Закрытое акционерное общество
«ПО «СПЕЦАВТОМАТИКА»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОРОСИТЕЛЕЙ СОБР В ВЫСОТНЫХ СКЛАДАХ.

Специальные технические условия

Бийск
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения свода правил постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. № 858.

1. РАЗРАБОТАНЫ ЗАО «ПО «Спецавтоматика», г. Бийск

2. СОГЛАСОВАНЫ письмом ФГУ ВНИИПО МЧС России от 01.10.2009 г. № 12-3-03/4578 .

3. СОГЛАСОВАНЫ письмом УГПН МЧС России от 25.01.2010 г. № 19-2-2-402 .

4. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом директора ЗАО «ПО «Спецавтоматика» от 02.03.2010 г. № 20 .

5. Вводятся впервые

Информация об изменениях к настоящим специальным техническим условиям и текст изменений и поправок, а также уведомление в случае пересмотра (замены) или отмены настоящих специальных технических условий публикуется в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика (ЗАО «ПО «Спецавтоматика») в сети Интернет.

© ЗАО «ПО «Спецавтоматика», 2009

Настоящие специальные технические условия не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки	5
3	Термины и определения	6
4	Общие требования по проектированию АУП-СОБР	9
5	Требования к трубопроводам	15
6	Требования к системе управления, сигнализации и электроснабжения АУП-СОБР	15
	Библиография	17
	Приложение А Технические характеристики оросителей СОБР	18
	Приложение Б Давление подачи воды	19
	Приложение В Классификация складируемой продукции и способов ее хранения	23
	Приложение Г Классификация пластиков, эластомеров и резины	24
	Приложение Д Классификация видов рулонной бумаги	25
	Приложение Е Примеры выбора диктующей защищаемой орошением зоны на распределительной сети трубопроводов АУП-СОБР	26

1 Область применения

1.1 Настоящие специальные технические условия (СТУ) разработаны в соответствии со статьями 45, 51, 52, 83, 91, 104, 111 и 117 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», являются нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации добровольного применения и устанавливают нормы проектирования автоматических установок пожаротушения высотных складов.

1.2 При разработке настоящих СТУ учтен комплекс НИОКР, выполненных в течение 2008-2009 гг. в ЗАО «ПО «Спецавтоматика», а также требования зарубежных нормативных документов в области высотных складов /1–4/.

1.3 Настоящие СТУ распространяется на проектирование автоматических установок пожаротушения складских объектов с высотным стеллажным и штабельным хранением материальных ценностей (далее по тексту – АУП-СОБР) при использовании спринклерных оросителей быстрого реагирования (СОБР) /5/, монтируемых под покрытием или потолком складского помещения. Данные СТУ распространятся на однородные группы объектов, приведенные в Приложении Б.

1.4 Необходимость применения установок пожаротушения и пожарной сигнализации определяется в соответствии с приложением А, приведенном в СП 5.13130, стандартами, сводами правил и другими документами, утвержденными в установленном порядке.

1.5 АУП-СОБР применяются для локализации или тушения пожаров в высотных складах в соответствии с ГОСТ 12.3.046-91 и ГОСТ Р 50680-94.

1.6 Настоящие СТУ предусматривают применение следующих типов оросителей (обозначения по ГОСТ Р 51043):

СУS0-РНо1,28-R3/4/Р68(93,141).В3-«СОБР-17-Н» – монтажное положение – розеткой вниз;

СУS0-РВо1,28-R3/4/Р68(93,141).В3-«СОБР-17-В» – монтажное положение – розеткой вверх;

СУS0-РНо1,91-R1/Р68(93,141).В3-«СОБР-25-Н» – монтажное положение – розеткой вниз;

СУS0-РВо1,91-R1/Р68(93,141).В3-«СОБР-25-В» – монтажное положение – розеткой вверх.

Технические характеристики оросителей СОБР приведены в Приложении А.

1.7 Настоящие СТУ не распространяется на проектирование автоматических установок пожаротушения складских объектов:

- проектируемых по специальным нормам;
- для хранения продукции в аэрозольной упаковке;
- химически активных веществ и материалов, в том числе:
- реагирующих с водой или пенным раствором со взрывом (алюминийорганические соединения, щелочные металлы);

- разлагающихся при взаимодействии с водой или пенным раствором с выделением горючих газов (литийорганические соединения, азид свинца, гидриды алюминия, цинка, магния);
- взаимодействующих с огнетушащим веществом с сильным экзотермическим эффектом (серная кислота, хлорид титана, термит);
- самовозгорающихся веществ (гидросульфит натрия и др.).

1.8 Допускаются отдельные отступления от требований СТУ при условии их согласования в установленном порядке.

2 Нормативные ссылки

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

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

ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия.

ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.

ГОСТ 8734-75. Трубы стальные бесшовные холодно-деформированные. Сортамент.

ГОСТ 10704-91*. Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.

ГОСТ Р 50680-94. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 51043-2002. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 51052-2002. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 51737-2001 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Муфты трубопроводные разъемные. Общие технические требования. Методы испытаний.

СП 2.13131.2009 СПЗ. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

СП 4.13130.2009 СПЗ. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

СП 5.13131.2009 СПЗ. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СНиП 31-04-2001. Складские здания.

ПУЭ-98 Правила устройства электроустановок.

3 Термины и определения

В настоящих СТУ применяются термины с соответствующими определениями по СП 5.13130:

3.1 **автоматическая установка пожаротушения (АУП)**: Установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне.

