

Изменение № 4 к своду правил СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»

Утверждено и введено в действие приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий бедствий (МЧС России) от __.__.20__ № _____

Дата введения – 20__-__-__

Раздел 1, пункт 1.2, изложить в следующей редакции:

«1.2 Настоящий свод правил распространяется:

на проектирование установок пожаротушения автоматических для зданий и сооружений различного назначения, а также на отдельные технологические единицы их оборудования, расположенные в зданиях, сооружениях, в том числе возводимых в районах с особыми климатическими и природными условиями.

на проектирование систем водяного орошения светопрозрачных конструкций».

Раздел 3 дополнить пунктами следующего содержания:

3.100 светопрозрачная конструкция (СПК): Строительная конструкция, полностью или более чем на 25% состоящая из одного или нескольких слоев стекла. По режиму эксплуатации подразделяются на обычные (открывающиеся) и «глухие» (не открывающиеся).

3.101 специальный ороситель для СПК: Устройство для огнезащитного орошения СПК при пожаре, который при расходе на погонный метр 0,06 л/с·м и давлении в сети 0,1 МПа обеспечивает равномерное орошение образца размером 3000x1500 мм не менее чем на 90% его площади. Оценка соответствия оросителя заданным характеристикам определяется экспериментально.

3.102 огнезащита СПК: Защита светопрозрачных конструкций для сохранения огнепреграждающей способности и устойчивости при пожаре с помощью различных средств и способов».

Раздел 4 дополнить следующим сокращением:

«СПК – светопрозрачная конструкция»

Раздел 6 Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности дополнить пунктами следующего содержания:

«6.1.24 Проектирование, монтаж и эксплуатация системы огнезащитного водяного орошения СПК должна осуществляться с учетом нормативных

требований и в соответствии с приложением М».

Приложение М изложить в следующей редакции:

«Приложение М

Методика защиты светопрозрачных строительных конструкций посредством применения стационарных установок водяного орошения

М.1 Общие положения

М.1.1 Система водяного орошения может применяться как компенсирующее мероприятие при недостатке предела огнестойкости СПК.

М.1.2 Применение системы огнезащитного водяного орошения допускается для глухих СПК с пределом огнестойкости не менее 8 минут. Орошаемые конструкции должны иметь формулу, где первое стекло и последнее — закалённое стекло толщиной не менее 6 мм или многослойное стекло с полимерной плёнкой толщиной не менее 12 мм.

М.1.3 Система водяного орошения СПК может быть самостоятельной или являться частью АУП.

М.1.4 Система водяного орошения СПК должна включать специальный ороситель (устройство орошения), систему трубопроводов для подачи ОТВ к оросителю, блок управления запуском системы орошения и насос для обеспечения необходимого давления в системе.

М.1.5 Специальные оросители (устройства орошения) должны устанавливаться относительно защищаемой конструкции в соответствии с рекомендациями производителя и с учетом его огнезащитной эффективности, которая устанавливается экспериментально по соответствующей методике.

М.1.6 Орошаемая поверхность СПК не должна иметь пленочные и иные полимерные покрытия.

М.1.7 Не допускается применение горизонтальных и вертикальных импостов (выступающих профилей, стоек), которые могут препятствовать орошению всей поверхности СПК.

М.1.8 Высота защищаемой СПК не должна превышать 2000 мм.

М.1.9 Все горючие материалы должны располагаться на расстоянии не менее 500 мм от защищаемой СПК.

М.1.10 Система водяного орошения СПК должна обеспечивать расход ОТВ на защищаемую поверхность: для АУП не менее 0,19 л/с·м с давлением не менее 0,5 МПа, для АУП ТРВ не менее 0,033 л/с·м с давлением не менее 5 МПа.

М.1.11 Специальные оросители должны обеспечивать покрытие водой с требуемым расходом на погонный метр не менее 90% площади СПК.

