

24. Требования методических рекомендаций ВНИИПО МЧС России к порядку рассмотрения и согласования проектно-сметной документации органами государственного пожарного надзора

**Методические рекомендации
"Автоматические системы пожаротушения
и пожарной сигнализации. Правила
приемки и контроля."
(извлечения)**

В данном документе изложены основные требования, определяющие эффективность и безопасность автоматических систем пожаротушения (АСПТ) и автоматических систем пожарной сигнализации (АСПС), соблюдение которых контролируют органы государственного пожарного надзора (ГПН) МЧС России на этапах рассмотрения проектов, приемки в эксплуатацию и эксплуатации АСПТ и АСПС.

Методические рекомендации предназначены для сотрудников ГПН МЧС России. Они могут представлять интерес для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием, монтажом и эксплуатацией АСПТ и АСПС.

I. Общие положения

1. В настоящих методических рекомендациях излагается порядок контроля органами государственного пожарного надзора (ГПН) МВД Российской Федерации соответствия требованиям пожарной безопасности автоматических систем (установок) пожаротушения и автоматических систем (установок) пожарной сигнализации на этапах их проектирования, приемки в эксплуатацию и эксплуатации.

II. Область применения

2. Настоящие методические рекомендации распространяются на автоматические системы (установки) пожаротушения (АСПТ) и автоматические системы пожарной сигнализации (АСПС), вводимые в эксплуатацию или эксплуатируемые на объектах, подконтрольных органам государственного пожарного надзора Российской Федерации.

3. Необходимость оснащения объектов автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации регламен-

тируется "Федеральным законом о пожарной безопасности" (ст. 5, 6), ГОСТ 12.1.004-91, НПБ 110-96 "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара", "Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации" (ППБ 01-98), соответствующими ведомственными нормами и правилами.

4. Участие органов ГПН в обеспечении требований пожарной безопасности в области пожарной автоматики осуществляется в ходе детальных обследований объектов и в процессе нормативно-технической работы на следующих этапах:

- при рассмотрении проектно-сметной документации на АСПТ (АСПС);
- при приемке АСПТ (АСПС) в эксплуатацию;
- в процессе эксплуатации АСПТ (АСПС).

5. Настоящие методические рекомендации предназначены для работников ГПН и специалистов в области автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации.

III. Нормативные ссылки

6. В настоящих методических рекомендациях использованы ссылки на следующие документы:

Федеральный закон о пожарной безопасности.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.3.046-91 ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.

ГОСТ Р 50588-93 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 50680-94 Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие тех-

нические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 50800-95 Установки пенного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 50898-96 Извещатели пожарные. Огневые испытания.

ГОСТ Р 50969-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 51046-97 Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Типы и параметры.

ГОСТ Р 51091-97 Установки порошкового пожаротушения автоматические. Типы и основные параметры.

СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий.

СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения,

СНиП 2.04.09-84 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

ПУЭ-85 Правила устройства электроустановок.

ПБ 10-115-96 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

ППБ 01-98 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

НПБ 03-93 Порядок согласования органами государственного пожарного надзора Российской Федерации проектно-сметной документации на строительство.

НПБ 04-93 Порядок государственного пожарного надзора за строительством объектов иностранными фирмами на территории Российской Федерации.

НПБ 05-93 Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов.

НПБ 21-98 Установки аэрозольного пожаротушения. Нормы и правила проектирования и применения.

НПБ 22-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Правила проектирования и применения.

НПБ 56-96 Установки порошкового пожаротушения импульсные. Временные нормы и правила проектирования и эксплуатации.

НПБ 57-97 Приборы и аппаратура пожарной сигнализации и пожаротушения. Помехоустойчивость и помехозащита. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 67-98 Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 105-95 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

НПБ 110-96 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.

НПБ 155-91 Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 170-98 Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования. Методы испытаний.

СП 21-101-98 Система нормативных документов в строительстве. Свод правил. Обеспечение безопасности людей при пожаре.

Наставление по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Российской Федерации. Приложение к приказу ГУГПС МВД России от 25.05.95 г. №10.

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

IV. Условные обозначения

7. В настоящих методических рекомендациях приняты следующие обозначения и сокращения:

АСПС - автоматическая система пожарной сигнализации;

АСПТ - автоматическая система пожаротушения;

АУВП - автоматическая установка водяного пожаротушения;

АУПП - автоматическая установка пенного пожаротушения;

ГОА - генератор огнетушащего аэрозоля;

ГОС - газовый огнетушащий состав;
МАУПТ - модульная автоматическая установка порошкового пожаротушения;
ОТВ - огнетушащее вещество;
АУП - автоматика установок пожаротушения;
ПБ - пожарная безопасность;
ПИ - пожарный извещатель;
ППКП - прибор приемно-контрольный пожарный;
ППУ - прибор пожарный управления;
ПС - пожарная сигнализация;
ПЦН - пульт централизованного наблюдения;
УАП - установка аэрозольного пожаротушения;
УГП - установка газового пожаротушения;
ЭКМ - электроконтактный манометр.

