
Общество с ограниченной ответственностью
«НПО «Передовые технологии»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО
37612399.012.2024

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ
И ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД
ТОНКОРАСПЫЛЕННЫМ СОСТАВОМ «BONTEL»
АГРЕГАТНОГО ТИПА
АУП-ТРВ «BONTEL»**

СТО 37612399.012.2024

Руководство по проектированию

Москва
2024

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Сведения о стандарте организации

Стандарт организации СТО 37612399.012.2024 «Автоматические установки пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод тонкораспыленным составом «BONTEL» агрегатного типа АУП-ТРВ «BONTEL». Руководство по проектированию» - Москва: ООО «НПО «Передовые технологии», 2024 г.

Стандарт предназначен для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием, монтажом, обслуживанием и эксплуатацией систем автоматической противопожарной защиты.

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «НПО «Передовые технологии»
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ООО «НПО «Передовые технологии» от «20» декабря 2024 г. № 05/С
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. СОГЛАСОВАН ДНПР МЧС России письмом № ГУ-ИСХ-129617 от «24» декабря 2024г.

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации, а также за ее пределами без разрешения ООО «НПО «Передовые технологии».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	4
2	Нормативные ссылки.....	4
3	Термины, определения и сокращения.....	5
4	Область применения АУП-ТРВ.....	8
5	Общие положения.....	9
6	Внутренний противопожарный водопровод ВПВ-ТРВ.....	12
7	Расчет расхода и необходимого количества ОТВ	13
Приложение 1		
	Эпюры орошения распылителей	15

1. Введение

1.1 Настоящий стандарт организации (СТО) разработан в соответствии со положениями Федерального закона №123-ФЗ от 22 июля 2008 г., СП 485.1311500.2020 и является нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации добровольного применения и устанавливает нормы и правила проектирования автоматических установок пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода тонкораспыленным составом «BONTEL».

1.2 Настоящий СТО разработан на основании цикла натурных огневых испытаний.

1.3 Проектирование автоматических установок пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода тонкораспыленным составом агрегатного типа «BONTEL» следует производить в соответствии с требованиями СП 485.1311500, СП 10.13130 и настоящего СТО.

1.4 Применение настоящего СТО при проектировании установок пожаротушения тонкораспыленным огнетушащим составом и распылителей других типов (не «BONTEL») и производителей не допускается.

1.5 СТО подлежит ревизии и в необходимых случаях пересмотру и (или) актуализации не реже чем один раз в пять лет.

2. Нормативные ссылки

В настоящем СТО использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017);

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 27331 Пожарная техника. Классификация пожаров;

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

ГОСТ Р 53325 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний;

СП 10.13130 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования;

СП 12.13130 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

СП 485.1311500 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

Примечание. При пользовании настоящего СТО целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины, определения и сокращения

В настоящем СТО использованы следующие термины и определения:

автоматический пуск установки пожаротушения: Пуск установки без участия человека от собственных технических средств обнаружения пожара или от управляющего сигнала, формируемого системой пожарной сигнализации при срабатывании автоматических пожарных извещателей.

агрегатная установка пожаротушения: Установка пожаротушения, в которой технические средства хранения, выпуска и транспортирования огнетушащего вещества конструктивно представляют собой самостоятельные единицы, монтируемые автономно непосредственно на защищаемом объекте.

ветвь распределительного трубопровода: Участок ряда распределительного трубопровода, расположенного с одной стороны питающего трубопровода.

водозаполненная установка: Установка, у которой подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой или водным раствором.

основной водопитатель: Устройство, обеспечивающее работу автоматической установки пожаротушения в течение установленного времени с расчетным расходом и давлением воды и/или водного раствора, указанными в технической документации.

воздушная установка: Установка, у которой в дежурном режиме подводящий трубопровод заполнен водой, а питающий и распределительный трубопроводы - воздухом под давлением.

дежурный режим автоматической установки пожаротушения: Состояние готовности автоматической установки пожаротушения к срабатыванию.

диктующий ороситель: Ороситель (распылитель), для которого гидравлические потери по трубопроводной сети от водопитателя имеют максимальное значение.

