожарная безопасность высотных зданий/ВЦП. - N Я-9715 -Б.г. -65 с.: ил. Пер. ст. Securite contre l'incendie. Immeubles de grande hauteur из журн.: Journal officiel de la Republique francaise. -1990. -N 1536. - P.I-XXI, 1-43.
2. Правила противопожарной безопасности на предприятиях общественного пользования: Общие положения и официальные разъяснения/ВЦП. - N Я-10825 -Б.г. - 40 с. Пер. отчета Reglement de securite.... из кн.: Ministere de l'interieur. -1990. - P.256-283.
3. Правила противопожарной безопасности для учреждений с приемом посетителей. Общие положения и официальные комментарии/ВЦП. - N Я-10817 -Б.г. -50 с.: ил. Пер. отчета: Reglement de securite contre l'incendie relatif aux etablissements recevant du public.Dispositions generales et commentaires Ministere de l'interieur. -S.I., 1990. - P.40-77.
4. Правила противопожарной безопасности в общественных помещениях: Общие положения и официальные комментарии/ВЦП. - N Я-10822 -Б.г. -40 с.: ил. Пер. отчета Reglement de securite contre l'incendie relatif aux etablissements recevant du public из кн.: Ministere de l'interieur. -S.I., 1990. - P.177-205.
5. Регламент обеспечения противопожарной безопасности, относящийся к заведениям массового назначения. Общие указания и официальные разъяснения. Гл.5.Обогрев, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и горячей воды в санитарных целях/ВЦП. - N Я-10821 -Б.г. -48 с.: ил. Пер. отчета: Ministere de l'interieur. Reglement de securite contre l'incendie relatif aux etablissements recevant du public.Dispositions generales et commentaires officiels. -S.I., 1990. - P.147-176.
6. Учебник пожаробезопасности в строительстве и промышленности/ВЦП. - N Я-10799 - Б.г. -33 с.: ил. Пер. кн.: Corbo L.. Manuale di prevenzione incendi nell'edilizia e nell'industria. — Milano, 1983. — 29 p.
7. Правила противопожарной безопасности в высотных зданиях/ВЦП. — N Я-9735 — Б.г. — 46 с.: ил. Пер. ст. Securite contre l'incendie. Immeubles de grande hauteur из журн.: Journal officiel de la Republique francaise. — 1990. — N 1536. — P.124-161.

8. Пожарная книга 1988/ВЦП. — N Я-9484 — Б.г. — 146 с.: ил. Пер. матер. фирмы: Partek Ab. Palokirja 1988. — 1988. — P.1-100. Финляндия.
9. Риск возникновения пожаров и взрывов, обусловленный оборудованием/ВЦП. - N Я-13750 -Б.г. -18 с.: ил. Пер. ст. Иноуэ Т. из журн.: Пуранто эндзиния. — 1990. — Vol.22. — N 6. — С.85-90.
10. От водоподъемников до брандспойтов/ВЦП. — N А-407 — Б.г. — 63 с.: ил. Пер. ст. Minarovics J. A vizemelo gepektol... из сб.: Tuzolto muzeum evkonyve III. 1986-1987. — Budapest, 1988. — P. 40-89.
11. Пожарная профилактика в строительстве Ч. 1: Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции. —1995. — 352с.: ил.
12. Smoke ventilation in operational fire fighting. — Espoo, 1997. — 52 p.: ill.Publications/Valtion teknillinen tutkimuskeskus(Helsinki);326, ISSN 0358-5069).
13. Огнезащита материалов, изделий и строительных конструкций: Сб./ Всерос.НИИ противопожар. обороны; Под общ. ред. И.А.Болодьяна. — М., 1999. — 109 с.: ил.
14. Пожарная безопасность электроустановок: Справочник/ Собрать С.В.. — 2 изд., доп. (с изм.). — М.: Спецтехника, 2000. — 258 с.: ил.
15. Заполнение проемов в противопожарных преградах: Справ./ Собрать С.В.; Ред.В.И.Кузнецов. — М.: Спецтехника, 2002. — 191 с.: ил.
16. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий: Справочник./ С.В. Собрать. — 2-е изд., доп. (с изм.). — М.: ПожКнига, 2004. — 224 с., ил.
17. Пожарная безопасность зданий из легких металлических конструкций/ Климушин Н.Г.. — М.: Стройиздат, 1990. —112 с.: ил..
18. Элементы превентивного управления рисками при эксплуатации системных объектов/ Артамонов В.С., Кардашев И.П., Моторин В.Б. и др.— СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. — 131 с.: ил..
19. Ватин Н.И., Епишин С.Е. Пожарные извещатели: Метод. указания. — СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2005.
20. Огнестойкость строительных конструкций/ Мосалков И.Л.— М., 2001.
21. Справочник по огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования зданий. — М., 1999.