3.2 **автоматический водопитатель**: Водопитатель, автоматически обеспечивающий давление в трубопроводах, необходимое для срабатывания узлов управления.

3.3 **автоматический пожарный извещатель**: Пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару.

3.4 **ветвь распределительного трубопровода**: Участок рядка распределительного трубопровода, расположенного с одной стороны питающего трубопровода.

3.5 **водозаполненная установка**: Установка, у которой подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

Примечание - Установка предназначена для работы в условиях положительных температур не менее 5 °С.

3.6 **воздушная установка**: Установка, у которой в дежурном режиме подводящий трубопровод заполнен водой, а питающий и распределительный трубопроводы заполнены воздухом.

3.7 **вспомогательный водопитатель**: Водопитатель, автоматически поддерживающий давление в трубопроводах, необходимое для срабатывания узлов управления, а также расчетные расход и давление воды и (или) водного раствора до выхода на рабочий режим основного водопитателя.

3.8 **диктующий ороситель (распылитель)**: Ороситель (распылитель), наиболее высоко расположенный и (или) удаленный от узла управления.

3.9 **дренчерная установка пожаротушения**: Установка пожаротушения, оборудованная дренчерными оросителями или генераторами пены.

3.10 **дренчерный ороситель (распылитель)**: Ороситель (распылитель) с открытым выходным отверстием.

3.11 **защищаемая орошением площадь:** Площадь, средняя интенсивность и равномерность орошения которой не менее нормативной или установленной в ТД.

3.12 **инерционность установки пожаротушения**: Время с момента достижения контролируемым фактором пожара порога срабатывания чувствительного элемента пожарного извещателя, спринклерного оросителя либо побудительного устройства до начала подачи огнетушащего вещества в защищаемую зону.

Примечание - Для установок пожаротушения, в которых предусмотрена задержка времени на выпуск огнетушащего вещества с целью безопасной эвакуации людей из защищаемого помещения и (или) для управления технологическим оборудованием, это время входит в инерционность АУП.

3.13 **интенсивность подачи огнетушащего вещества**: Количество огнетушащего вещества, подаваемое на единицу площади (объема) в единицу времени.

3.14 **коэффициент производительности оросителя:** Относительная величина, характеризующая пропускную способность спринклерного оросителя.

3.15 **номинальная температура срабатывания:** Нормативная температура спринклерного оросителя, при которой должно обеспечиваться срабатывание его термочувствительного элемента.

3.16 **номинальное (условное) давление**: Наибольшее избыточное рабочее давление при температуре рабочей среды 20 °С, при котором обеспечивается заданный срок службы соединений трубопроводов и арматуры, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 20 °С.

3.17 **номинальный (условный) проход**: Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединительных частей, например соединений трубопроводов, фитингов и арматуры.

3.18 **нормативная интенсивность подачи огнетушащего вещества**: Интенсивность подачи огнетушащего вещества, установленная в нормативной документации.

3.19 **огнетушащее вещество**: Вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения.

3.20 **ороситель**: Устройство, предназначенное для тушения, локализации или блокирования пожара путем распыливания воды и (или) водных растворов.

3.21 **питающий трубопровод**: Трубопровод, соединяющий узел управления с распределительными трубопроводами.

3.22 **побудительная система**: Трубопровод, заполненный водой, водным раствором, сжатым воздухом, или трос с тепловыми замками, предназначенные для автоматического и дистанционного включения водяных и пенных дренчерных установок пожаротушения, а также установок газового или порошкового пожаротушения.

3.23 **подводящий трубопровод**: Трубопровод, соединяющий источник огнетушащего вещества с узлами управления.

3.24 **пожарный извещатель (ПИ)**: Устройство, предназначенное для обнаружения факторов пожара и формирования сигнала о пожаре или о текущем значении его факторов.

3.25 **пожарный пост**: Специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления средствами пожарной автоматики.

3.26 **пожарный сигнализатор**: Устройство для формирования сигнала о срабатывании установок пожаротушения и (или) запорных устройств.

3.27 **распределительный трубопровод**: Трубопровод, на котором смонтированы оросители, распылители или насадки.

3.28 **ручной пожарный извещатель**: Устройство, предназначенное для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения.

3.29 **рядок распределительного трубопровода**: Совокупность двух ветвей распределительного трубопровода, расположенных по одной линии с двух стороны питающего трубопровода.

3.30 **секция установки пожаротушения**: Составная часть установки пожаротушения, представляющая собой совокупность питающих и распределительных трубопроводов, узла управления и расположенных выше него технических средств, предназначенных для подачи в защищаемый объект огнетушащего вещества.

3.31 **сигнализатор давления (СД)**: Пожарный сигнализатор, предназначенный для приема командного гидравлического импульса, выдаваемого узлом управления, и преобразования его в логический командный импульс.

3.32 **сигнализатор потока жидкости (СПЖ)**: Пожарный сигнализатор, предназначенный для преобразования определенной величины расхода жидкости в трубопроводе в логический командный импульс.

3.33 **сигнальный клапан**: Нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для выдачи командного импульса и пуска огнетушащего вещества при срабатывании оросителя или пожарного извещателя.

3.34 **спринклерная водозаполненная установка пожаротушения**: Спринклерная установка пожаротушения, все трубопроводы которой заполнены водой (водным раствором).

3.35 **спринклерная воздушная установка пожаротушения**: Спринклерная установка пожаротушения, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), а трубопроводы, расположенные выше узла управления, - воздухом под давлением.