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

инерционность установки пожаротушения: Время с момента поступления управляющего сигнала от системы пожарной сигнализации или достижения контролируемым фактором пожара уровня срабатывания спринклерного оросителя, побудительного устройства либо выдачи сигнала управления от технологической защиты или команд ручного управления до начала подачи огнетушащего вещества с проектной интенсивностью в защищаемую зону.

интенсивность орошения: Количество огнетушащего вещества, приходящегося на единицу площади в единицу времени.

малорасходный пожарный кран: Пожарный кран с расходом не более 1,5 л/с.

минимальная площадь орошения: Минимальное значение защищаемой площади, орошаемой водой или водным раствором, с нормативным расходом на которое обеспечивается интенсивность орошения не менее нормативной.

насосная станция: Помещение, в котором располагается одна или несколько насосных установок.

насосная установка: Совокупность насосных агрегатов, технических средств гидравлической обвязки и системы управления, смонтированных по определенной схеме.

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

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

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

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

распылитель: Ороситель, предназначенный для распыления растворов огнетушащих веществ при среднем диаметре капель в распыленном потоке 150 мкм и менее.

секция установки пожаротушения: Составная часть водяной или пенной установки пожаротушения, включающая в себя узел управления и принадлежащие данному узлу управления гидравлические технические средства, расположенные на питающих и распределительных трубопроводах, а также принадлежащие данному узлу управления технические средства системы управления и сигнализации.

сигнализатор потока жидкости: Сигнальное устройство, предназначенное для формирования сигнала об изменении контролируемого значения расхода.

система пожарной автоматики: Совокупность взаимодействующих систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления

эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения и иного оборудования автоматической противопожарной защиты объекта.

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

тепловой замок: Запорный термочувствительный элемент, вскрывающийся при определенной температуре.

тонкораспыленная вода: Распыленный водяной поток или поток жидкого огнетушащего вещества со среднеарифметическим диаметром капель 150 мкм и менее.

узел управления: Совокупность устройств, расположенных между подводящим и питающим трубопроводами спринклерных и дренчерных установок водяного и пенного пожаротушения, предназначенных для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для подачи огнетушащего вещества, выдачи сигнала для формирования командного импульса на управление техническими средствами пожарной автоматики.

установка локально-поверхностного пожаротушения: Установка поверхностного пожаротушения, воздействующая на часть площади помещения и/или на отдельную технологическую единицу.

установка поверхностного пожаротушения: Установка пожаротушения, воздействующая на горящую поверхность.

установка пожаротушения автоматическая: Установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне, а также обеспечивающая передачу сигнала о пожаре во внешние цепи.

установка пожаротушения автоматическая дренчерная (водяная завеса): Установка пожаротушения, оборудованная дренчерными оросителями или генераторами пены, при срабатывании которой огнетушащее вещество подается одновременно из всех дренчерных оросителей или распылителей данной установки, или ее секции.

установка пожаротушения автоматическая спринклерная: Установка пожаротушения, оборудованная спринклерными оросителями, срабатывание которой осуществляется в результате последовательной активации спринклерных оросителей под воздействием на них теплового потока от очага пожара.

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

В настоящем СТО применены следующие сокращения:

АПСУ – автоматика пожарной сигнализации и управления;

АУП – автоматическая установка пожаротушения;

ВПВ – внутренний противопожарный водопровод;

НД – нормативная документация;

НУ – насосная установка;

ОТВ – огнетушащее вещество;
ПК-м – пожарный краналорасходный;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СПС – система пожарной сигнализации;
СТО – стандарт организации;
ТД – техническая документация
ТРВ – тонкораспыленная вода;
ТО – техническое обслуживание;
ШУН – шкаф управления и контроля НУ.

4. Область применения АУП-ТРВ

4.1 АУП-ТРВ «BONTEL» применяются для тушения пожаров классов А и В по ГОСТ 27331 и класса Е (электрооборудование под напряжением) в зданиях, сооружениях и помещениях относящихся к группам 1-7 в соответствии с Приложением А СП 485.1311500, а так же в кабельных сооружениях, транспортных тоннелях, метрополитенах, АЗС, авиационных ангарах, автостоянках, силовых трансформаторов, в подземных выработках рудников и шахт и в их наземных строениях*.

Для помещений, в которых имеется оборудование с открытыми неизолированными токоведущими частями, находящимися под напряжением, следует предусматривать подачу огнетушащего вещества при срабатывании АУП-ТРВ после отключения электроэнергии.