V. Рекомендации по контролю за соблюдением требований ПБ при разработке заключений органов ГПС МВД России на проектно-сметную документацию АСПТ или АСПС

8. Заключение органов ГПС выдается на проектно-сметную документацию автоматических систем (установок) пожаротушения и автоматических систем (установок) пожарной сигнализации при наличии в ней отступлений от государственных стандартов, норм, правил (далее норм) проектирования, затрагивающих вопросы пожарной безопасности, а также в случае отсутствия норм проектирования, утвержденных в установленном порядке.

9. Для рассмотрения и согласования проектов АСПТ (АСПС) проектная организация (заказчик) представляет в территориальный орган ГПС следующие материалы:

- сопроводительное письмо;
- лицензию на соответствующий вид деятельности, выданную органами ГПС МВД России (для действующих объектов) или органами лицензирования Госстроя России (для строящихся и реконструируемых объектов);
- комплект проектной документации на АСПТ (АСПС).

10. Проектная документация должна быть оформлена в установленном СНиП 11-01-95 порядке и в соответствии с приложениями 2 -10.

11. Комплект проектной документации на автоматическую систему (установку) пожаротушения или автоматическую систему (установку) пожарной сигнализации, пред-

ставляемый на согласование органам ГПН, должен содержать, как минимум:

- задание на проектирование;
- проектно-сметную документацию на стадии проекта (рабочего проекта);

12. Задание на проектирование должно быть разработано, оформлено, согласовано и утверждено в соответствии с порядком и правилами, представленными в приложении 1.

13. Задание на проектирование должно быть согласовано с территориальными органами ГПС МВД России.

14. Проектно-сметная документация на АСПТ (АСПС), представляемая на рассмотрение и согласование в территориальный орган ГПС МВД России, должна соответствовать приложениям 2-10.

15. Порядок рассмотрения и согласования проектов АСПТ (АСПС)

15.1. В процессе рассмотрения проекта АСПТ (АСПС) необходимо проконтролировать:

- наличие соответствующей лицензии у организации, выполнившей проект;

- наличие сертификатов пожарной безопасности для составляющих элементов АСПТ (АСПС), включенных в "Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации";

- соответствие исполнения компонентов систем условиям применения;

- наличие заключений, свидетельств, сертификатов специализированных организаций о взрывозащищенности оборудования АСПТ (АСПС) при его размещении в помещениях категорий А и Б по НПБ 105-95 и во

взрывоопасных зонах по ПУЭ;

- правильность выбора способа тушения (объемный, поверхностный, локальный), типа АСПТ;

- правильность выбора огнетушащего вещества и принятой для него в расчетах нормативной концентрации (или других нормативных параметров);

- правильность выбора параметров подачи ОТВ в соответствии с требованиями норм ПБ для данных типов АСПТ ;

- продолжительность подачи (времени выпуска) ОТВ;

- интенсивность подачи (секундного расхода) ОТВ;

- суммарное количество ОТВ;

- инерционность АСПТ;

- алгоритм подачи ОТВ (последовательность включения направлений, батарей, модулей, баллонов, ГОА и т. п.);

- соответствие размеров объекта (защищаемого помещения) и видов технологических процессов производства требованиям норм на применимость соответствующих огнетушащих веществ, типов АСПТ;

- соответствие ограничений на максимальный суммарный объем, площадь, высоту, степень негерметичности объекта и другие параметры требованиям норм для АСПТ соответствующего типа;

- соответствие принятых в проекте расчетных геометрических характеристик объекта фактическим;

- соответствие допустимого для применения ОТВ напряжения электрооборудования имеющемуся на объекте;

- обеспечение выполнения команд и выдачи сигналов электроуправления в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83, СНиП 2.04.09-84 и норм ПБ на данный тип АСПТ;

- правильность выбора и расстановки насадков, оросителей и пожарных извещателей;

- обеспечение равномерности распределения ОТВ (по объему, площади, высоте защищаемого объекта);

- принятые в проекте значения времени эвакуации обслуживающего персонала из защищаемого помещения и задержки пуска ОТВ, запаса и резерва ОТВ (модулей, ГОА) и их соответствие нормам ПБ для данного типа АСПТ;

- наличие проектных решений по обеспечению взаимодействия пожарной автоматики с инженерным оборудованием объекта (отключение электропитания, обеспечение необходимого времени эвакуации, отключение вентиляции, закрытие заслонок и т. д.);

- наличие устройств (или применение других проектных решений) для удаления ОТВ и продуктов горения после окончания тушения пожара;

- наличие проектных решений по обеспечению заправки, дозаправки ОТВ, подкачки газа-пропеллента, наличие необходимого запаса, резерва ОТВ или средств пожаротушения, обеспечение, при необходимости, соответствующих услуг, предоставляемых сервисной организацией;

- наличие в спецификации АСПТ ЗИП на модули, батареи, распределительные устройства, узлы пуска и т. д.;

- соблюдение требований норм ПБ, СНиП, ПУЭ по размещению и компоновке на объекте узлов и элементов, входящих в состав АСПТ (АСПС);

- соответствие исполнения узлов и элементов АСПТ (АСПС) категории производства (особенно для помещений категорий А и Б по НПБ 105-95 и помещений со взрывоопасными зонами по ПУЭ);

- наличие проектных решений по устройству защитного заземления (зануления) в соответствии с требованиями ПУЭ;

- соответствие указанных в проекте показателей надежности АСПТ заданным в ТЗ или требуемым соответствующими нормами ПБ для данного типа АСПТ;

- соответствие требований по окраске элементов АСПТ, предусмотренной ГОСТ 12.4.026-76 и нормами ПБ для данного типа АСПТ;

- категорию электропитания АСПТ и ее соответствие требованиям норм;

- наличие молниезащиты зданий и сооружений, помещения которых оснащены АСПТ, в соответствии с РД 34.21.122-87;

- степень жесткости помехоустойчивости для приборов и аппаратуры автоматических установок пожаротушения, несанкционированный пуск которых может привести к созданию угрозы здоровью и жизни людей; она должна быть не ниже 2 (п. 3.1.7 НПБ 57-97).