3.36 **спринклерная установка пожаротушения**: Автоматическая установка пожаротушения, оборудованная спринклерными оросителями.

3.37 **спринклерный ороситель (распылитель)**: Ороситель (распылитель), оснащенный тепловым замком.

3.38 **спринклерно-дренчерная АУП**: Установка, в которой подача огнетушащего вещества осуществляется только при совместном срабатывании пожарного извещателя дренчерной АУП и оросителя (распылителя) спринклерной АУП.

3.39 **тепловой замок**: Запорный термочувствительный элемент, вскрывающийся при определенном значении температуры.

3.40 **термочувствительный элемент:** Устройство, разрушающееся или меняющее свою первоначальную форму при заданной температуре.

3.41 **узел управления**: Совокупность технических средств водяных и пенных АУП (трубопроводов, трубопроводной арматуры, запорных и сиг-

нальных устройств, ускорителей либо замедлителей срабатывания, устройств, снижающих вероятность ложных срабатываний, измерительных приборов и прочих устройств), которые расположены между подводящим и питающим трубопроводами спринклерных и дренчерных установок водяного и пенно го пожаротушения, и предназначенных для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для пуска огнетушащего вещества, выдачи сигнала для формирования командного импульса на управление элементами пожарной автоматики (пожарными насосами, системой оповещения, вентиляцией и технологическим оборудованием и др.).

3.42 **установка пожаротушения**: Совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

3.43 **эпюра орошения**: Графическое представление интенсивности орошения или удельного расхода оросителя.

4 Общие требования по проектированию АУП-СОБР

4.1 Настоящие СТУ распространяются на проектирование АУП-СОБР, обеспечивающей автоматическое пожаротушение или локализацию пожара в высотных складах высотой не более 14 м и с высотой стеллажного или штабельного складирования до 12,2 м.

Примечание – Допустимая высота склада и складирования зависит от категории и группы хранимой на складе продукции.

4.2 При проектировании автоматического пожаротушения кроме требований настоящих СТУ должны учитываться также требования пожарной безопасности, регламентированные в ГОСТ 12.3.046, ГОСТ Р 50680, СП 2.13130, СП 4.13130, СП 5.13130, СНиП 31-04 и ПУЭ.

4.3 Требования настоящих СТУ являются дополнительными к действующим нормам и правилам. При наличии разночтений между требованиями настоящих СТУ и действующими нормами следует руководствоваться настоящими техническими условиями.

4.4 Не указанные в СТУ решения по обеспечению пожарной безопасности, следует проектировать в соответствии с требованиями нормативных документов, приведенных в п. 4.2 настоящих СТУ, а также соответствующим профильным нормативным документам.

4.5 Включенные в текст СТУ требования, соответствующие требованиям действующих норм, приведены в целях сохранения общего контекста СТУ как целостного документа, а также для подтверждения преемственности настоящих СТУ концептуальным основам российских противопожарных норм.

4.6 Обоснованные частичные отступления от настоящих СТУ допускаются при условии согласования их в установленном порядке.

4.7 Проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность объекта в части генерального плана, площади пожарных отсеков, огнестой-

кости конструкций и горючести материалов, системы дымоудаления, расчета путей эвакуации должны соответствовать требованиям действующих на территории Российской Федерации нормативных документов и в настоящих СТУ не рассматриваются.

4.8 Для определения максимального расхода воды на пожаротушение принимается один пожар на всей территории для складского комплекса.

4.9 Все технические средства АУП, вошедшие в Перечень /6/, должны иметь обязательные сертификаты соответствия требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а для не вошедших в Перечень /6/ рекомендуется иметь сертификаты добровольной сертификации по пожарной безопасности.

4.10 В зависимости от требований к быстродействию и исключению ложных срабатываний используют следующие виды водяных и пенных АУП-СОБР, соответствующие требованиям СП 5.13130:

- спринклерные АУП-С-СОБР (водозаполненные АУП-$С_В$-СОБР и воздушные АУП-$С_{Воз}$-СОБР);
- дренчерные АУП-Д-СОБР;
- спринклерно-дренчерные АУП-СД-СОБР (водозаполненные АУП-$С_В$Д-СОБР и воздушные АУП-$С_{Вз}$Д-СОБР).

4.11 Выбор вида спринклерно-дренчерных АУП-СД-СОБР обусловлен минимизацией ущерба от последствий ложных или несанкционированных срабатываний АУП:

- водозаполненных АУП-$С_В$Д – для помещений, где требуется повышенное быстродействие АУП и допустимы незначительные проливы ОТВ в случае повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей, – в дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы заполнены водой, а подача ОТВ в защищаемую зону осуществляется при срабатывании по логической схеме «И» автоматического пожарного извещателя и спринклерного оросителя;
- воздушных АУП-$С_{Вз}$Д(1) – для помещений с положительными и отрицательными температурами, где нежелательны проливы ОТВ в случае повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей, – в дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы заполнены воздухом под давлением, заполнение этих трубопроводов огнетушащим веществом происходит только при срабатывании автоматического пожарного извещателя, а подача ОТВ в защищаемую зону осуществляется после этого при срабатывании спринклерного оросителя;
- воздушных АУП-$С_{Вз}$Д(2) – для помещений с положительными и отрицательными температурами, где требуется исключить подачу ОТВ в систему трубопроводов из-за ложных срабатываний автоматических пожарных извещателей, а также проливы ОТВ из-за повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей – в дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы заполнены воздухом под давлением, заполнение этих трубопроводов огнетушащим веществом и подача ОТВ в защищае-

мую зону происходит только по логической схеме «И» при срабатывании автоматического пожарного извещателя и спринклерного оросителя.