Допускается подача огнетушащего вещества при срабатывании АУП для тушения оборудования с открытыми неизолированными токоведущими частями, находящимися под напряжением, без отключения электроэнергии, если в проектной документации приведены мероприятия, исключающие поражение электрическим током персонала объекта.

4.2 АУП-ТРВ «BONTEL» не применяются для защиты объектов с хранением или обращением следующих веществ и материалов:

- химически активных веществ и материалов, в том числе:
- реагирующих с водой или пенным раствором со взрывом (алюминийорганические соединения, щелочные металлы и т.п.);
- разлагающихся при взаимодействии с водой или пенным раствором с выделением горючих газов (литийорганические соединения, азид свинца, гидриды алюминия, цинка, магния);
- взаимодействующих с водой с сильным экзотермическим эффектом (серная кислота, хлорид титана, термит);
- самовозгорающихся веществ (гидросульфит натрия и др.).

** В случае применения АУП для тушения пожаров в подземных выработках рудников и шахт и их наземных строениях оборудование (узлы управления, запорную и запорно-регулирующую арматуру, распылители, а также ШУН для управления и контроля функционирования элементов АУП-ТРВ и т.д.) следует применять во взрывозащищенном исполнении.*

5. Общие положения.

5.1 На автоматическую установку пожаротушения должна быть разработана проектная документация в соответствии с требованиями СП 485.1311500, настоящего СТО и иных общероссийских, региональных и ведомственных НД, действующих в данной области.

5.2 АУП-ТРВ следует проектировать с учетом строительных особенностей защищаемых зданий, помещений и сооружений, расположения оборудования.

5.3 Распылители, узлы управления и входящие в их состав технические средства следует использовать в АУП-ТРВ в соответствии с требованиями стандартов, ведомственных нормативных документов, технической документации и при наличии соответствующих сертификатов.

5.4 АУП-ТРВ подразделяются на спринклерные, дренчерные, и спринклерно-дренчерные.

5.5 Спринклерные АУП-ТРВ подразделяются:

- водозаполненные – для помещений с минимальной температурой воздуха 5⁰С и выше;
- воздушные – для помещений с минимальной температурой воздуха 5⁰С и ниже.

5.6 Параметры АУП-ТРВ – давление на диктующем распылителе, продолжительность подачи ОТВ, расход ОТВ, минимальная площадь орошения при срабатывании АУП-ТРВ, максимальное расстояние между распылителями, характеристики насосных установок и проектирование АУП-ТРВ следует определять в соответствии с таблицами 5.1, 5.2.

5.7 Параметры АУП-ТРВ должны соответствовать данным таблицы 5.1.

Таблица 5.1

Группа помещений	Интенсивность орошения, защищаемой площади л/(с·м ²), не менее	Минимальная площадь орошаемая АУП, м ²	Продолжительность подачи ОТВ, мин, не менее
1	0,04	45	3
2	0,06	90	3
3	0,07	120	5
4.1	0,075	120	5
4.2	0,08	120	7
5	0,10	90	10
6	0,12	90	10
7	0,14	90	15

Примечание

Если фактическая площадь, орошаемая спринклерной или спринклерно-дренчерной АУП-ТРВ, меньше минимальной площади S , указанной в таблице 5.1, то фактический расход ОТВ может быть уменьшен на коэффициент $K = S_{\phi}/S$

5.8 Допускается в одном помещении со спринклерными распылителями использовать дренчерные распылители водяных завес, горизонтальные оросители с параметрами, отличающимися от параметров спринклерных распылителей.

5.9 Номинальная температура срабатывания спринклерных распылителей должна выбираться в зависимости от максимально возможной температуры среды в зоне их расположения в соответствии с ГОСТ 51043.

5.10 Выбор типа и размещение распылителей должны проводиться с учетом максимального расстояния между распылителями табл. 5.2 и эпюр орошения распылителей, приведенных в Приложении 1 и обеспечения требуемой интенсивности орошения.

5.11 За нормативную интенсивность орошения следует принимать интенсивность только диктующего распылителя в пределах защищаемой площади без определения интенсивности в остальных частях защищаемой площади (т.е. для распылителя с круговой защищаемой площадью в срединной части пространства между четырьмя распылителями интенсивность не принимается во внимание).