М.1.12 Запуск системы водяного орошения может осуществляться через узел управления с побуждением от пожарной сигнализации в соответствии с действующими нормативными документами.

М.1.13 Нормы и правила проектирования системы АПС должны соответствовать СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты.

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».

М.1.14 Периодическая проверка работоспособности системы водяного орошения должна проводиться совместно с проверкой системы АУПТ здания или через каждые 6 месяцев.

М.1.15 Система водяного орошения СПК должна предусматривать водоотведение использованной ОТВ в канализацию или наружу при пожаре или техническом обслуживании (периодической проверке работоспособности).

М.1.16 Для орошения СПК не допускается применять скрытые, углубленные или потайные оросители.

М.1.17 Орошение СПК не допускается при использовании конструкций с многослойным огнестойким стеклом с водорастворимым огнезащитным промежуточным слоем.

М.1.18 Система водяного орошения должна обеспечивать защиту СПК на протяжении времени не менее требуемого предела огнестойкости для данной конструкции.

М.1.19 Оросители АУП, предназначенные для тушения пожара, не должны орошать СПК.

М.1.20 При проектировании системы водяного орошения СПК допускается руководствоваться СТО, согласованными с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в области пожарной безопасности, при подтверждении положительными результатами огневых испытаний.

М.1.21 Эффективность системы огнезащитного водяного орошения СПК применительно к зданиям определенного функционального назначения может устанавливаться при проведении натурных испытаний.

М.2 Алгоритм оценки эффективности системы огнезащитного водяного орошения СПК.

М.2.1 Подтверждение эффективности водяного орошения производится в соответствии с блок-схемой (рисунок М.1)