4.12 Для оросителей СОБР минимальное рабочее давление перед диктующим оросителем определяется, исходя из значений максимальной высоты здания, максимальной высоты складирования, а также категории пожарной нагрузки (приложение Б таблицы Б.1–Б.5, приложения В–Д).

4.13 В складском помещении или в складском помещении, совмещенным с помещением разгрузки и погрузки, в АУП-СОБР должны использоваться оросители, монтируемые под потолком складского корпуса, монтажного положения розеткой вниз или вверх типа СОБР-17 или СОБР-25. При изолированном складском помещении в помещении разгрузки и погрузки могут использоваться иные типы оросителей.

4.14 В пределах одного защищаемого помещения могут устанавливаться только однотипные оросители СОБР. Количество оросителей на одной ветке не ограничивается.

4.15 Допускается проектирование АУП-СОБР при расчетном давлении в сети трубопроводов более 1 МПа при условии использования соответствующей элементной базы и оборудования.

4.16 Защищаемая орошением площадь в зависимости от расстояния между оросителями:

- минимальная 100 $м^2$ – при расстоянии между оросителями от 2,4 до 3,0 м; количество оросителей для гидравлического расчета не менее 10 шт;

- максимальная 120 $м^2$ – при расстоянии между оросителями от 3,0 до 3,5 м; количество оросителей для гидравлического расчета не менее 12 шт.

4.17 Время с момента срабатывания оросителя до подачи воды из него в АУП-$С_{Вз}$Д(2) не должно превышать 60 с.

4.18 Продолжительность подачи воды спринклерной АУП, конъюнкционной спринклерно-дренчерной АУП и дренчерных завес должна быть не менее 1 ч.

4.19 Общий гидравлический расчет АУП-СОБР и расчет распределительной сети спринклерной АУП-СОБР, конъюнкционной спринклерно-дренчерной АУП-СОБР и дренчерных АУП должен выполняться по приложению В, приведенном в СП 5.13130 и /7-8/ с учетом гидравлических характеристик оросителей СОБР (приложение А).

4.20 Над проходами из складского помещения в другие пожарные отсеки должны быть предусмотрены дренчерные завесы с удельным расходом не менее:

- 0,5 л/(с·м) – при условии автоматического закрытия проходов при возникновении пожара;

- 1 л/(с·м) – при отсутствии автоматического закрытия проходов при возникновении пожара.

4.21 В качестве оросителей для водяных завес могут использоваться оросители общего назначения.

4.22 Дренчерные оросители водяных завес должны устанавливаться над проходами таким образом, чтобы верхняя часть проходов полностью пе-

рекрывалась водяным потоком, а крайние дренчерные оросители каждой водяной завесы располагались бы над границами проходов.

4.23 Дренчерные завесы должны устанавливаться с двух сторон проходов и проемов; завесы должны включаться со стороны пожара (в зависимости от конкретных условий одновременно у всех проходов и проемов или только у некоторых).

4.24 При наличии в складе незащищенных колон сетка расположения оросителей СОБР на распределительных трубопроводах должна быть запроектирована таким образом, чтобы каждая несущая колонна находилась между четырех оросителей при максимальном расстоянии до оросителя не более 3 м.

4.25 Номинальная температура срабатывания спринклерных оросителей СОБР выбирается с учетом максимально допустимой температуры окружающей среды в защищаемом помещении согласно ГОСТ Р 51043 (приложение А).

4.26 Коэффициент тепловой инерционности оросителей не должен превышать 45 $(м \cdot с)^{0,5}$.

4.27 В АУП-СД-СОБР температура срабатывания и коэффициент тепловой инерционности автоматических тепловых извещателей должны быть не более температуры срабатывания и коэффициента тепловой инерционности термочувствительного элемента используемых спринклерных оросителей; остальные виды автоматических извещателей должны быть менее инерционны, чем инерционность термочувствительного элемента используемых спринклерных оросителей.

4.28 Во всех видах спринклерно-дренчерных АУП, эксплуатирующихся при температурах 5 °С и выше, можно использовать спринклерные оросители любого монтажного положения (вертикально розетками вверх или вниз либо горизонтально). Спринклерные оросители этих установок, эксплуатирующиеся при температурах ниже 5 °С, должны устанавливаться только вертикально розетками вверх или горизонтально.

4.29 Оросители СОБР должны быть установлены на расстоянии (8 – 30) см от розетки до потолка, ось оросителей должна быть строго сориентирована перпендикулярно полу помещения.

4.30 Расстояние между оросителями СОБР, установленными на одной ветви и между ветвями должно быть:

- для зданий высотой до 9,1 м – в пределах (3,0 – 3,5) м
- для зданий высотой свыше 9,1 м – в пределах (2,4 – 3,0) м.

4.31 Расстояние от оросителя до стен:

- максимальное – ½ расстояния между оросителями;
- минимальное – 0,15 м.

4.32 Минимальное расстояние от розетки оросителя до верха пожарной нагрузки (товара) 0,9 м.

4.33 Максимальная высота сплошных элементов конструкции крыши (балки, тавровые балки и т.п.), не требующих установки оросителей между ними, – 0,3 м.