15.2. При контроле правильности выбора ОТВ в случае отсутствия для данного защищаемого объекта необходимых норм проектирования следует руководствоваться техническим заданием на проектирование АСПТ, СНиП, нормами и правилами ПБ, ведомственными нормами и правилами, рекомендациями ВНИИПО.

При расчете АСПТ должна быть принята величина нормативной концентрации, равная максимальному значению для материалов, применяемых в защищаемом помещении (при использовании таких нормативных параметров, как защищаемые единицей массы ОТВ площадь и объем, необходимо принимать минимальные значения этих параметров для материалов, применяемых в защищаемом помещении).

Огнетушащее вещество, принятое для применения в АСПТ, должно быть:

- эффективным для тушения горючих веществ, имеющихся на объекте;

- совместимым с материалами и оборудованием (в том числе электрооборудованием) защищаемого объекта и безопасным для них;

- безопасным для персонала защищаемого объекта, с учетом условий применения (ОТВ) и возможности эвакуации персонала;

- отвечающим требованиям охраны окружающей среды;

Огнетушащие и физические свойства ОТВ должны позволять его хранение и обеспечивать эффективное применение в диапазоне температур эксплуатации объекта в течение срока службы соответствующего средства пожаротушения.

15.3. Рассмотрение и согласование отступлений от норм проектирования и проектных решений, на которые отсутствуют нормы проектирования, должно осуществляться в порядке, установленном НПБ 03-93,

при наличии рекомендаций или заключения специализированной научно-исследовательской организации по указанному отступлению.

15.4. При рассмотрении проектов АСПТ, выполненных зарубежными фирмами, не имеющими лицензии ГУГПС МВД России на проведение данного вида работ (комплексная поставка защищаемого оборудования и установка), необходимо руководствоваться требованием п. 6.1 НПБ 04-93.

15.5. В случае привлечения к проектированию АСПТ зарубежных фирм, имеющих соответствующие лицензии (ГУГПС МВД, Госстроя и т. д.), при рассмотрении и согласовании проекта, а также приемке АСПТ в эксплуатацию необходимо руководствоваться настоящими рекомендациями.

15.6. Оформление заключения на проектно-сметную документацию АСПТ осуществляется в соответствии с п. 4.3.9 Наказания по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Российской Федерации. По выявленным государственным инспектором отступлениям и нарушениям требований пожарной безопасности в проектно-сметной документации генеральному проектировщику (проектировщику) вручается предписание. При необходимости копия предписания для сведения направляется заказчику, генеральному подрядчику и в вышестоящий орган управления ГПС.

Государственные инспекторы при рассмотрении проектной документации не должны делать какие-либо записи и ставить штампы на технической документации проекта. Допускается оформлять письменное заключение о соответствии представленной на рассмотрение проектной документации требованиям пожарной безопасности.

16. Особенности экспертизы проектов автоматических установок водяного пожаротушения

16.1. При проведении экспертизы проектов автоматических установок водяного пожаротушения необходимо руководствоваться СНиП 2.04.09-84, ГОСТ 50680-94, НПБ и другими документами, утвержденными в установленном порядке,

16.2. АУВП следует проектировать для защиты помещений высотой не более 20 м (п. 2.1 СНиП 2.04.09-84).

16.3. В зависимости от температуры воздуха в защищаемом помещении проверяют принятый в проекте тип спринклерной установки (п. 2.7 СНиП 2.04.09-84):

- водозаполненная - для помещений с температурой воздуха 5°C и выше;

- водовоздушная - для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха, равной и ниже 8°C, 240 и менее дней в году;

16.4. В соответствии с проектными данными о пожарной опасности технологического процесса в защищаемом помещении необходимо проверить правильность принятой в задании на проектирование группы пожарной опасности помещения (НПБ 105-95, приложение 2 СНиП 2.04.09-84).

16.5. По табл. 1, 2 или 3 СНиП 2.04.09-84

проверяют правильность выбора значений основных расчетных параметров установки:

- интенсивности орошения;

- площади, защищаемой одним оросителем;

- защищаемой площади (для определения расхода воды, раствора пенообразователя);

- продолжительности работы установки;

- расстояния между оросителями.

16.6. Правильность выбора схемы размещения оросителей проверяют в соответствии с требованиями пп. 2.11-2.17, 2.19, 2.20

СНиП 2.04.09-84.

16.7. В соответствии с требованиями п. 2.18 СНиП 2.04.09-84 проверяют правильность выбора спринклерных оросителей.