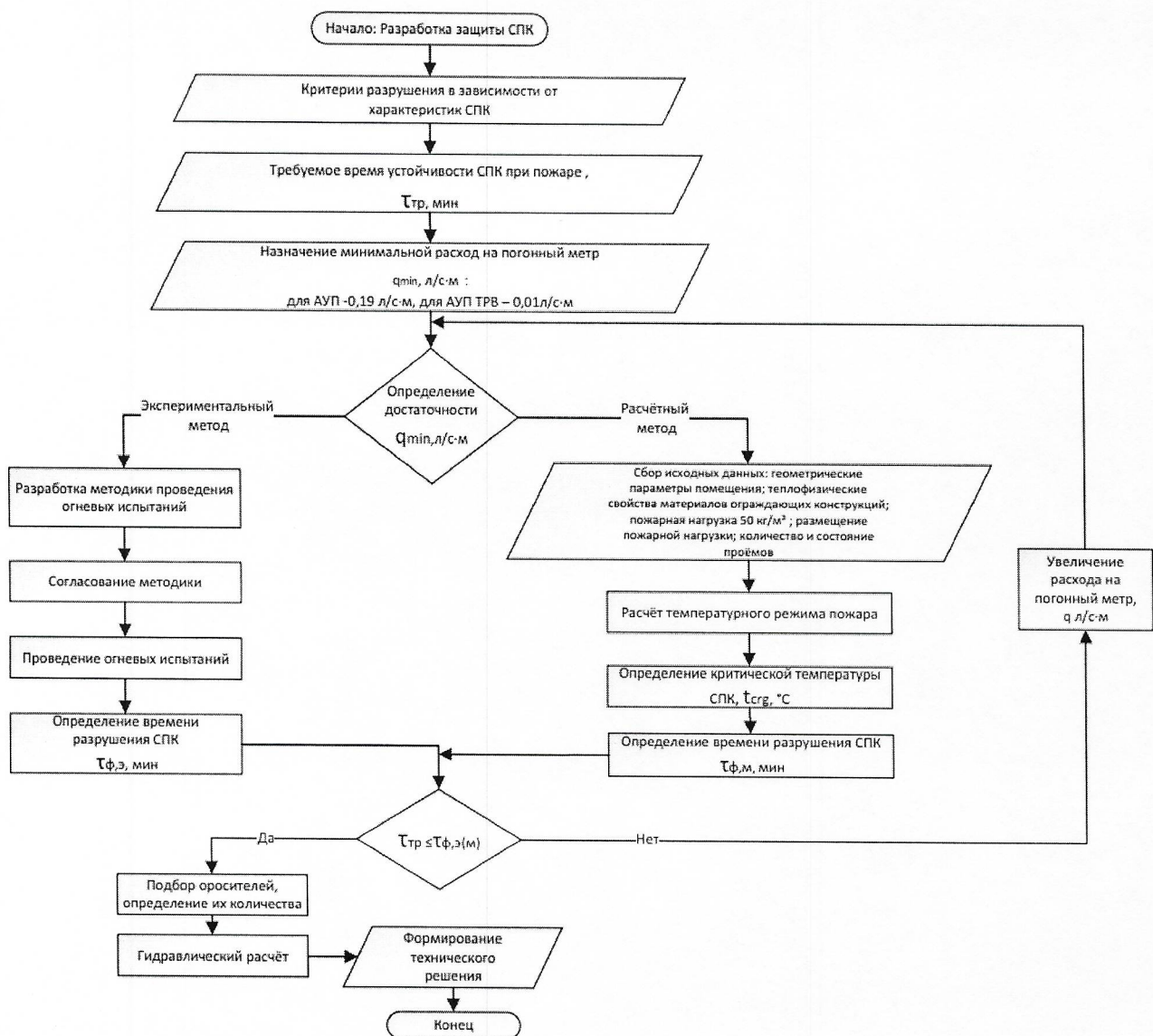


Рисунок М.2.1 Алгоритм оценки эффективности системы огнезащитного водяного орошения СПК

М.2.2 При проведении огневых испытаний методика должна быть согласована с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в области пожарной безопасности, при подтверждении положительными результатами огневых испытаний.

М.2.3 Моделирование поведения СПК с учётом их защиты посредством применения стационарных установок водяного орошения должно быть выполнено на основании следующих положений.

М.2.3.1 Оценка теплового воздействия на СПК определяется на основании расчёта сценария развития пожара (температурного режима) в помещении, базирующегося на применении полевого метода математического моделирования.

М.2.3.2 Для расчёта сценария развития пожара необходим сбор исходных данных, который включает в себя: геометрические параметры помещения, теплофизические свойства материалов ограждающих конструкций; размещение пожарной нагрузки; количество и состояние проёмов, геометрические

параметры, количество слоёв и формула СПК, наличие и параметры орошения СПК.

М.2.3.3 Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы:

- построение математической модели;
- выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;
- задание параметров орошения СПК;
- задание параметров окружающей среды снаружи и начальных значений параметров внутри помещения.

М.2.3.4 При построении математической модели поведения светопрозрачных строительных конструкций с учётом их защиты посредством применения стационарных установок водяного орошения необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- разрешающая способность расчётной сетки должна быть достаточной для выполнения условия нечувствительности получаемых результатов к размеру ячейки;
- разделение расчётной области на расчётные ячейки должно учитывать процесс развития пожара, фактические объёмно-планировочные решения, включая геометрические размеры и размещение СПК, коммуникационных и дверных проёмов, размещение орошения СПК, а также вывод контрольных данных. Не допускается для проведения расчётов применять расчётную область с ячейками, размеры сторон которых более 0,25 м;
- активация орошения СПК должно предусматриваться при достижении 70 °С на оросителе.