4.34 Расположение оросителей относительно преград во избежание помех орошению – согласно рисунку 4.1 и таблице 4.8.

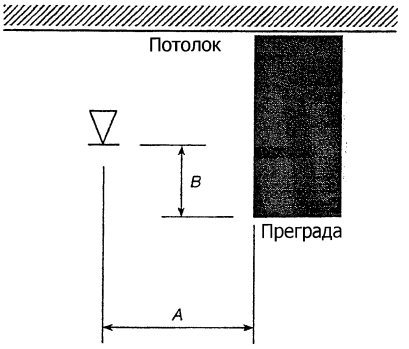


Рисунок 4.1- Расположение оросителя относительно его оси до преграды и от розетки до нижней поверхности преграды

Таблица 4.8

Максимальное расстояние от розетки до нижней поверхности преграды

Расстояние от оси оросителя до боковой стороны преграды А, м	Максимальное расстояние от розетки до нижней поверхности преграды В, м
Менее 0,3	0
0,3 - менее 0,45	0,1
0,45 - менее 0,6	0,2
0,6 - менее 0,75	0,3
0,75 - менее 0,9	0,4
0,9 - менее 1,0	0,5
1,0 - менее 1,1	0,6
1,1 - менее 1,2	0,7
1,2 - менее 1,3	0,8
1,3 - менее 1,4	0,95
1,4 - менее 1,5	1,1
Свыше 1,5	1,3

4.35 Расстояние по горизонтали от розетки оросителя до нижнего края открытой балки или фермы не менее 0,3 м.

4.36 Для высотного склада может быть предусмотрен один или несколько узлов управления.

4.37 Узлы управления АУП-СОБР должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51052. Их следует размещать в помещениях насосных станций, пожарных постов или в обособленном помещении с огнестойкостью стен REI 45 и температурой воздуха (5–35) °С; допускается монтаж узлов управления непосредственно в защищаемом или соседнем с ним помещении, если

узлы управления заключены в металлические шкафы и к ним имеет доступ только обслуживающий персонал.

4.38 Для идентификации места загорания могут использоваться сигнализаторы потока жидкости, монтируемые в определенном порядке на распределительной сети, либо автоматические пожарные извещатели в составе установки пожарной сигнализации.

4.39 Место расположения и устройство автоматического или вспомогательного водопитателя, узлов управления, насосной станции и размеры ее машинного зала должны соответствовать СП 5.13130.

4.40 В качестве автоматических водопитателей в АУП-СОБР могут использоваться гидропневматические баки вместимостью не менее 1 $м^3$ либо подпитывающие насосы (жокей-насосы) с аккумулирующим сосудом вместимостью не менее 40 л, а в качестве вспомогательных водопитателей – гидропневматические баки или совокупность гидравлических и пневматических баков. Автоматический и вспомогательный водопитатели должны соответствовать требованиям СП 5.13130. Действие автоматического и вспомогательного водопитателей должно прекращаться при включении основного пожарного насоса.

4.41 Для обеспечения необходимого давления в сети противопожарного водопровода должна быть предусмотрена насосная станция или отдельное помещение с не менее чем двумя пожарными насосами (из них один резервный).

4.42 Степень обеспеченности подачи воды насосной станции должна относиться к первой категории, а по надежности электроснабжения АУП-СОБР должна относится к приемникам электрической энергии 1-ой категории по ПУЭ и быть обеспечена электропитанием от двух независимых источников.

4.43 Выбор типа пожарных насосов и количества рабочих насосных агрегатов должен производиться с учетом требуемых максимальных значений рабочего расхода и давления.

4.44 При оборудовании высотного склада АУП-СОБР, совмещенной с ВПВ, рекомендуется их водоснабжение осуществлять от общей группы пожарных насосов.

4.45 Для присоединения напорной линии пожарных машин к напорной линии пожарных насосов должны быть выведены наружу патрубки с соединительными головками ГМ-80 с установкой в насосной станции обратных клапанов и задвижек; количество выведенных наружу патрубков должно обеспечить подачу воды на тушение пожара по наибольшему расходу воды на тушение пожара в складском помещении (для АУП-СОБР и внутреннего противопожарного водопровода).

4.46 Управление насосными установками должно обеспечивать:

- автоматическое управление электроприводами запорной арматуры;
- автоматическое переключение цепей управления с рабочего на резервный источник питания электрической энергии.

4.47 Насосная станция должна быть оборудована прямой телефонной связью с помещением дежурного персонала; помещения узлов управления – телефонной связью.

4.48 Технические средства АУП-СОБР, находящиеся под напряжением более 24 В, должны быть заземлены по ГОСТ 21130.

5 Требования к трубопроводам

5.1 Трубопроводы АУП-СОБР должны соответствовать требованиям СП 5.13130 (п. 5.7) и могут быть выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262, ГОСТ 8732, ГОСТ 8734, ГОСТ 10704 и СНиП 3.05.05.

6 Требования к системе управления, сигнализации и электроснабжения АУП-СОБР

6.1 Аппаратура управления и сигнализации АУП-СОБР должна отвечать требованиям СП 5.13130.

