

Ороситель спринклерный и дренчерный пенный универсальный «СПУ», «ДПУ»

СПО0-РУо(д)0,27-R1/2/P57(68).ВЗ-«СПУ-8»

СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P57(68, 79, 93, 141, 182).ВЗ-«СПУ-15»

ДПО0-РУо(д)0,27-R1/2/ВЗ-«ДПУ-8»

ДПО0-РУо(д)0,74-R1/2/ВЗ-«ДПУ-15»

ТУ 28.29.22-168-00226827-2020

(взамен ТУ 4854-092-00226827-2007)



Описание, использование по назначению, работа и область применения

Ороситель спринклерный и дренчерный пенный универсальный «СПУ» и «ДПУ», предназначен для получения воздушно-механической пены низкой кратности из водного раствора пенообразователя общего назначения типа ПО-6ТС, ПО-6РЗ, «Синтек» и «Техникс», концентрация 6% (3%) и распределения ее по защищаемой поверхности. Оросители используются в составе автоматических установок водопенного пожаротушения для промышленных объектов различного назначения с целью тушения и орошения локально и по площадям помещений, когда требуется использование пены низкой кратности; тушения проливов ЛВЖ, ванн и емкостей с ЛВЖ, тары с ЛВЖ, горючих синтетических и других материалов; локального тушения установок, машин и механизмов, содержащих горюче-смазочные материалы, а также в любых других случаях, где рекомендовано водопенное пожаротушение, но применение пенных стволов или пеногенераторов большей производительности нецелесообразно.

Ороситель дренчерный «ДПУ» состоит из корпуса (штуцер и две дужки как единое целое), розетки, винта. Конструкция оросителя спринклерного «СПУ» включает в себя еще и запорное устройство с разрывным термочувствительным элементом – стеклянными колбами диаметром 5 и 3 мм, изготовленными из упрочненного стекла. Во время пожара жидкость в стеклянной колбе расширяется и разрушает ее, выходное отверстие разблокируется. Водный раствор пенообразователя, проходя через выходное отверстие оросителя, формируется в коническую струю и подается на специально профилированную розетку, которая реализует оптимальный режим механической дезинтеграции потока пенообразователя и его вспенивание.

Чтобы противостоять воздействию высоких температур пожара и не допустить разрушения и деформации оросителя, корпусные детали изготовлены из материалов, обладающих высокой термостойкостью.

Оросители выпускаются с диаметрами выходных отверстий 8 и 15 мм.

В процессе производства оросители подвергаются таким видам испытаний, как приемо-сдаточные, периодические (контрольные испытания оросителей, проводимые ежегодно в целях контроля стабильности качества оросителей и возможности продолжения их выпуска), типовые (контрольные испытания оросителей, проводимые в целях оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в их конструкцию), сертификационные (контрольные испытания оросителей, проводимые в целях установления соответствия характеристик оросителей требованиям ГОСТ Р 51043-2002).

Одними из основных видов спринклерных испытаний можно назвать испытания на герметичность при гидравлическом давлении 1,5 МПа и пневматическом давлении 0,6 МПа, а также испытания на прочность гидравлическим давлением 3 МПа, испытания на выносливость к циклическим гидроударам, вибрации и устойчивости к воздействию вакуума. Все эти испытания проводятся с целью обеспечения надежной герметичности запорного устройства выходного отверстия оросителя, чему уделяется самое пристальное внимание как на стадии проектирования и производства, так и на стадии выходного контроля.

Для удовлетворения требований заказчика оросители подвергаются декоративной отделке – полимерному покрытию любого цвета.

По монтажному расположению в зависимости от условий эксплуатации оросители могут устанавливаться розеткой вверх или вниз. В этом заключается универсальность оросителей. В экстренной ситуации оросители могут выполнять задачу тушения с помощью воды без пенообразователя. В этом заключается их многофункциональность.

Оросители выполнены в климатическом исполнении В, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 с нижним температурным пределом в водозаполненной системе плюс 5 °С, в воздушной – минус 60°С для спринклерных оросителей. При этом температура окружающей среды во время эксплуатации не должна превышать 38°С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства (температура, при которой колба разрушается) 57 °С, 50 °С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 68 °С, 58 °С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 79 °С, 70 °С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 93°С, 100 °С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 141 °С, 140 °С для спринклерных оросителей с температурой срабатывания запорного устройства 182 °С. У дренчерных оросителей предельное значение температуры воздуха при эксплуатации от минус 60 до плюс 140 °С.