Спринклерные оросители следует выбирать в зависимости от максимальной температуры окружающего воздуха в помещениях или в оборудовании при следующих соотношениях температур:

16.8. Правильность выбора и размещения узлов управления проверяют в соответствии с требованиями п. 2.41 СНиП 2.04.09-

Тип узла управления (электрозадвижка, клапан с гидравлическим или электрическим включением) должен выбираться в зависимости от типа импульсного устройства побудительной системы. Узлы управления с электроприводом невзрывозащищенного исполнения не допускается устанавливать непосредственно в помещениях с производствами категорий А, Б. Это требование относится также к сигнализатору давления (СД) и электроконтактному манометру (ЭКМ).

Остановку пожарных насосов предусматривают, как правило, из помещения насосной станции и, если это целесообразно, из дежурного помещения. Другие требования к насосным станциям изложены в пп. 2.57-2.61 и 2.70-2.72 СНиП 2.04.09-84, в СНиП 2.04.01-85 и в СНиП 2.04.02-84.

16.12. Правильность гидравлического расчета установок проверяется по методике, описанной в приложении 6 СНиП 2.04.09-84.

Гидравлический расчет спринклерной сети имеет целью определение расхода

Максимальная температура окружающего воздуха, °С	Спринклер с температурой разрушения теплового замка, °С
До 50	72
51-70	93
71-100	141
101-140	182
141-200	240

16.9. Правильность выбора устройства и схемы трассировки трубопроводов проверяют в соответствии с требованиями пп. 2.28-2.40, 2.42, 2.43 СНиП 2.04.09-84.

16.10. При оценке правильности выбора водопитателей необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в пп. 2.52 - 2.55 СНиП 2.04.09-84.

16.11. При экспертизе проекта насосных станций или насосов-повысителей для обеспечения работы спринклерных установок необходимо учитывать следующее.

Количество насосов должно быть не менее двух (один рабочий, другой резервный). В отдельных случаях по согласованию с органами госпожнадзора допускается установка одного насоса с автоматическим пуском. Привод насосов должен осуществляться от электродвигателей. Каждый насос должен быть рассчитан на подачу полного расчетного расхода воды.

Питание электродвигателей насосов, как потребителей 1-й категории, должно быть предусмотрено от двух независимых (радиальных) фидеров.

В схеме электроуправления насосной должна быть предусмотрена автоматизация таких операций, как пуск рабочего насоса, пуск резервного насоса в случае отказа или невыхода на режим рабочего насоса, открытие запорной арматуры с электроприводом, переключение цепей управления с рабочего на резервный ввод (фидер), формирование командного импульса на отключение технологического оборудования (в случае необходимости).

воды у диктующих спринклеров; сравнение удельного расхода (интенсивности орошения) с требуемым (нормативным), а также определение необходимого напора у водопитателей и наиболее экономичных диаметров труб.

Расчету сети предшествует выполнение аксонометрической схемы с указанием на ней размеров и диаметров участков труб. Расчет сети производят, исходя из характеристик (истечения из оросителя, трения в трубопроводе и др.) для двух режимов работы при ручном включении основного водопитателя (на первоначальную работу в течение 10 мин от автоматического водопитателя и последующую работу от основного водопитателя в течение нормативного времени) и одного режима работы (от основного водопитателя) при наличии импульсного устройства для автоматического включения основного водопитателя.

17. Особенности экспертизы проектов автоматических установок пенного пожаротушения

17.1. Требования к проектированию автоматических установок пенного пожаротушения изложены в СНиП 2.04.09-84, НПБ и других документах, утвержденных в установленном порядке.

При рассмотрении проектов установок пенного пожаротушения необходимо обратить внимание на соблюдение следующих требований.

17.2. Оценивают совместимость пены и эффективность тушения ею веществ, имеющих в защищаемой зоне.

17.3. Метод тушения и соответственно тип АУПП выбирают в зависимости от характера развития возможного пожара и объема-планировочных решений защищаемого помещения.

17.4. Выбор и размещение датчиков (спринклеров, тросовых замков, пожарных извещателей) для систем пуска установок производят в соответствии с разделом 4 и приложением 3 СНиП 2.04.09-84.

17.5. В соответствии с выбранным методом тушения и типом АУПП, а также с учетом размеров и геометрии защищаемого оборудования определяют вид пенообразующего устройства (генератора, оросителя).

17.6. К узлам управления и трассировке трубопроводов предъявляются те же требования, что и к водяным установкам (см. разд. 2 СНиП 2.04.09-84), но не допускается объединение трубопроводов пенных установок с водопроводами питьевого назначения (п. 2.45 СНиП 2.04.09-84).

17.7. При устройстве АУПП к водопитателям насосной станции предъявляются такие же требования, как и для АУВП, за исключением условий, когда:

для получения пенообразующего раствора используют дозирующие устройства автоматического типа (баки-дозаторы с трубой Вентури, дозаторы типа ДА, эжекторные дозаторы и насосы-дозаторы), а также способ предварительного приготовления раствора пенообразователя в емкостях;

схема трубопроводов насосной станции должна предусматривать возможность перемешивания водного раствора пенообразователя в резервуаре и подводящих кольцевых трубопроводах с помощью основного водопитателя-насоса.