6.2 Система управления АУП-СОБР должна обеспечивать:

- автоматическое обнаружение пожара;
- извещение о пожаре в диспетчерский пункт;
- идентификацию места возникновения пожара и/или сработавшей секции АУП;
- автоматическое управление пожарной насосной установкой;
- автоматическое переключение цепей управления с рабочего на резервный источник питания электрической энергии;
- автоматическое управление электроприводами запорной арматуры;
- отключение вентиляции, включение системы дымоудаления;
- в помещениях высотой более 4 м установки дымоудаления должны включаться от спринклерной АУП;
- требуемый режим отключения технологического оборудования в аварийном режиме (в случае пожара);
- оповещения людей о пожаре при условии обеспечения требований безопасности людей в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91*;
- сигнализацию состояния работоспособности АУП-СОБР.

6.3 Места установки автоматических извещателей должны выбираться с учетом их технических параметров, архитектурно-планировочных решений защищаемых помещений, конструктивных особенностей технологического оборудования, действия воздушных потоков и СП 5.13130.

6.4 При срабатывании одного пожарного извещателя или луча должен выдаваться предупредительный сигнал «Внимание».

6.5 Приемные устройства пожарной сигнализации должны устанавливаться в помещениях (пунктах) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

6.6 Система управления приводами запорных устройств АУП-СОБР, смонтированных на питающих и подводящих трубопроводах (сигнальных клапанов, пусковых клапанов, электрозадвижек, электрических дисковых затворах и т.п.) должна обеспечивать:

- открытие запорно-пусковых устройств при получении соответствующих сигналов от технических средств автоматического управления;
- дистанционное управление запорно-пусковыми устройствами;
- сигнализацию положения запорно-пусковых устройств;
- контроль питания пусковых устройств и схем управления.

6.7 Электрическая схема питания пожарных насосных установок АУП-СОБР должна выполняться таким образом, чтобы при выводе в ремонт одного из пожарных насосов или невыходе его на рабочий режим либо при потере напряжения на одном из источников питания обеспечивался необходимый расход воды на пожаротушения благодаря резервному пожарному насосу и резервному источнику питания.

6.8 Схема управления пожарными насосами водяных и пенных АУП-СОБР должна обеспечивать:

- автоматический пуск рабочих пожарных насосов при получении сигнала от технических средств автоматического управления;
- автоматический пуск пожарных насосов – при падении давления в питающих и распределительных трубопроводах ниже заданного значения;
- дистанционный пуск пожарных насосов либо в целом АУП-СОБР с принудительным пуском – из помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала;
- местный пуск пожарных насосов – из помещения насосной станции, из складского помещения и примыкающим к нему помещений, находящихся на пути эвакуации;
- автоматический пуск резервного пожарного насоса в случае отказа в работе или невыхода на рабочий режим пожарного насоса в течение установленного времени;
- сигнализацию пуска пожарных насосов (положение выключателей двигателей пожарных насосов или наличие рабочего давления в подводящем трубопроводе);
- сигнализацию исчезновения напряжения питания схемы управления пожарными насосами и собственно пожарных насосов, а также автоматическое переключение питания на резервный источник.

Библиография

1 NFPA 13 (2007). Standard for the Installation of Sprinkler Systems.

2 FM 2-2 (2002). FM Global. Installation Rules for Suppression Mode Automatic Sprinklers.

3 FM Loss Prevention Data 8-9. Provides alternative fire protection methods.

4 FM Loss Prevention Data 8-24. Storage of idle pallets.

5 Ороситель спринклерный быстродействующий повышенной производительности (СОБР). Технические условия ТУ 4854-096-00-22-68-27-2008.

6 Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности. М.: ВНИИПО, 2002. – 44 с.

7 Мешман Л.М., Цариченко С.Г., Былинкин В.А., Алешин В.В., Губин Р.Ю. Оросители водяных и пенных автоматических установок пожаротушения. Учебно-методическое пособие. М.: ВНИИПО, 2002. – 314 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

А.1 Технические характеристики оросителей СОБР

Наименование параметра	Значение параметра для оросителей СОБР			
	17-Н	17-В	25-Н	25-В
Диапазон рабочих давлений, МПа	0,1 - 1,2			
*Защищаемая одним оросителем площадь (приведенная к квадрату), $м^2$, при расстоянии между оросителями: - 2,4 м - 3,0 м - 3,5 м	 5,76 9,00 12,25			
Коэффициент производительности $K_{РФ}$ по ГОСТ Р 51043, л/(с·м вод.ст.^{0,5}) или л/(10·с·МПа^{0,5})	1,28		1,91	
К-фактор: - по FM и UL K_{USA}, л/(мин·psi^{0,5}) - по ISO 6182-1 K_{ISO}, (л/мин·бар^{0,5})	 16,8 242		 25,0 362	
Расход, л/с, при давлении, МПа: - 0,10	-		6,04	
- 0,14	-		7,15	
- 0,17	-		7,88	
- 0,24	6,27		-	
- 0,28	-		10,11	
- 0,29	6,89		-	
- 0,34	-		11,14	
- 0,36	7,68		-	
- 0,41	-		12,23	
Термочувствительный элемент	Стеклянная колба $Ф$ = 2,5 мм			
Коэффициент тепловой инерционности оросителя $К_{ТИ}$ по ГОСТ Р 51043, (м·с)^{0,5}, не более	45			
Номинальная температура срабатывания, °С	68 / 79 / 93 / 141			
Предельно допустимая температура окружающей среды для соответствующей номинальной температуры срабатывания, °С	до 50 / от 51 до 58 / от 58 до 70 / от 71 до 100			
Цвет жидкости в колбе в зависимости от номинальной температуры срабатывания	красный / желтый / зеленый / голубой			
Масса, кг	0,175	0,240	0,210	0,265
Габаритные размеры, мм: - высота - диаметр	 96 52	 91 73	 99 55	 97 73
Наружная присоединительная резьба	R ¾		R 1	