Технические характеристики

Важнейшими гидравлическими параметрами оросителей являются: расход; интенсивность орошения; площадь орошения, в пределах которой обеспечивается требуемая интенсивность; коэффициент равномерности и кратность пены.

Расход оросителя Q (дм³/с) определяется по формуле

$$Q = 10 \cdot K \cdot \sqrt{P}$$

где K – коэффициент производительности, дм³/(10·с·МПа^{1/2})

P – давление перед оросителем, МПа.

Функциональными специфическими характеристиками для спринклерных оросителей, определяющих время и температуру срабатывания, являются номинальное время срабатывания и номинальная температура срабатывания.

Эти параметры и другие технические данные оросителей указаны в таблице.

Монтаж и эксплуатация

Оросители изготовлены и испытаны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51043-2002 «Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний» и предназначены для установки в соответствии с общепризнанными стандартами монтажа.

Любые отклонения от стандартов или внесение изменений в конструкцию оросителя после отгрузки с предприятия-изготовителя, в том числе окраска, нанесение покрытий могут повредить изделие, что автоматически аннулирует все гарантии предприятия-изготовителя. Поэтому все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией оросителя, должны проводиться персоналом, имеющим право на проведение работ с изделиями трубопроводной арматуры, работающими под давлением и при соблюдении требований

ГОСТ 12.2.003-91.



Наименование параметра	Значение для оросителей типов			
	СПУ-15	ДПУ-15	СПУ-8	ДПУ-8
Диапазон рабочего давления, МПа	0,1 – 1,0			
Защищаемая площадь, м ²	12			
Средняя интенсивность орошения при высоте установки оросителя 2,5 м и рабочем давлении 0,15 (0,30) МПа, дм ³ /(схм ²)*	0,160(0,230)		0,060(0,095)	
Коэффициент производительности, дм ³ /(10·с·МПа ^{1/2})	0,74		0,27	
Коэффициент тепловой инерционности оросителя Кт.и.: -с колбой Ø5 мм, (мхс) ^{0,5} -с колбой Ø3 мм, (мхс) ^{0,5} **	≥80 <50	-	≥80 <50	-
Номинальная температура срабатывания, °С	57±3/68±3/79±3/93±3/ 141±5/182±5	-	57±3/68±3	-
Номинальное время срабатывания, с	300/300/330/380/600/600	-	300/300	-
Предельно допустимая рабочая температура, °С	до 38 включ./до 50 включ./от 51 до 58 включ./от 53 до 70 включ./от 71 до 100 включ./от 101 до 140 включ.	-	до 38 включ./до 50 включ.	-
Маркировочный цвет жидкости в колбе	оранжевый/красный/ желтый/зеленый/голубой/ фиолетовый	-	оранжевый/ красный	-
Кратность пены, не менее	5			
Масса, не более, кг	0,075		0,080	
Габаритные размеры, не более, мм	73×50			
К-фактор, GPM/PSI (LPM/bar)	9,7 (140,4)		3,5 (51,2)	

*Предельное отклонение значения средней интенсивности орошения на защищаемой площади 12 м² – ± 5 %.

**По технической документации производителя колб.

Перед установкой следует провести тщательный визуальный осмотр оросителя на наличие маркировки; на отсутствие механических повреждений розетки, дужек корпуса и присоединительной резьбы; на отсутствие засорения входной части.

Запрещается устанавливать оросители с треснувшей колбой или если в колбе отсутствует часть жидкости. В этом случае ороситель подлежит уничтожению или возврату предприятию-изготовителю.

В водозаполненных устройствах спринклерные оросители устанавливаются как вертикально вверх, так и вертикально вниз, а в воздушных только вертикально вверх с целью исключения скопления конденсата в оросителях и их повреждения при замерзании воды.

Запрещается устанавливать поврежденные оросители, а также спринклерные оросители, которые подвергались воздействию температур, превышающих предельно допустимую рабочую температуру.

Будьте осторожны при установке спринклерных оросителей рядом с источником тепла.

Не устанавливайте спринклерные оросители там, где температура окружающей среды может превысить значение предельно допустимой рабочей температуры.

Не допускается в дежурном режиме работы системы пожаротушения наличия в оросителях огнетушащего вещества при отрицательных температурах окружающей среды.