17.8. Расчетное время тушения, в течение которого подается полный расчетный расход раствора пенообразователя, должно быть равным (за исключением установок объемного пожаротушения):

15 мин для помещений с пожарной нагрузкой более 200 кг/м² или возможным проливом горючих жидкостей с температурой вспышки паров до 28°С;

10 мин - во всех остальных случаях.

17.9. Должен быть предусмотрен 100%-й запас пенообразователя, равный расчетному объему, находящемуся в емкости установки. Он должен храниться, как правило, в отдельном резервуаре вблизи станции пожаротушения.

17.10. В системе дозирования пенооб-

разователь следует хранить в металлической емкости с внутренним антикоррозионным покрытием.

17.11. Объем раствора пенообразователя в резервуарах при проектировании установок с заранее приготовленным раствором должен определяться из условия обеспечения подачи расчетного расхода на один пожар в течение расчетного времени тушения.

17.12. В системе дозирования с насосом-дозатором должно быть предусмотрено два насоса: рабочий и резервный - для подачи пенообразователя к дозирующему устройству (диафрагме или шайбе).

17.13. АУПП с заранее подготовленным раствором пенообразователя должна быть оборудована специальным насосом с ручным включением для перекачивания пенообразователя из транспортной тары в резервуар для раствора.

17.14. Подача пенообразователя в резервуар, предварительно заполненный расчетным количеством воды, должна осуществляться через перфорированный трубопровод, уложенный по периметру резервуара на 0,1 м ниже уровня воды в нем.

17.15. При хранении раствора пенообразователя в железобетонных резервуарах должно быть предусмотрено покрытие их внутренней поверхности эпоксидными смолами или другими веществами, обеспечивающими недопустимость контакта между раствором пенообразователя и железобетонной поверхностью резервуара.

17.16. Для слива пенообразователя или его раствора в случае проведения ремонтно-профилактических работ в пенных АСПТ должны быть предусмотрены резервные емкости (баки, резервуары).

17.17. В качестве источника водоснабжения для пенных АСПТ должны использоваться водопроводы непитьевого назначения с насосными станциями.

17.18. Гидравлический расчет сети пенной АСПТ производится по той же методике, что и водяных АСПТ, но без учета вязкости раствора пенообразователя. Однако при концентрациях пенообразователя 10% и более вязкость раствора учитывается.

17.19. Гидравлический расчет трубопроводов, по которым транспортируется пенообразователь, следует производить с учетом его вязкости.

17.20. Диаметры трубопроводов пенных АСПТ определяют гидравлическим расче-

том. При этом скорость движения пенообразующего раствора в трубе не должна превышать 10 м/с.

18. Особенности экспертизы проектов установок газового пожаротушения

18.1. Элементы установок газового пожаротушения, подлежащие обязательной сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации, должны иметь соответствующий сертификат.

Остальное оборудование, изделия и материалы, применяемые в УГП, должны сопровождаться документами, удостоверяющими их качество, и соответствовать условиям применения и спецификации проекта. ГОС и газы-вытеснители, применяемые в УГП, должны также соответствовать пп. 4.3-4.5 ГОСТ Р 50969-96.

18.2. При экспертизе проектов необходимо проконтролировать целесообразность применения УГП.

УГП применяются для ликвидации пожаров классов А, В, С и электрооборудования (с напряжением не выше допустимого для данного ГОС).

Негерметичность помещений, в которых применяются объемные УГП, не должна превышать значений, указанных в НПБ 22-96 (п. 4.2).

Проектирование УГП для помещений с большими значениями негерметичности должно осуществляться на основании рекомендаций ВНИИПО.

УГП неэффективны для тушения пожаров ряда материалов, указанных, в частности, в п. 4.3 НПБ 22-96, и не должны в этих случаях применяться.

По способу тушения УГП могут быть разделены на объемные и объемно-локальные. Предпочтительно применение объемного способа тушения.

В исключительных случаях УГП локального тушения могут быть допущены с учетом требований приложения 3 НПБ 22-96.

18.3. УГП по своим техническим характеристикам должны соответствовать ГОСТ Р 50969-96 и НПБ 22-96.

18.4. Расчет установок газового пожаротушения.

Расчет УГП должен быть выполнен в соответствии с пп. 5.1.4-5.1.6 и приложениями 1,2,5 НПБ 22-96. При наличии отступлений по любому параметру, изложенному в НПБ 22-96, расчет проводится по методикам, согласованным в установленном порядке. При этом следует обратить внимание на правильный учет негерметичности защищаемо-

го помещения и правильный выбор нормативной огнетушащей концентрации ГОС.

Последняя величина должна приниматься равной максимальному значению нормативной огнетушащей концентрации из всех горючих веществ, находящихся в защищаемом помещении.

18.5. Гидравлический расчет УГП.

Расчет имеет целью определение количества насадков и подбор диаметров трубопроводов, обеспечивающих равномерную подачу ГОС в помещение за время, не превышающее 10 с для модульных УГП и 15 с для централизованных (без учета инерционности установки). Для установок, использующих в качестве ГОС инертные газы (СО₂, N₂, Ar и др.), а также их смеси, время выпуска не должно превышать 60 с.