5.12 Основные технические характеристики распылителей представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование параметра	Значения параметров распылителей			
	Вниз/вверх	Вниз/вверх	Вниз/вверх	Горизонтальный
Коэффициент производительности, К	0,025 (0,03)	0,07	0,12	0,07(0,077)
Диаметр выходного отверстия, мм	3,0 (3,5)	5,0	6,5	5 (5,6)
Средняя интенсивность орошения, л/с·м ² , при минимальном давлении, не менее	0,025	0,04	0,080	0,045
Диапазон рабочего давления, МПа	0,5-1,5			
Максимальное расстояние между распылителями, м	3,0	2,5	3,0	3,0
Максимальное расстояние между распылителем и стеной, не более, м	1,5	1,25	1,5	1,25
Максимальная высота установки распылителей, м	4,0	15,0	15,0	8,0
Коэффициент равномерности орошения, не более	0,5			
Присоединительный размер, R	1/2"			

5.13 Расстояние между распылителями под покрытием с уклоном должно приниматься по проекции на горизонтальную плоскость.

5.14 Расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного распылителя до плоскости перекрытия или покрытия должно составлять от 0,08 до 0,30 м включительно, а в особых случаях, обусловленных конструкцией покрытий (например, наличием выступов), допускается увеличение этого расстояния до 0,40 м включительно.

5.15 В случае невозможности обеспечения, указанного в п. 5.14 расстояния до перекрытия, следует оборудовать распылители специальными «теплоулавливающими» экранами со стороны не менее 400 мм. Экраны следует устанавливать над распылителем на расстоянии не более 0,05 м, максимальное расстояние от плоскости перекрытия до теплового экрана не более 1,3 м.

5.16 Для помещений, имеющих технологическое оборудование и площадки, горизонтально или наклонно установленные вентиляционные воздуховоды с шириной или диаметром свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от пола, если они препятствуют орошению защищаемой поверхности, следует дополнительно устанавливать распылители под эти площадки, оборудование и воздуховоды.

5.17 Для охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций интенсивность орошения следует принимать по 1-ой группе помещений. «Продолжительность действия установки для охлаждения конструкций определяется проектной организацией, но не менее продолжительности действия АУП-ТРВ».

5.18 Для защиты кабельных сооружений рекомендуется использовать оросители дренчерного типа с характеристиками для 2-ой группы помещений в соответствии с таблицей 5.1.

5.19 Для защиты пространств за фальшпотолками и фальшполами рекомендуется использовать спринклерные распылители с характеристиками для 1-ой группы помещений в соответствии с таблицами 5.1 и 5.2 (с учетом высоты защищаемых пространств).

5.20 Для защиты околоатриумного пространства рекомендуется использовать спринклерные оросители с характеристиками групп помещений, примыкающих к зоне атриума.

5.21 При установке распылителей за подвесным потолком с ячейками не менее 100 x 100 мм (типа «Грильято») на высоте не менее - 0,6 м от него расстояние между распылителями должно быть не более 2,5 м, а при высоте не менее 0,4 м - не более 2 м. При этом установка дополнительных распылителей для защиты пространства за данными подвесными потолками не требуется.

5.22 АУП-ТРВ может применяться для создания водяных завес, с применением распылителей с коэффициентом производительности – 0,07 л/(с·МПа^{0,5}). Расстояние между распылителями дренчерных завес следует определять из расчета расхода 0,5 л/с на 1 м ширины проема, допускается установка распылителей в две нитки с расстоянием между ними (0,5±0,1) м с общим удельным расходом 1,0 л/с на 1 м проема. Продолжительность действия дренчерной завесы

определяется проектной организацией, но не менее продолжительности действия АУП-ТРВ.

5.23 Допускается подключать к питающим трубопроводам спринклерных АУП-ТРВ водяные завесы для защиты дверных и технологических проёмов через дренчерный узел управления с возможностью ручного управления

5.24 АУП-ТРВ в общем случае включает в себя элементы АПСУ (для дренчерных, спринклерно-дренчерных и спринклерных пуском типов АУП), насосную установку, источник пневматического давления (для воздушной АУП-ТРВ), узлы управления, запорную и запорно-регулирующую арматуру, распылители, а также ШУН для управления и контроля функционирования элементов АУП-ТРВ, формирования и передачи при возникновении пожара необходимых сигналов в смежные системы.