Во избежание повреждений оросители устанавливаются после окончания монтажа трубопровода. Затяжка оросителей на распределительных трубопроводах системы должна производиться специальным ключом для пенных оросителей с усилием от 9,5 до 19,0 Н·м. Большее усилие затяжки может вызвать деформацию выходного отверстия или резьбового соединения оросителя и выход оросителя из строя. Для обеспечения герметичности резьбового соединения необходимо применение уплотнительного материала. Следует проследить за тем, чтобы уплотнительный материал не попал во входное отверстие оросителя.

Спринклерные оросители изготавливаются:

- с резьбовым уплотнителем (герметиком) под монтаж (на присоединительную резьбу нанесен уплотнитель, который обеспечивает герметичность соединения спринклерного оросителя с трубопроводом и не требует использования дополнительных материалов).

- без резьбового уплотнителя (герметика) - по требованию заказчика.

-Герметичность резьбового соединения оросителя при монтаже обеспечивается закручиванием оросителя в приварную муфту (фитинг) до получения зазора не менее 1 – 3 мм между торцом муфты (фитинга) и фланцем оросителя.

Затяжка оросителя с меньшим зазором или без зазора может привести к выходу оросителя из строя (деформация, механические повреждения).

Внимание! Резьбовой герметик имеет свойство самоуплотнения.

В случае обнаружения капель воды по месту соединения оросителя с муфтой (фитингом) при проведении гидравлических испытаний трубопроводов с установленными оросителями следует повернуть ороситель на ¼ оборота.

Категорически запрещается создавать преграды орошению. Все преграды должны быть устранены или установлены дополнительные оросители.

Предприятие не несет ответственности за качество монтажа оросителей, установленных в приварные муфты других производителей.

Техническое обслуживание

Систему пожаротушения необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии. Оросители должны регулярно осматриваться на предмет отсутствия механических повреждений, коррозии, повреждения покрытия, преград орошению. Поврежденные оросители подлежат замене. Даже небольшие протечки требуют немедленной замены оросителя. Для этого следует иметь арсенал запасных оросителей и постоянно пополнять его.

Система пожаротушения, подвергшаяся воздействию пожара, должна быть как можно быстрее возвращена в рабочее состояние. Для этого всю систему надо осмотреть на предмет наличия всевозможных повреждений и при необходимости провести ремонт или замену элементов.

Спринклерные оросители, которые подверглись тепловому воздействию продуктов сгорания, превышающему значения предельно допустимой рабочей температуры, подлежат обязательной замене.

Сработавшие спринклерные оросители ремонту и повторному использованию не подлежат. Их надо заменить на новые оросители.

Перед заменой установленных оросителей необходимо отключить систему пожаротушения, полностью сбросить давление в трубопроводе, слить воду. Затем с помощью специального ключа для пенных оросителей следует демонтировать старый ороситель и установить новый, предварительно убедившись в том, что его конструкция, температура и время срабатывания соответствуют указанным в проекте.

После замены оросителей следует установить систему пожаротушения в дежурный режим.

Назначенный срок службы—не менее 10 лет.



Транспортирование и хранение

При транспортировании и хранении оросителей необходимо выполнять следующие требования:

-ящики с упакованными спринклерными оросителями с температурой срабатывания 57°С должны транспортироваться и храниться при температуре не выше плюс 38°С, с температурой срабатывания 68, 79, 93, 141, 182°С – при температуре не выше плюс 50°С в условиях, исключающих непосредственное воздействие на них атмосферных осадков, и на расстоянии не менее 1 м от отопительных и нагревательных приборов;

-ящики с упакованными дренчерными оросителями должны транспортироваться и храниться в условиях, исключающих непосредственное воздействие на них атмосферных осадков;

-транспортирование оросителей должно осуществляться в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта;

-при транспортировании оросителей в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