Методика расчета диаметров трубопроводов и количества насадков для установок низкого давления с двуокисью углерода приведена в приложении 4 НПБ 22-96.

Для установок высокого давления с двуокисью углерода и других газов гидравлический расчет производится по методикам, согласованным в установленном порядке.

Оборудование и длину трубопроводов при расчете и последующем проектировании УГП необходимо выбирать исходя из условия, что инерционность работы УГП не превышает 15 с (п. 5.1.8 НПБ 22-96).

Разница расходов ГОС между двумя крайними насадками на одном распределительном трубопроводе не должна превышать 20% (п. 5.1.21 НПБ 22-96).

18.6. Выбор схемы размещения насадков, разводки трубопровода.

Выбор должен осуществляться с целью равномерного распределения ГОС в защищаемом помещении при оптимальных диаметрах труб и наименьшей металлоемкости системы. При этом необходимо соблюдать требования пп. 5.1.8-5.1.12, 5.1.19-5.1.26 НПБ 22-96, п. 4.24 ГОСТ Р 50969-96.

18.7. Способ хранения ГОС и требования к станции пожаротушения.

По способу хранения ГОС УГП классифицируются на централизованные и модульные (см. раздел 3 НПБ 22-96, пп. 3.7, 3.8 ГОСТ Р 50969-96). Требования к помещениям станций пожаротушения централизованных УГП изложены в пп. 5.1.14, 5.1.15, 5.1.18 НПБ 22-96. Запрещается размещение централизованных УГП низкого давления, использующих изотермические резервуары в подвалах и нижних этажах помещений, которые в случае аварии водопро-

вода или водяного отопления могут быть за-
топлены.

Размещение модульных установок
должно отвечать требованиям пп. 5.1.16-
5.1.18 НПБ 22-96.

18.8. При противопожарной защите УГП
герметичных помещений для уменьшения
избыточного давления должны быть предус-
мотрены сбросные клапаны.

18.9. Резерв (запас) УГП.

Централизованные УГП должны иметь
100%-й резерв ГОС. Модульные системы
должны иметь 100%-й запас ГОС из расчета
полной замены модулей пожаротушения в
установке, защищающей максимальное по
объему помещение на объекте. Требования
к запасу и резерву изложены в пп. 5.1.28-
5.1.30 НПБ 22-96, пп.4.13,4.14 ГОСТ Р
50969-96.

18.10. Эвакуация людей из защищаемых
помещений.

При рассмотрении проектов УГП следу-
ет обратить особое внимание на наличие
персонала и условия его эвакуации. В соот-
ветствии с НПБ 22-96 время задержки
выпуска ГОС должно быть больше времени,
необходимого для эвакуации людей из
помещения, но не менее 10 с. Время,
необходимое для эвакуации людей из
помещения, определяется по методике,
изложенной в СП 21-101-98, ГОСТ
12.1.004-91.

18.11. УГП, защищающие помещения, в
которых присутствуют люди, должны иметь
устройства отключения автоматического пу-
ска в соответствии с требованиями ГОСТ
12.4.009-83. При открывании дверей
(ворот)

в защищаемое помещение должна обеспе-
чиваться блокировка автоматического пу-
ска установки с индикацией заблокированного
состояния в помещении с персоналом, ве-
дущим круглосуточное дежурство, и у вхо-
дов в защищаемое помещение.

18.12. Установки газового пожаротуше-
ния для защиты взрывоопасных помещений.

При защите помещений категорий А, Б
по НПБ 105-95 или имеющих
взрывоопасные зоны по ПУЭ
оборудование УГП должно иметь
взрывозащищенное исполнение не-
обходимого уровня, подтвержденное за-
ключением соответствующей специализи-
рованной организации, либо быть вынесе-
но за пределы взрывоопасных помещений и
зон с соблюдением требований действующих
норм и ПУЭ.

18.13. Окраска трубопроводов, балло-
нов и других элементов УГП должна соответ-
ствовать ГОСТ 12.4.026, пп. 4.27, 4.28
ГОСТ Р
50969-96.

19. Особенности экспертизы проектов установок аэрозольного пожаротушения

19.1. Требования к проектированию ус-
тановок аэрозольного пожаротушения
(УАП) изложены в НПБ 21-98.

19.2. Генераторы огнетушащего аэрозо-
ля, применяемые в составе УАП, и другие
элементы установки, подлежащие сертифи-
кации, должны иметь сертификат пожарной
безопасности.

19.3. УАП могут применяться для тушения
(ликвидации) объемным способом пожа-
ров подкласса А2 и класса В, по ГОСТ
27331-87, в помещениях высотой не более
10
м и параметром негерметичности не более
0,04 м-1:

- объемом до 5000 м3 - при степени не-
герметичности помещения не более 1,0%;
- объемом от 5000 м3 до 10000 м3 -
при
степени негерметичности не более 0,5%.

При этом допускается наличие в ука-
занных помещениях веществ, горение ко-
торых сопровождается тлением (пожар
подкласса А1 по ГОСТ 27331-87), в
количестве, при котором их тушение может
быть осуществлено штатными ручными
средствами, предусмотренными ППБ 01-
98 и НПБ 155-96.