М.2.3.5 Моделирование очага пожара должно быть выполнено в соответствии с [2] и учитывать следующие положения:

- размещение пожарной нагрузки должно быть равномерное по площади помещения;
- пожарная нагрузка должна располагаться на расстоянии не менее 500 мм от защищаемой СПК;
- в качестве пожарной нагрузки принимается древесина (сосна) в количестве из расчёта 50 кг/м² площади пола;
- источник пожара (точка начала развития пожара) должен располагаться в центре помещения. Распространение пожара принимается круговое;
- состояние дверных проёмов определяется в зависимости от рассматриваемого сценария пожара таким образом, чтобы в сценарии реализовывались наихудшие условия теплового воздействия на СПК;
- газообмен в помещении не должен влиять на расчётную мощность тепловыделения пожара и её нарастание. Для обеспечения высокой полноты сгорания горючих материалов допускается в нижней части помещения предусматривать проёмы размерами не более 0,5х0,5 м, связанные с наружной средой за пределами помещения или расчётной области, для поддержания достаточного количества окислителя в зоне горения.

М.2.3.6 В качестве базовых параметров орошения СПК задаются форма распыла струи и расход на погонный метр. Допускается учёт иных обоснованных экспертным путём параметров,

М.2.3.7 Задание параметров окружающей среды снаружи и начальных значений параметров внутри помещения должно учитывать нормальные условия эксплуатации и определяются в соответствии с проектной документацией и требованиями соответствующих нормативных документов.

М.2.3.8 В результате моделирования сценария развития пожара оценивается динамика плотности теплового потока и максимальной температуры на обогреваемой поверхности стекла СПК со стороны очага пожара.

М.2.3.9 Время разрушения стекла СПК со стороны очага пожара равно времени достижения критической температуры на обогреваемой поверхности стекла. Величина критической температуры, как критерий разрушения, для стёкол различной технологии производства (закалённое (термоупрочнённое) стекло, многослойное стекло с полимерной плёнкой (триплекс), обычное (сырое) стекло) принимается на основании огневых испытаний в соответствии с п.М.2.2.

М.2.3.10 В случае если формула СПК представляет несколько стёкол, то время разрушения следующего стекла после разрушившегося определяется через коэффициент k_n , учитывающий технологию производства стекла и его порядковый номер расположения, относительно очага пожара.

М.2.3.11 Время разрушения СПК определяется как время от начала моделирования пожара до разрушения крайнего стекла, наиболее удалённого от очага пожара.

М.2.3.12 В случае если время разрушения СПК при заданных параметрах орошения менее требуемого, то для обеспечения эффективной системы огнезащитного водяного орошения СПК, необходимо произвести перерасчёт сценария развития пожара с заданием большей величины расхода на погонный метр.

М.2.3.13 Искомая величина расхода на погонный метр подачи ОТВ на СПК с учётом их защиты посредством применения стационарных установок водяного орошения определяется при соответствии расчётного времени разрушения СПК не менее требуемому пределу огнестойкости для данной конструкции».

Раздел Библиография дополнить ссылками на:

[2] Методика определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности, утверждённая приказом МЧС России от 14.11.2022 № 1140 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2023 г., регистрационный № 72633)

Раздел Ключевые слова дополнить:

«водяное орошение СПК»

Ключевые слова: установка пожаротушения автоматическая, расход, интенсивность, огнетушащее вещество, защищаемый объект, «водяное орошение СПК»

Руководитель организации–разработчика:

Временно исполняющего обязанности начальника
ФГБОУ ВО Академии ГПС МЧС России



В.С. Шныпко

Руководитель разработки:

Профессор кафедры ПБС
(в составе УНК ПБОЗ)
ФГБУ ВО Академии ГПС МЧС России



М.М. Казиев

Исполнители:

Старший научный сотрудник
НИО ППОЗ (в составе УНК ПБОЗ)
ФГБУ ВО Академии ГПС МЧС России



Е.В. Зубкова

Доцент кафедры ПБС
(в составе УНК ПБОЗ)
ФГБУ ВО Академии ГПС МЧС России



С.П. Калмыков

Заместитель начальника
учебно-научного комплекса
пожарной безопасности объектов
защиты – начальник отдела проблем
профилактики объектов защиты
ФГБУ ВО Академии ГПС МЧС России



В.Н. Иванов

Доцент кафедры ПА
ФГБУ ВО Академии ГПС МЧС России



А.М. Алешков