Гарантийные обязательства

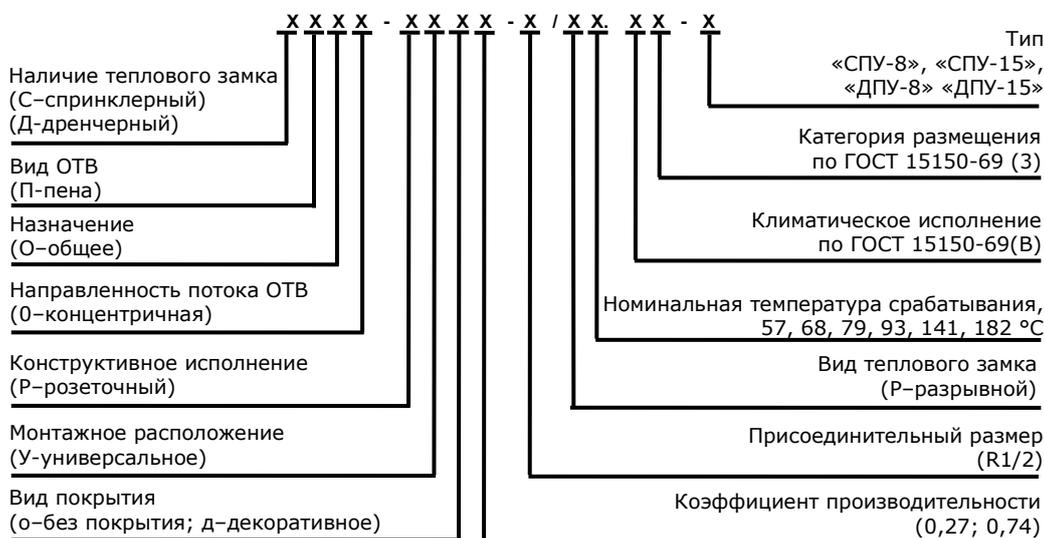
Завод-изготовитель гарантирует соответствие оросителей требованиям ГОСТ Р 51043-2002 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации спринклерных (дренчерных) оросителей 12 (36) месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 (48) месяцев со дня приемки ОТК.

Функциональные возможности и особенности

- Ороситель универсален: устанавливается как розеткой вверх, так и розеткой вниз.
- Изготавливается с резьбовым уплотнителем (герметиком).

Структура обозначения оросителей по ГОСТ Р 51043-2002



Обозначение	Маркировка	Покрытие
СПО0-РУо(д)0,27-R1/2/P57.В3-«СПУ-8»	СОП-У - 0,27 - 57°С	о - без покрытия д - декоративное полиэфирное (полиэстеровое)
СПО0-РУо(д)0,27-R1/2/P68.В3-«СПУ-8»	СОП-У - 0,27 - 68°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P57.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 57°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P68.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 68°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P79.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 79°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P93.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 93°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P141.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 141°С	
СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P182.В3-«СПУ-15»	СОП-У - 0,74 - 182°С	
ДПО0-РУо(д)0,27-R1/2/В3-«ДПУ-8»	ДОП-У - 0,27	
ДПО0-РУо(д)0,74-R1/2/В3-«ДПУ-15»	ДОП-У - 0,74	

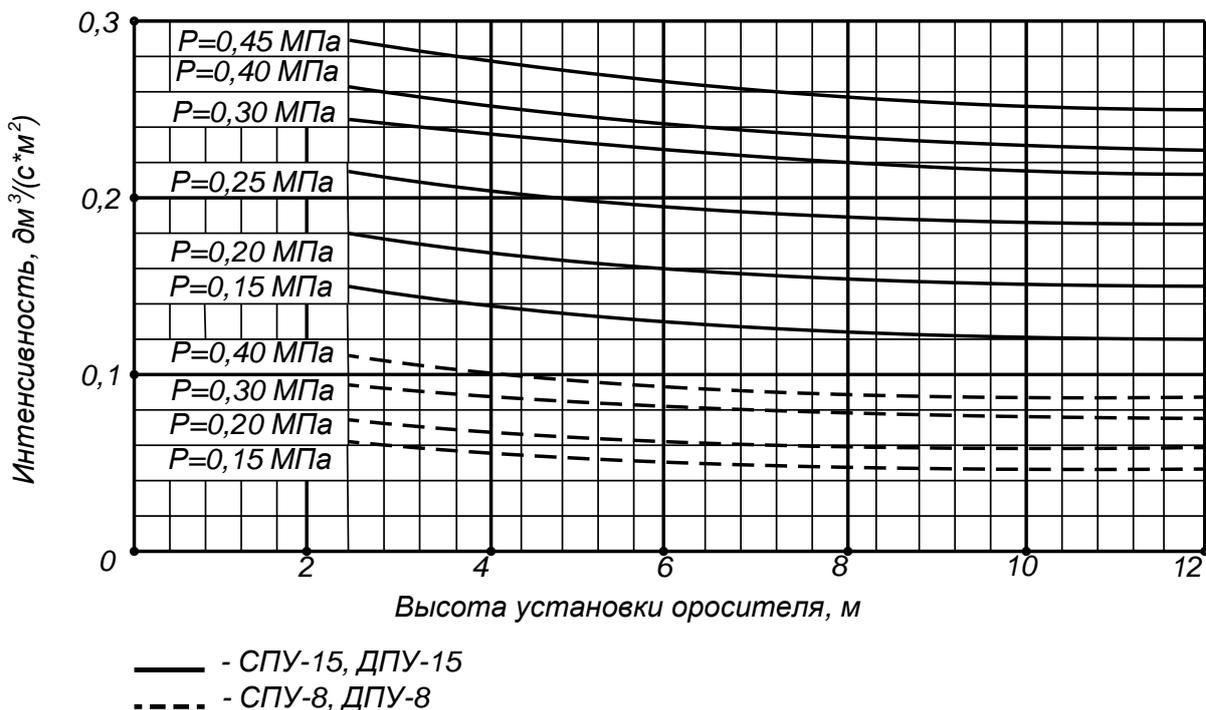
Следует обратить внимание на то, что маркировка оросителей отличается от их обозначения. Маркировка – это условное обозначение оросителей («СОП-У» или «ДОП-У»), коэффициент производительности (0,27; 0,74), товарный знак предприятия. Для спринклерного оросителя указывается еще и номинальная температура срабатывания (57, 68, 79, 93, 141 или 182 °С). Маркируются корпуса и розетки оросителей.