19.4. Допускается применение АУАП для
локализации пожаров подкласса А1, по
ГОСТ 27331-87, в условно герметичных по-
ме-
щениях высотой не более 10 м и объемом не
более 3000 м3 (условно герметичное поме-
щение - это помещение, для которого отно-
шение суммарной площади постоянно от-
крытых проемов к объему защищаемого по-
мещения не превышает 0,001 м-1).

19.5. Не допускается применение АУАП
с использованием ГОА в помещениях кате-
горий А, Б по НПБ 105-95.

19.6. Запрещается применение АУАП с
использованием генераторов огнетушаще-
го аэрозоля I типа по ГОСТ Р 51046-97 (с
тем
пературой газоаэрозольных продуктов на
срезе выходных отверстий ГОА выше 500
°С)

С) в помещениях зданий и сооружений III и
ниже степени огнестойкости по СНиП 21-
01-
97, а также в помещениях складского на-
значения категорий В1-В2.

19.7. Допускается применение АУАП для
защиты кабельных сооружений (полузтажи,
коллекторы, шахты и т.п.) объемом до
3000
м3 и высотой не более 10 м при значениях

параметра негерметичности помещения не более 0,001 м-1 и отсутствии в электросетях защищаемого сооружения устройств автоматического повторного включения.

19.8. Применение АУАП для тушения пожаров в помещениях с кабелями, электроустановками и электрооборудованием, находящимися под напряжением, допускается при условии, если его значение не превышает предельно допустимого, указанного в ТД на конкретный тип ГОА.

19.9. Установки объемного аэрозольного пожаротушения не должны применяться для тушения:

- волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и (или) тлению внутри слоя (объема) вещества (древесные опилки, хлопок, травяная мука и др.);

- химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;

- гидридов металлов и пирофорных веществ;

- порошков металлов (магний, титан, цирконий и др.).

Использование по решению заказчика УАП для локализации пожара этих веществ и материалов не исключает необходимости оборудования помещений, в которых находятся или обращаются указанные вещества и материалы, установками пожаротушения, предусмотренными соответствующими нормами и правилами, ведомственными перечнями, другими действующими нормативными документами, утвержденными и введенными в действие в установленном порядке.

19.10. УАП не должны применяться:

- в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы ГОА;

- в помещениях с большим количеством людей (50 человек и более);

- в помещениях с изменяющейся (изменяемой) планировкой, а также в помещениях складов с передвижными стеллажами;

- в помещениях зданий и сооружений, содержащих ценности, материалы и оборудование, которые могут пострадать от воздействия температуры и продуктов, образующихся при работе ГОА.

19.11. При проектировании УАП необходимо

применять устройства контроля и управления, в которых предусмотрена функция контроля цепи пуска каждого ГОА.

Допускается контроль цепи пуска каждого ГОА только на обрыв.

19.12. Устройство управления УАП должно

предусматривать отключение напряжения в электрических цепях управления пуском ГОА после осуществления их пуска, задержку выпуска огнетушащего аэрозоля в

защищаемое помещение на время, необходимое для эвакуации людей после подачи звукового и светового сигналов оповещения о пуске ГОА установки пожаротушения, а также полной остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т. п., но не менее 30 с.

19.13. Местный пуск УАП не допускается.

19.14. УАП, защищающие помещения, в которых присутствуют люди, должны иметь устройства отключения автоматического пуска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83. При открывании дверей (ворот)

в защищаемое помещение должна обеспечиваться блокировка автоматического пуска установки с индикацией заблокированного состояния в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и у входов в защищаемое помещение.

19.15. Размещение ГОА в помещениях должно исключать возможность воздействия высокотемпературных зон каждого ГОА:

- на персонал, находящийся в защищаемом помещении или имеющий доступ в данное помещение (зона с температурой более 75°C);

- на хранимые или обращающиеся в защищаемом помещении сгораемые вещества и материалы, а также сгораемое оборудование (зона с температурой более 200°C);

- на другое оборудование (зона с температурой более 400°C).

Данные о размерах опасных высокотемпературных зон ГОА необходимо использовать из технической документации на примененный тип ГОА, официальной информации изготовителя ГОА, других официальных источников информации,

При необходимости следует предусматривать соответствующие конструктивные мероприятия (защитные экраны, ограждения и т. п.) с целью исключить возможность контакта персонала в помещении, а также сгораемых материалов и оборудования с опасными высокотемпературными зонами ГОА. Конструкция защитного ограждения ГОА должна быть включена в проектную документацию на данную АУАП и выполнена с учетом рекомендаций изготовителя ГОА.

19.16. Размещение ГОА должно обеспечивать равномерное заполнение огнетушащим аэрозолем всего объема защищаемого

го помещения с учетом следующих требований:

- в помещениях высотой менее 4 м

ГОО

следует размещать в один ярус;

- в помещениях высотой более 4 м ГОА следует размещать в два яруса, при этом 2/3 от общего количества ГОА, необходимые для защиты данного объема, должны располагаться на высоте не более 5 м, остальные - в верхней части помещения;

- расстояния между генераторами в каждом ярусе должны быть такими, чтобы обеспечивались условия для равномерного заполнения помещения огнетушащим аэрозолем;

- допускается перехлестывание струй рядом расположенных (смежных) ГОА;

- размещать ГОА в помещениях необходимо таким образом, чтобы исключить по падению аэрозольной струи в створ постоянно открытых проемов в ограждающих конструкциях помещения.