5.25 Расчётный запас ОТВ на объекте защиты должен храниться в емкости (резервуаре) из материалов, неподверженных коррозии (полимерные материалы, нержавеющая сталь и т.д.). Резервуар (емкость) требуемого объема для хранения ОТВ определяется и изготавливается по проекту.

5.26 Заполнение трубопроводов, питающих, подающих, распределительных и т.д. допускается осуществлять водой, при температуре в защищаемых помещениях не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ или антифризами (теплоносителями) при температуре в защищаемых помещениях ниже $+5^{\circ}\text{C}$. Рекомендуется применять негорючие антифризы (теплоносители) на основе пропиленгликоля (Антифрозген L, АкваТерм-ЭКО, Primoclima или аналогичные). При этом количество воды в трубопроводах не учитывается, при расчете запаса ОТВ.

5.27 Проектные решения, касающиеся трубопроводов, их крепления, узлов управления, водоснабжения, насосных установок, аппаратуры управления, гидравлического расчета, незатронутые в данном СТО, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

5.28 В АУП-ТРВ следует использовать узлы управления с характеристиками, соответствующими расчетному давлению и расходу.

5.29 В качестве автоматического водопитателя может использоваться сосуд (сосуды), вместимостью не менее $0,3 \text{ м}^3$ или подпитывающий насос (жокей-насос) с мембранной емкостью (сосудом) вместимостью не менее 20 л.

5.30 Возможно изготовление АУП-ТРВ контейнерного (блок-контейнеры) типа с размещением в них резервуаров с ОТВ, НУ, ШУН, АПСУ, узлов управления и т.д.

6. Внутренний противопожарный водопровод ВПВ-ТРВ

6.1 ВПВ-ТРВ предназначен для локализации или ликвидации пожаров классов А, В по ГОСТ 27331 и Е (для оборудования под напряжением не более 36 кВ).

6.2 В состав ВПВ-ТРВ входят ПК-м в комплекте:

- катушка с рукавом;
- малорасходный ручной пожарный ствол типа МРСП-01 «BONTEL»;
- запорный кран.

6.3 Малорасходные пожарные краны (расход от 0,5 до 1,2 л/с) допускается присоединять к подводящим, питающим и распределительным трубопроводам DN 40 и более. При этом если пожарные краны размещаются на подводящих трубопроводах, то необходимо предусмотреть автоматическое включение пожарных насосов при открытии любого пожарного крана, подсоединенного к данной трубопроводной сети. Для этих целей могут использоваться, например, сигнализаторы потока жидкости, сигнализаторы положения затвора запорного клапана пожарного крана и т.п.

6.4 ВПВ может применяться совместно с АУП или самостоятельно. Проектирование ВПВ-ТРВ должно осуществляться в соответствии с требованиями СП 10.13130, СП 485.1311500 и настоящего СТО.

6.5 Продолжительность работы малорасходных пожарных кранов ВПВ-ТРВ, совмещенных с АУП-ТРВ, должна быть не меньше продолжительности подачи ОТВ, приведенной в таблице 5.1.

6.6 Количество ПК-м и их размещение должно соответствовать положениям СП 10.13130

6.7 Основные параметры МРСП-01 «BONTEL» приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Расход при распыленной струе, л/с	1,0
2	Дальность распыленной струи, м	8
3	Расход при сплошной струе, л/с	1,2
4	Дальность сплошной струи, м	16
5	Рабочее давление, МПа	0,3-1,2

7. Расчет расхода и необходимого количества ОТВ.

7.1 При проектировании АУП для защищаемого здания, сооружения независимо от количества входящих в него помещений или пожарных отсеков принимается один пожар, если иное не указано в техническом задании на проектирование.

7.2 Расчет потребления ОТВ производится для части здания, при тушении которой потребуется максимальный расход ОТВ. При этом учитывается в данной области срабатывание спринклерных распылителей, срабатывание водяных завес, которые включаются при возгорании в данной секции и учитывается расход пожарных кранов, количество одновременной работы которых определяется в соответствии с разделом 6 настоящего СТО.