Пример записи обозначения оросителя при заказе и в другой документации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51043-2002:

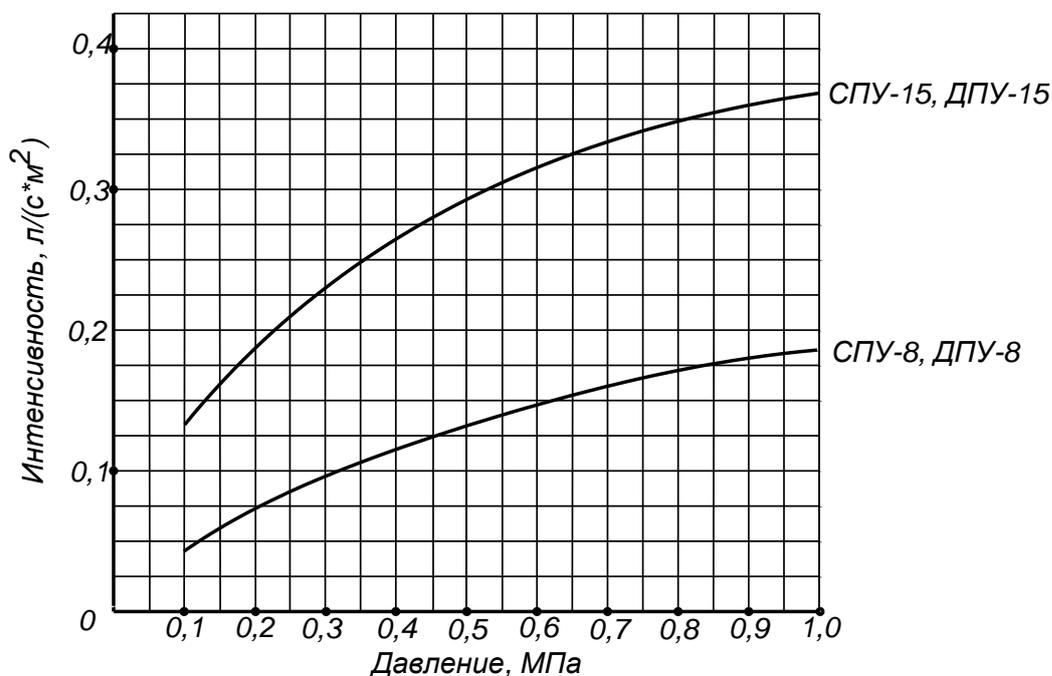
СПО0-РУо0,74-R1/2/P57.В3-«СПУ-15»-бронза
СПО0-РУд0,27-R1/2/P68.В3-«СПУ-8»-металлик



Графики зависимости интенсивности орошения оросителей от высоты установки при различных давлениях на защищаемой площади 12 м²



Графики зависимости средней интенсивности орошения от давления на защищаемой площади 12 м² при высоте установки оросителей 2,5 м²