* Защищаемая одним оросителем площадь (приведенная к квадрату) – площадь квадрата, сторона которого равна расстоянию между оросителями.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Давление подачи воды

Таблица Б.1

Давление подачи воды при хранении пожарной нагрузки категорий I-IV, складируемой на поддонах и в сплошных штабелях

Пожарная нагрузка	Макс. высота складирования, м	Макс. высота помещения, м	Минимальное давление, МПа			
			СОБР-17		СОБР-25	
			Н	В	Н	В
Категория I-IV, закрытая со всех сторон (контейнеры с закрытым верхом или сплошные полки)	7,6	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10
		9,8	0,29	0,29	-	-
	9,1	10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
	10,7	12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
	12,2	13,7	-	-	0,28	0,28

Таблица Б.2

Давление подачи воды при стеллажном хранении без сплошных полок для пожарной нагрузки категорий I-IV

Пожарная нагрузка	Макс. высота складирования, м	Макс. высота помещения, м	Минимальное давление, МПа			
			СОБР-17		СОБР-25	
			Н	В	Н	В
Категория I-IV, обернутая или не обернутая целлофановой пленкой (на одно-, двух- и многорядных стеллажах; без контейнеров с открытым верхом)	6,1	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10
		10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	7,6	9,1	0,24	0,24	0,1	0,1
		9,8	0,29	0,29	-	-
		10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	9,1	10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	10,7	12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
	12,2	13,7	-	-	0,28	0,28

Таблица Б.3

Давление подачи воды при хранении пожарной нагрузки из пластика групп А и В и резины, в коробках или без них, на поддонах, в сплошных штабелях и при стеллажном хранении без сплошных полок

Пожарная нагрузка	Макс. высота складирования, м	Макс. высота помещения, м	Минимальное давление, МПа			
			СОБР-17		СОБР-25	
			Н	В	Н	В
Непористые пластики в картонных коробках (без контейнеров с открытым верхом)	6,1	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10
		10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	7,6	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10
		9,8	0,29	0,29	-	-
		10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	9,1	10,7	0,36	0,36	0,14	0,14
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,28	0,28
	10,7	12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
	12,2	13,7	-	-	0,28	0,28
То же, без коробок	6,1	9,1	0,24	0,24	-	-
		12,2	0,36	0,36	-	-
	7,6	9,1	0,24	0,24	-	-
		9,8	0,29	0,29	-	-
		10,7	0,36	0,36	-	-
		12,2	0,36	0,36	0,34	0,34
	9,1	10,7	0,36	0,36	-	-
	10,7	12,2	0,36	0,36	0,34	0,34
Пористые пластики в картонных коробках (без контейнеров с открытым верхом)	7,6	9,1	0,24	0,24	-	-
		9,8	0,29	0,29	-	-
То же, без коробок	7,6	12,2	-	-	0,41	0,41

Примечание – АУП-СОБР не применима в случаях стеллажного хранения:
- со сплошными полками;
- с горючими контейнерами или контейнерами с открытым верхом.

Таблица Б.4

Давление подачи воды при хранении рулонной бумаги

Пожарная нагрузка	Макс. высота складирования, м	Макс. высота помещения, м	Минимальное давление, МПа			
			СОБР-17		СОБР-25	
			Н	В	Н	В
Рулонная бумага высокой плотности (все типы укладки)	7,6	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10
	9,1	10,7	0,36	0,36	-	-
		12,2	0,36	0,36	0,17	0,17
		13,7	-	-	0,34	0,34
Рулонная бумага средней плотности (все типы укладки)	7,6	9,1	0,24	0,24	0,10	0,10

Таблица Б.5

Давление подачи воды при хранении неиспользуемых поддонов

Пожарная нагрузка	Макс. высота складирования, м	Макс. высота помещения, м	Минимальное давление, МПа			
			СОБР-17		СОБР-25	
			Н	В	Н	В
Деревянные поддоны на полу или стеллажах без сплошных полок	7,6	9,8	0,36	0,36	0,34	0,34
	5,0	14,0	0,36	0,36	0,34	0,34
Пластиковые поддоны на полу или стеллажах без сплошных полок	7,6	9,8	0,36	0,36	-	-
	5,0	14,0	0,36	0,36	-	-

Примечание - Хранение деревянных и пластиковых европоддонов должно осуществляться на специально выделенных стеллажах, отстоящих на расстоянии не менее 2 м от стеллажей с другими видами товаров.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Классификация складируемой продукции и способов ее хранения

Категория I – Негорючие продукты, которые:

- расположены на деревянных паллетах;
- расположены в коробках из однослойного гофрированного картона с перегородками из однослойного картона или без них, на паллетах или без них;
- обернуты в термоусадочный материал или бумагу как единичный груз на паллетах или без них.

Категория II – негорючие продукты, которые упакованы в деревянную тару из тонких досок, сплошные деревянные ящики, коробки из многослойного гофрированного картона или эквивалентного возгораемого материала на паллетах или без них.

Категория III - продукты из дерева, бумаги, натуральных волокон или пластиков группы G в коробках, ящиках, таре или без них на паллетах или без них; допускается содержание ограниченного количества (5 процентов по массе или по объему или менее) пластиков группы А или группы В.