7.3 Расход ОТВ на тушение для спринклерных секций АУП-ТРВ определяется исходя из расхода максимального количества спринклерных распылителей, входящих в расчетную площадь тушения, определяемую по таблицам 5.1, 5.2. При этом количество спринклерных распылителей для расчета следует брать не менее четырех.

7.4 Расход ОТВ на тушение для дренчерных секций АУП-ТРВ определяется как наибольшая сумма расходов всех дренчеров в одновременно работающих секциях установки, исходя из алгоритмов ее срабатывания, определяемых проектной организацией.

7.5 Суммарный расход ОТВ считается по следующей формуле:

$$Q = Q_c + Q_d + Q_{\text{ВПВ}}$$

где:

Q_c – расход спринклерной АУП-ТРВ

Q_d – расход дренчерной АУП-ТРВ или дренчерной завесы

$Q_{\text{ВПВ}}$ – расход ВПВ-ТРВ.

7.6 Расчет гидравлических сетей должен производиться в соответствии с приложением Б СП 485.1311500.

7.7 Необходимое количество ОТВ на объекте рассчитывается с учетом общего расхода АУП-ТРВ и ВПВ-ТРВ (при его наличии) и времени их работы, в соответствии с таблицей 5.1 и раздела 6 настоящего СТО.

Эпюры орошения распылителей при размещении розеткой Вниз/вверх

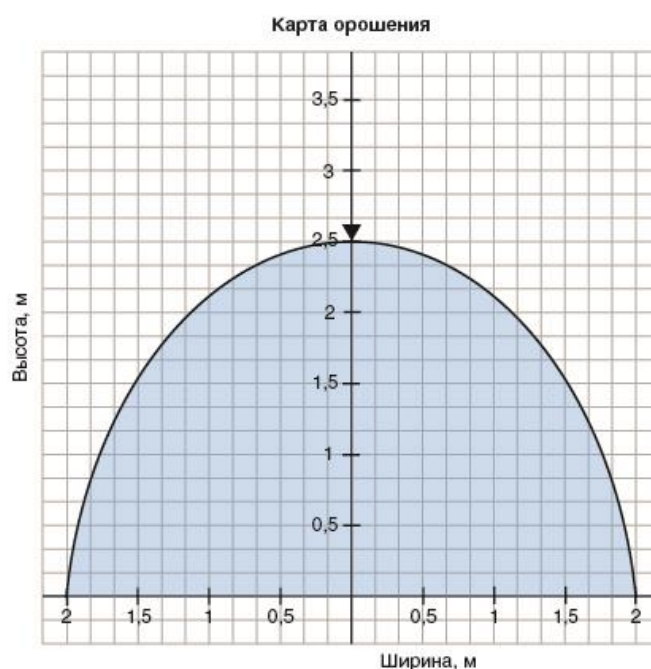


Рис. 1 Распылители с коэффициентом производительности $K = 0,025$ (0,03)

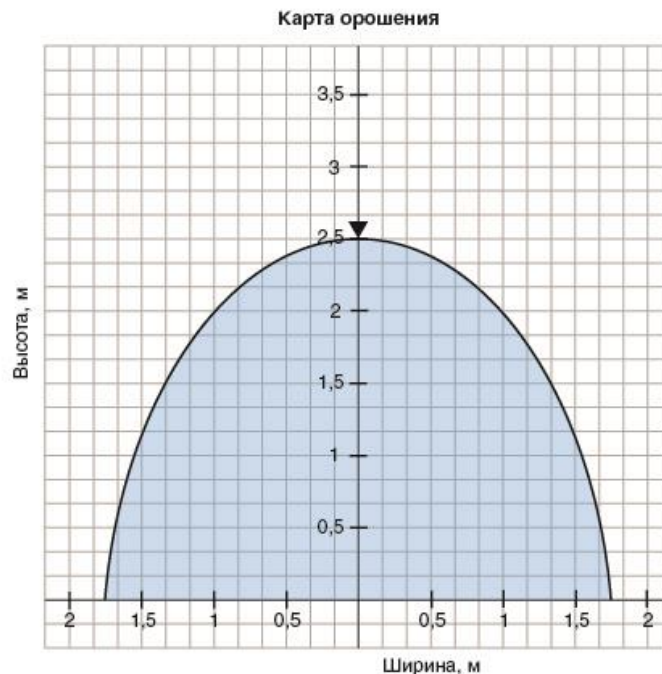


Рис. 2 Распылители с коэффициентом производительности $K = 0,07$ (0,077) и 0,120

Примечание - При высоте установки оросителя свыше 2,5 м защищаемая площадь орошения существенно не меняется. При увеличении высоты размещения, радиус орошения принимается равным, при размещении на высоте 2,5 м.

