

УДК 711

РАЗРАБОТКА ПЕРЕЧНЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА

А. М. Апаев

Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

В статье приводится пример структуры модели инженерного оборудования, перечня инженерно-технических мероприятий на территории многофункционального жилого комплекса. Данная модель соответствует всем правилам и нормам проектирования градостроительных объектов и, в том числе, проекту многофункционального жилого комплекса. Предложенная модель инженерного оборудования в дальнейшем может использоваться как типовая.

Ключевые слова: инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия.

DEVELOPMENT OF ENGINEERING AND TECHNICAL MEASURES LIST FOR A MULTIFUNCTIONAL RESIDENTIAL COMPLEX

А. М. Апаев

Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

The article provides an example of an engineering model equipment structure, a list of engineering and technical measures on the territory of a multifunctional residential complex. This model meets all the rules and regulations for the design of urban development objects, including the project of a multifunctional residential complex. The proposed model of engineering equipment can be used as a standard model in the future.

Keywords: engineering equipment, engineering networks, engineering activities.

Введение. В статье представлен способ разработки модели инженерного оборудования по проекту многофункционального жилого комплекса в Ленинском районе города Ростова-на-Дону [1].

Защитные меры безопасности. Проектируемый объект защиты имеет систему противопожарной защиты, состоящую из следующих элементов:

1. Предотвращение образования горючей среды достигается при соблюдении следующих условий:

- применение негорючих веществ и материалов;
- изоляция горючих сред от источника зажигания;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и(или) горючих веществ;
- понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объекте;
- поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

— установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или открытых площадках;

— применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образования в помещении горючих сред;

— удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли, пуха.

2. Предотвращение образования в горючей среде источника зажигания достигается при соблюдении следующих условий:

— применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и(или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;

— применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;

— применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;

— устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

— поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;

— применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;

— применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

Система противопожарной защиты объекта включает в себя:

1. Применение соответствующих средств и установок автоматической противопожарной защиты, таких как:

— первичные средства пожаротушения;

— установки пожаротушения;

— пожарный инструмент;

— средства пожарной автоматики, в том числе сигнализация.

2. Регламентирование огнестойкости конструкций зданий и сооружений достигается при соблюдении регламентированных параметров:

— потеря несущей способности;

— потеря целостности;

— потеря теплоизолирующей способности или предельная величина плотности теплового потока на нормируемом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции.

3. Обеспечение ограничения распространения пожара достигается при мероприятиях, направленных на:

— ограничение площади пожара;

— ограничение интенсивности горения;

— ограничение продолжительности горения.

4. Организация своевременного оповещения и эвакуации достигается:

— подачей звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;

— трансляцией текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей;

— трансляцией специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих эвакуацию;

— размещением эвакуационных знаков безопасности (указателей) на путях эвакуации;

— включением эвакуационных знаков безопасности;

— включением эвакуационного освещения;

— дистанционным открыванием дверей эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками);

— связью пожарного поста-диспетчерской с зонами пожарного оповещения.

5. Применение индивидуальных и коллективных средств защиты от опасных факторов пожара.

6. Применение противодымной защиты такой как:

— использование объемно-планировочных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;

— использование конструктивных решений для борьбы с задымлением при пожаре;

— использование приточной противодымной вентиляции для создания подпора воздуха в защищаемых помещениях, тамбур-шлюзах и лестничных клетках;

— использование устройств и средств механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и термического разложения.

7. Применение противовзрывной защиты [2].

Организационно-технические мероприятия включают в себя:

— организация пожарной охраны;

— разработка и реализация норм и правил пожарной безопасности, инструктажей о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях при пожарах;

— паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов зданий и сооружений, объектов в части обеспечения пожарной безопасности;

— изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

— организация и обучение работающих правилам пожарной безопасности на производстве, а населения в порядке, установленном правилами пожарной безопасности соответствующих объектов пребывания людей;

— порядок хранения веществ и материалов нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

— разработка мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих и населения на случай возникновения пожара и организации

— эвакуации людей.

Молниезащита. В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций здание по устройству молниезащиты относится к III уровню и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала.

В качестве молниезащиты используются металлические конструкции здания, молниеприемная сетка, металлические спуски. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным металлическим коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к заземлению защиты от прямых ударов молнии.

При проведении работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования и электрических сетей следует руководствоваться документом по противопожарной безопасности — СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» [3].

В качестве молниеприемника необходимо соорудить многократный стержневой молниеотвод, состоящий из 6-ти стержневых молниеотводов, высотой 6,0 м (высота возвышающейся над кровлей части молниеприемника).

Токоотводы от молниеотводов выполняются сталью Ø8 мм путем сварки, или, в случае недопустимости огневых работ, при помощи болтового соединения с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.

Опуски токоотводов к заземляющим устройствам прокладываются по конструкциям крепления водостоков открыто. Выполняются не ближе, чем в 3 м от входов в здание или в местах, недоступных для прикосновения людей.

Заземление. Предусматривается выполнение заземляющего устройства молниезащиты из заземлителей, которые прокладываются в собственных траншеях на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии 1 м от фундаментов проектируемого комплекса.

Каждый заземлитель изготавливается из трех вертикальных электродов (сталь Ø18 мм) длиной 3 м, которые заглубляются на расстоянии 3 м друг от друга. Электроды соединяются между собой полосовой сталью 4×40 мм, из которой выполняются выпуски для присоединения заземлителей к токоотводам и проводникам системы дополнительного уравнивания потенциалов. Общее сопротивление растеканию тока заземлителей необходимо обеспечить не более 20 Ом.

Сопротивление заземляющего устройства необходимо измерить на месте. В том случае, если оно окажется недостаточным, следует увеличить площадь заземлителей и присоединить дополнительные электроды.

Заземлители молниезащиты необходимо соединить с ГЗШ при помощи проводников уравнивания потенциалов (сталь Ø8 мм), а проводники уравнивания потенциалов проложить по стенам и потолкам технического подвала открыто.

Расположение контуров заземления необходимо уточнить на месте с учетом возможных подземных коммуникаций.

Заключение. Описана модель наиболее эффективного перечня инженерно-технических мероприятий применительно к данной местности при проектировании многофункционального жилого комплекса. В ходе разработки данного способа были учтены все правила и нормы градостроительного кодекса.

Библиографический список

1. Работы по подготовке сведений об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечня инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений / Саморегулируемая организация Ассоциация проектных организаций «Союзпетрострой-Проект» :[сайт]. — URL : <http://www.spbplan.ru/occupation/4?page=3/> (дата обращения : 12.10.2020).

2. Работы по разработке мероприятий по обеспечению пожарной безопасности / Саморегулируемая организация Ассоциация проектных организаций «Союзпетрострой-Проект» :[сайт]. — URL : <http://www.spbplan.ru/occupation/4?page=3/> (дата обращения : 12.10.2020).



3. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. — URL : <http://docs.cntd.ru/document/456050591> (дата обращения : 17.10.2020).

Об авторе:

Апаев Арсен Маратович, магистрант кафедры «Архитектурная реставрация, реконструкция и история архитектуры» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), arsen1995arsen@yandex.ru

Author:

Апаев, Арсен М., master degree student, Department of Architectural Restoration Reconstruction and History of Architecture, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, 344003, RF), arsen1995arsen@yandex.ru