Категория IV - продукты на паллетах или без них:

- частично или полностью изготовлены из пластиков группы В;
- содержат сыпучие материалы из пластиков группы А;
- содержат внутри себя или своей упаковки существенное количество пластиков группы В – (5-15) % масс. или 5 % об.;
- в качестве остальных допустимых материалов могут быть металл, дерево, бумага, натуральные или синтетические волокна, пластики группы В или С.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Классификация пластиков, эластомеров и резины

Пластики, эластомеры или резины могут быть разделены на 3 группы А, В и С.

Группа А

- АБС (сополимер акрилонитрила, бутадиена и стирола);
- ацеталь (полиформальдегид);
- акриловое волокно (полиметилметакрилат);
- бутилкаучук;
- ЭПДМ (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера);
- стекловолокнит;
- пиродный каучук;
- бутадиенакрилонитрильный каучук;
- ПЭТ (полиэтилентерефталат);
- полибутадиен;
- поликарбонат;
- полиэфирный эластомер;
- полиэтилен;
- полипропилен;
- полистирол;
- полиуретан;
- ПВХ (поливинилхлорид – высокопластифицированный с содержанием пластификатора более 20 % масс.);
- САН (стироловый акрилонитрил);
- полимер стирола и бутадиена.

Группа В

- целлюлозные пластмассы (ацетилцеллюлоза, бутират ацетилцеллюлозы, этилцеллюлоза);
- хлоропреновый каучук;
- фторопласты (сополимер этилена и хлоротрифторэтилена, сополимер этилена и тетрафторэтилена);
- природный каучук (ненаполненный);
- нейлон (нейлон 6, нейлон 6/6);
- силиконовый каучук.

Группа С

- фторопласты (полихлортрифлорэтилен, политетрафторэтилен);
- меламин;
- фенопласт;
- ПВХ (поливинилхлорид – гибкий – виды ПВХ с содержанием пластификатора до 20%);
- поливинилиденхлорид;
- поливинилиденфторид;
- поливинилфторид;
- мочевина (мочевиноформальдегид).

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Классификация видов рулонной бумаги

Плотная бумага – бумага должна определяться как виды бумаги, (картон и/или бумажная масса) с удельной массой более ~ 0,1 кг/м^2.

Бумага средней плотности – бумага с удельной массой (0,05 – 0,10) кг/м^2.

Бумага низкой плотности – бумага с удельной массой менее 0,05 кг/м^2.

Папиросная бумага – бумага с тонкой текстурой, которая в некоторых случаях может быть полупрозрачной либо мягкая промокательная бумага независимо от ее удельной массы, в частности крепированная и гигиеническая бумага, включая косметические салфетки, бумажные салфетки, санитарные салфетки, бумажные полотенца и т.п.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

Примеры выбора диктующей защищаемой орошением зоны на распределительной сети трубопроводов АУП-СОБР

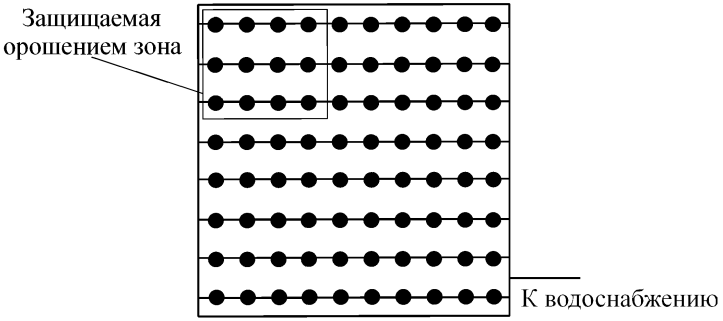


Рисунок Е.1. Распределительная сеть с двусторонней связью рядков с кольцевым трубопроводом

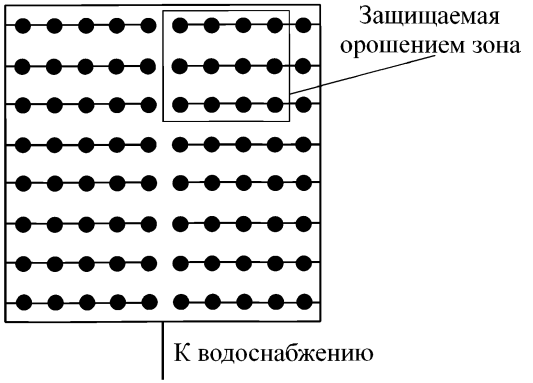
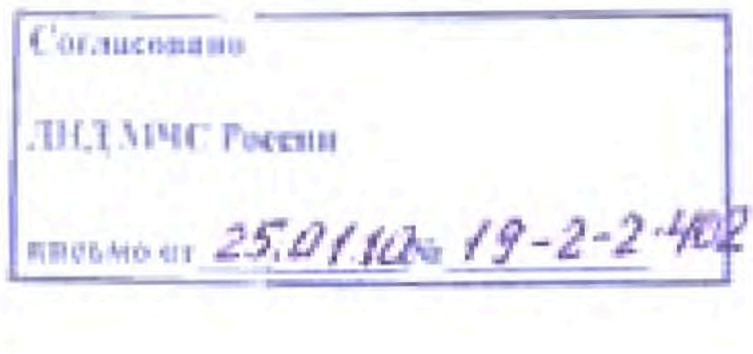


Рисунок Е.2 - Распределительная сеть с односторонней связью ветвей



gost.e-ecolog.ru