Эпюры орошения распылителей при размещении горизонтально

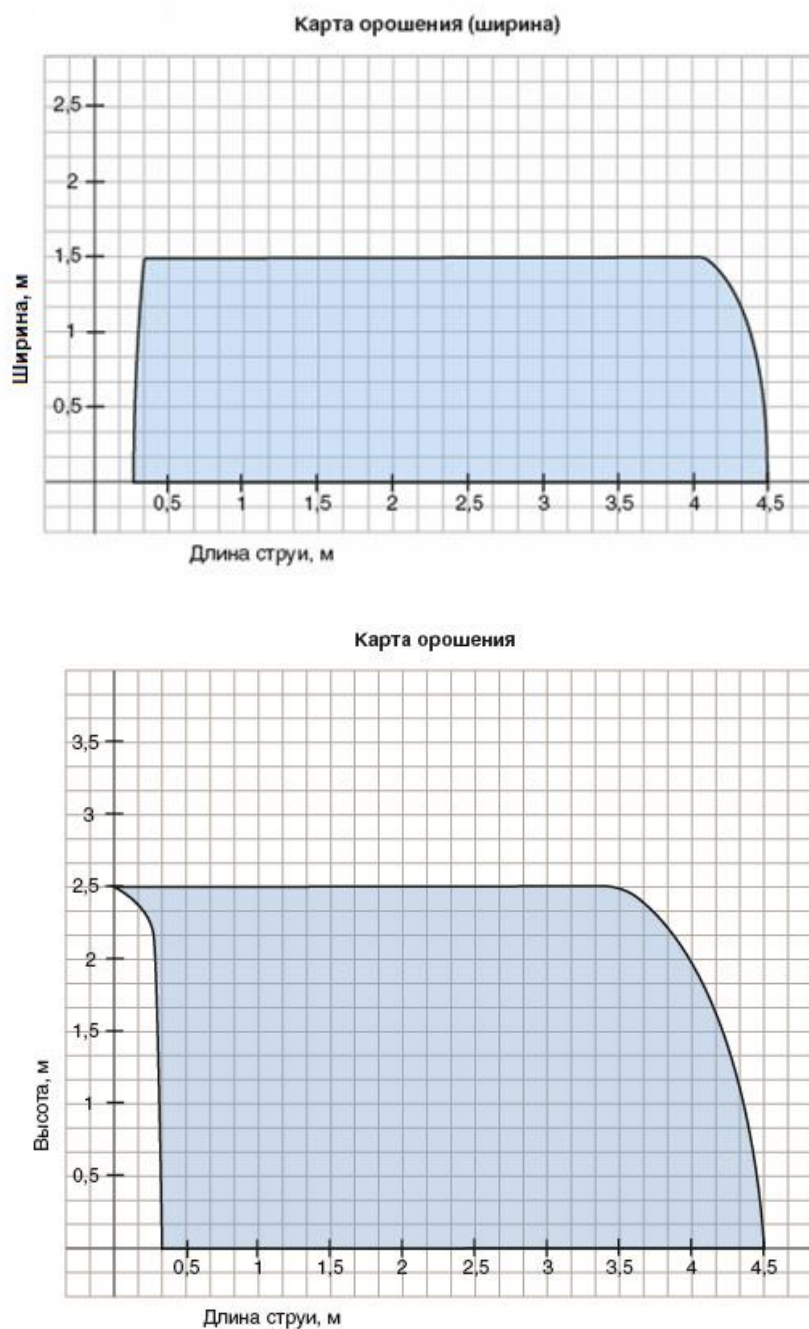


Рис. 3 Распылители с горизонтальным расположением

Примечание - При высоте установки оросителя свыше 2,5 м защищаемая площадь орошения существенно не меняется. При увеличении высоты размещения, радиус орошения принимается равным, при размещении на высоте 2,5 м.

**График зависимости интенсивности орошения от давления,
для распылителей с различным коэффициентом производительности**