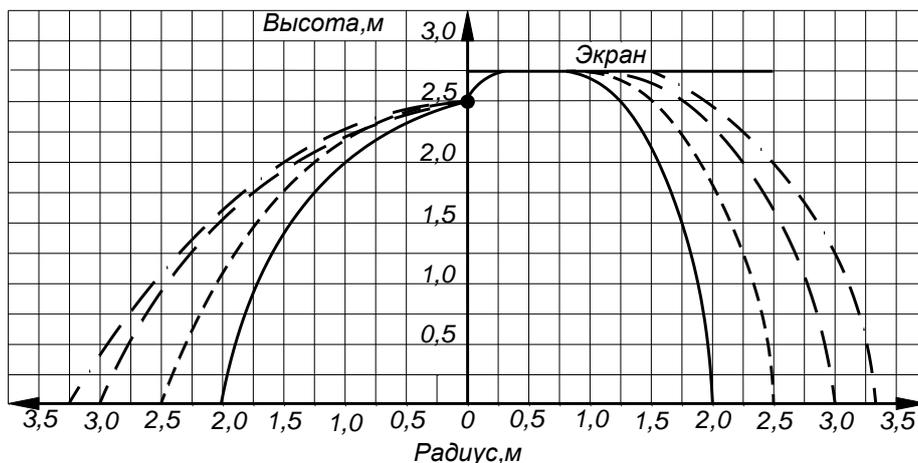
Примечания:

1. Графическая зависимость средней интенсивности орошения от давления носит справочно-информационный характер и предназначена для предварительного подбора оросителя перед проведением гидравлического расчета.
2. Предельное отклонение значения средней интенсивности орошения на защищаемой площади 12 м² – ±5 %.

Эпюра орошения оросителей пенных универсальных «СПУ-8», «ДПУ-8»

Установка розеткой
вертикально вверх

Установка розеткой
вертикально вниз



При давлении от 0,15 МПа до 0,30 МПа включительно

- 72% внутри / 28% снаружи
- - - 75% внутри / 25% снаружи
- · - 95% внутри / 5% снаружи
- - - 100% внутри

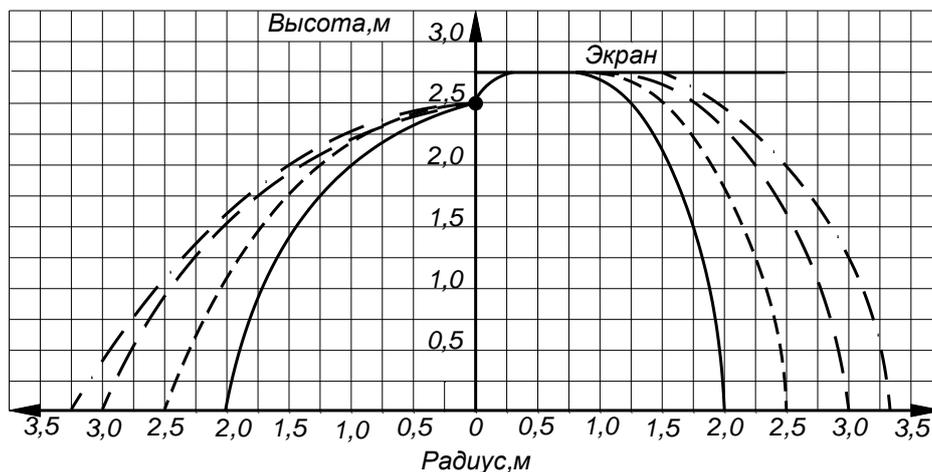
При давлении свыше 0,30 МПа до 0,40 МПа включительно

- 77% внутри / 31% снаружи
- - - 79% внутри / 18% снаружи
- · - 95% внутри / 5% снаружи
- - - 100% внутри

Эпюра орошения оросителей пенных универсальных «СПУ-15», «ДПУ-15»

Установка розеткой
вертикально вверх

Установка розеткой
вертикально вниз



При давлении от 0,15 МПа до 0,30 МПа включительно

- 67% внутри / 33% снаружи
- - - 78% внутри / 22% снаружи
- · - 95% внутри / 5% снаружи
- - - 100% внутри

При давлении свыше 0,30 МПа до 0,40 МПа включительно

- 71% внутри / 29% снаружи
- - - 82% внутри / 18% снаружи
- · - 95% внутри / 5% снаружи
- - - 100% внутри