19.17. При экспертизе проектов УАП необходимо также проконтролировать:

- соотношение между величиной давления, развиваемого при работе установки, и предельной величиной давления в защищаемом помещении, при котором в нем сохраняется целостность остекления и ограждающих конструкций;

- обеспечение условий безопасной расстановки ГОА в защищаемом помещении по отношению к обслуживающему персоналу и горючим материалам;

- обеспечение заданной нормативной огнетушащей концентрации аэрозоля и интенсивности подачи огнетушащего аэрозоля. (Методики расчета УАП и избыточного давления в защищаемом помещении даны в приложении к НПБ 21-98)

20. Особенности экспертизы проектов модульных установок порошкового пожаротушения

20.1 Проверка соответствия проектных решений по выбору способа тушения (объемный, поверхностный, локальный) и марки огнетушащего порошка нормативным документам (НПБ 56-96, НПБ 170-98), вновь издающимся нормативным документам или рекомендациям.

20.2. Проверка соответствия проектных параметров МАУПТ нормативным документам (ГОСТ 12.3.046-91, ГОСТ Р 51091-97, СНиП 2.04.09-84, ГОСТ 12.1.004-91) или рекомендациям.

20.3. Проверка соответствия решений по выбору места расположения модулей,

распылителей, извещателей и других элементов, составляющих МАУПТ, нормативным (НПБ 67-98, НПБ 56-96, СНиП 2.04.09-84) и техническим документам на МАУПТ.

20.4. Проверка соответствия характеристик составляющих элементов МАУПТ (модулей, датчиков, электропроводов, электрокабелей и др.) категории помещения по взрывопожарной опасности.

20.5. Проверка соответствия расчета количества модулей требованиям нормативных документов (НПБ 56-96) или рекомендациям.

20.6. Проверка наличия сертификатов соответствия и пожарной безопасности на составляющие МАУПТ (основание - перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности).

20.7. Проверка соответствия категории надежности электропитания систем МАУПТ 1 категории согласно ПУЭ-85.

20.8. Проверка для помещений с пребыванием людей наличия устройств отключения автоматического пуска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83; наличия при открывании дверей (ворот) в защищаемое помещение блокировки автоматического пуска установки с индикацией заблокированного состояния в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и у входов в защищаемое помещение.

21. Особенности экспертизы проектов систем пожарной сигнализации и автоматики установок пожаротушения

21.1. Требования к проектированию систем пожарной сигнализации и автоматики установок пожаротушения изложены в СНиП 2.04.09-84, Пуэ, НПБ.

21.2. При экспертизе проекта должны быть проверены следующие позиции:

- состав проектной документации;
- тип пожарного извещателя (ПИ) в зависимости от требований СНиП и условий эксплуатации;
- количество и размещение ПИ;
- площадь, контролируемая одним дымовым, тепловым ПИ, расстояния между извещателями, между извещателем и стеной, в зависимости от высоты;
- площадь, контролируемая ПИ пламени в зависимости от угла обзора и дальности обнаружения в соответствии с паспортными данными, а также условия контроля каждой точки защищаемой поверхности не менее чем двумя ПИ;
- правильность включения ПИ в шлейфы

приемно-контрольного прибора;

- размещение ручных ПИ;
- совместимость прибора пожарной сигнализации с принятыми в проекте ПИ, совместимость приборов управления с исполнительными устройствами;
- размещение оборудования и аппаратуры;
- оборудование помещений диспетчерских, где находится персонал, несущий круглосуточное дежурство;
- организацию шлейфов пожарной сигнализации, соединительных и питающих линий приемно-контрольных приборов и приборов управления, обеспечение контроля целостности шлейфов;
- разделение охранных и пожарных шлейфов (только для охранно-пожарной сигнализации);
- соответствие данных расчета омического сопротивления шлейфа сигнализации паспортным данным приемно-контрольного прибора;
- соответствие электроснабжения установок пожарной сигнализации категории надежности по СНиП 2.04.09;
- защитное заземление и зануление оборудования;
- правильность выбора кабелей и про-

водов линий электропитания, управления и сигнализации в соответствии с требованиями СНиП, ПУЭ, паспортными требованиями к приборам и условиями их применения;

- правильность прокладки кабелей и проводов, правильность устройства проходов в стенах и перекрытиях в соответствии с требованиями ПУЭ;
- соответствие параметров искробезопасных цепей требованиям к применяемым приборам;
- соответствие формирования сигнала запуска АСПТ требованиям действующих нормативных документов;
- обеспечение электроуправления установками пожаротушения и сигнализации в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09-84, НПБ 21-98, НПБ 22-96, НПБ 56-96, ГОСТ 12.3.046-91, ГОСТ 12.4.009-83;
- соответствие уровня помехозащищенности, взрывозащищенности, климатического и механического исполнения применяемого оборудования условиям эксплуатации;
- обеспечение защиты шлейфов и соединительных линий АСПС и АУП от электромагнитных помех.