6. Приложение. Пример принятых решений по противопожарным мероприятиям в некоторых разделах пояснительной записки дипломного проекта

П. 1. Характеристика объекта

Проект жилого дома по адресу: г. Санкт-Петербург, квартал XX, расположен на пятне корпуса XX. Архитектурно-планировочные решения основаны на принципах увязки общих градостроительных и архитектурных задач с размещением в доме соответствующего набора квартир.

Проектируемый корпус представляет собой две 17-этажные блок-секции, имеющие следующие наборы квартир:

1-комнатные квартиры 3х типов — 60%

2-комнатные квартиры 3х типов — 40%

П. 2. Отопление и вентиляция

В случае возникновения пожара все вентсистемы отключаются.

Приточная противодымная вентиляция

Приточная противодымная вентиляция предусматривается для создания избыточного давления препятствующего распространению дыма по этажам, коридорам и лифтовых холлов, а также предусмотрена естественная вентиляция жилых помещений при помощи крышного вентилятора. Воздухообмен рассчитан в объеме: 3м³/ч на 1 м² комнат, из кухонь — 90 м³/ч, из помещений ванн и санузлов — по 25 м³/ч. Приток наружного воздуха в жилые помещения осуществляется через приточные клапана KIV150 с фильтрами грубой очистки класса G3. Заполнение светового проема окон – тройной стеклопакет в металлопластиковой раме. Использование окон для вентиляции квартир не предусматривается. Переток воздуха из жилых помещений в помещения кухонь, ванн, санузлов осуществляется за счет нижней подрезки дверей на величину не менее 3 см. Вытяжка осуществляется из помещений кухонь, ванн, санузлов через вентблоки, с выходом в вентшахты, оборудованные крышными вентиляторами.

Вентиляция техподполья осуществляется транзитными клапанами вентблоков.

П. 3. Противопожарные мероприятия

Проектные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера разработаны с учетом требований действующих нормативных документов.

В качестве наиболее вероятных источника возникновения чрезвычайной ситуаций техногенного характера рассматривается: возникновение пожара.

Все несущие и ограждающие конструкции, отделочные и строительные материалы, оборудование и кабельная продукция, предусмотренная к установке на объекте, имеют сертификаты соответствия Госстандарта России и сертификаты пожарной безопасности.

В соответствии со СНиП 2.08.01-89 и СНиП 21-01-97^{*} жилой дом относится ко II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности СО. Класс функциональной пожарной опасности жилого дома — Ф 1.3.

В жилом доме запроектировано необходимое количество выходов. В технические помещения устанавливаются противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Проектом предусмотрена установка автоматической системы пожарной сигнализации и системы противодымной защиты, которая приводится в действие при срабатывании пожарных извещателей (см. скелетную схему размещения оборудования Противопожарная защита). Проект охранно-пожарной сигнализации выполняется силами организации, имеющей лицензию на выполнение соответствующих видов проектных работ.

Система противодымной защиты предназначена для безопасного выхода людей из здания в случае пожара. Для защиты поэтажных коридоров и лифтовых холлов запроектирована установка клапанов дымоудаления, вытяжная шахта, крышной вентилятор.

Транзитные воздуховоды общеобменной приточно-вытяжной вентиляции за пределами обслуживаемых помещений выполняются с пределом огнестойкости EI 30.

Подпор воздуха в лифтовые шахты обеспечивается вентиляционной установкой, расположенной над машинным отделением лифтов. Вентиляция техподполья осуществляется транзитными каналами вентблоков.

Проектом предусматривается устройство эвакуационного освещения на лестницах и в коридорах, а также дежурное освещение электрощитовой, теплового пункта, машинного помещения лифта и венткамеры.

Здание оборудуется системой автоматической пожарной сигнализацией, предназначенной для обнаружения пожара и выдачи сигнала на диспетчерский пункт, расположенный на ул. Подвойского д. 26.

Наружное противопожарное водоснабжение обеспечивается от городской сети (см. ген. план). Расход воды — 20 л/с.

Внутреннее противопожарное водоснабжение осуществляется от пожарных кранов, установленных на каждой лестничной площадке жилого дома. Во всех квартирах дома запроектировано устройство первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Расход воды:

- внутреннее пожаротушение 5 л/с — ПК больше 12
- специальное пожаротушение 1,5 л/с.