

Ороситель эвольвентный «ОЭ-16», «ОЭ-25»

ДУ50-ЦПд0,28-R1/2/B1-«ОЭ-16»

ДУ50-ЦПд0,85-G1-B/B1-«ОЭ-25»

ТУ 28.29.22 -049-00226827-2017

(ТУ 4854-049-00226827-2001)



Описание, использование по назначению, работа и область применения

Оросители эвольвентные «ОЭ-16», «ОЭ-25» (далее оросители) предназначены для формирования и распределения по защищаемой поверхности более интенсивного, по сравнению с розеточными оросителями, потока огнетушащего вещества (ОТВ).

В качестве ОТВ используется вода, пена низкой кратности из водного раствора пенообразователя общего назначения ПО-6ТС, ПО-6РЗ, «Синтек» и «Техникс», концентрация 6% (3%), а также вода со смачивателем. В водном растворе со смачивателем должно содержаться 2% шестипроцентного (1% трёхпроцентного) пенообразователя общего назначения ПО-6ТС (ПО-6РЗ, «Синтек» и «Техникс»). При использовании смачивателей или иных марок пенообразователей для получения смачивателей, рабочую концентрацию следует уточнять по нормативной документации или по технической документации производителя.

Оросители используются для тушения и локализации возгораний промышленного оборудования, механизмов, ленточных конвейеров, емкостей и производственных помещений, складов, стоянок автотехники, локомотивных депо и других объектов, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости и горючие материалы, угли и торфы, продукты нефтегазопереработки, резинотехнические и древесно-стружечные изделия, сыпучие продукты и другие, синтетические и природные материалы.

Взрывозащищенные оросители соответствуют требованиям ГОСТ 31441.1-2011 и ГОСТ 31441.5-2011 и классифицируются как неэлектрическое оборудование Группы II, предназначенное для применения в помещениях и наружных установках (кроме шахт, рудников и их наземных строений), где вероятно возникновение взрывоопасной среды, образованной смесью воздуха и газов, паров, туманов.

В соответствии с требованиями среды эксплуатации, оросители удовлетворяют требованиям уровня взрывозащиты не ниже Gb по ГОСТ 31441.1-2011, то есть, при ожидаемых неисправностях они не содержат активных источников воспламенения.

Для обеспечения выполнения требований уровня взрывозащиты в конструкции оросителей применен вид взрывозащиты – «конструкционная безопасность «с»» по ГОСТ 31441.5-2011.

Оросители соответствуют требованиям температурного класса ТЗ и требованиям к взрывоопасной смеси подгруппы не ниже IIC по ГОСТ 31441.1-2011.

Защита от зарядов статического электричества реализована в соответствии с требованиями п. 7.4.4 ГОСТ 31441.1-2011.

Все части оросителей, включая соединительные части, функционируют в соответствии с параметрами эксплуатации, установленными изготовителем, в течение всего срока службы и достаточно устойчивы и долговечны, чтобы противостоять механическим и тепловым нагрузкам, которым они подвергаются.

Оросители формируют особую структуру потока огнетушащего вещества (ОТВ), которая характеризуется плавным увеличением интенсивности орошения от центра к периферии, обеспечивая при этом мощный направленный поток ОТВ. При давлении свыше 0,4 МПа в центральной части водяного форса появляется мелкодисперсная фаза, которая удерживается от рассеивания в окружающую среду наружной капельной зоной потока и интенсивно турбулизируется.

Оросители устанавливаются в любом пространственном положении.

Для оросителей данного типа особенно характерно:

- эффективное тушение и локализация горения по площадям за счет формирования более плотного потока ОТВ в местах сопряжения зон орошения;

- эффективное тушение и орошение точечных объектов, уместающихся в площади орошения;

- работа по схеме: локализация – тушение.

При этом «водяной колпак» надежно удерживает в зоне тушения языки пламени;

- тушение пожаров с элементами фильтрационного горения и тления;

- при установке оросителя под углом к плоскости тушения и сокращении расстояния до объекта тушения, поток ОТВ, обладающий повышенной кинетической энергией, способен оторвать факел от поверхности горения и существенно сократить время тушения пожара.

Эти уникальные качества оросителей расширяют область их применения и, в совокупности с рациональным расходом огнетушащего вещества, позволяют существенно снизить стоимость защиты единицы поверхности.

Ороситель состоит из корпуса, втулки, диафрагмы и защитной крышки, устанавливаемой на выходное отверстие оросителя. Благодаря наличию защитной крышки исключается засорение трубопровода загрязняющими факторами, уменьшается воздухообмен в распределительных трубопроводах, замедляется процесс скрытой коррозии труб.

Чтобы противостоять воздействию высоких температур при пожаре и не допустить разрушения или деформации все детали изготовлены из материалов, обладающих высокой термостойкостью.

В процессе производства оросители подвергаются таким видам испытаний, как приемо-сдаточные, периодические (контрольные испытания оросителей, проводимые ежегодно в целях контроля стабильности качества оросителей), 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).

Оросители изготавливаются с антикоррозионным покрытием и подвергаются декоративной отделке – белому полимерному покрытию.

Оросители выполнены в климатическом исполнении В, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 с предельным значением температуры воздуха при эксплуатации в дежурном режиме от минус 60 до плюс 55°С.

Технические характеристики

Важнейшими гидравлическими параметрами оросителей являются: расход; интенсивность орошения; площадь орошения, в пределах которой обеспечивается требуемая интенсивность.

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.

Эти параметры и другие технические данные указаны в таблице.



Наименование параметра	Норма	
	ОЭ-16	ОЭ-25
Диапазон рабочего давления, МПа	0,15 – 1,00	0,15 – 1,00
Коэффициент производительности, $\text{дм}^3/(\text{10} \cdot \text{с} \cdot \text{МПа}^{1/2})$	0,28	0,85
Защищаемая площадь при минимальном давлении, м^2 , не менее		
на воде при высоте установки 2,5 м	12	12
на пене при высоте установки 3,0 м	9	9
Средняя интенсивность орошения при минимальном давлении, $\text{дм}^3/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$		
на воде при высоте установки 2,5 м	0,08	0,25
на пене при высоте установки 3,0 м*	0,11	0,34
Кратность пены, не менее	5	5
Габаритные размеры, Д×Н×Л, мм, не более	43×36×65	65×56×85
Масса, кг, не более	0,3	0,8

*Предельное отклонение значения средней интенсивности орошения на защищаемой площади – $\pm 5\%$.

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 и 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.

В дренажных установках оросители устанавливаются в любом пространственном положении.

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

Оросители после воздействия на них факторов пожара следует осмотреть на предмет отсутствия всевозможных повреждений и при необходимости провести замену.

Перед установкой оросителя следует удостовериться в его комплектности (наличие защитной пробки, которая должна закрывать выходное отверстие оросителя) и провести его тщательный визуальный осмотр на наличие маркировки и отсутствие механических повреждений корпуса и соединительной резьбы, а также на отсутствие засорения входной части. Запрещается устанавливать поврежденные оросители.

Во избежание повреждений оросители устанавливаются после окончания монтажа трубопровода. Затяжка оросителей на распределительных трубопроводах системы должна производиться газовым ключом для водяных оросителей с усилием от 9,5 до 19,0 Н·м для «ОЭ-16» и от 19 до 38 Н·м для «ОЭ-25». Большее усилие затяжки может вызвать деформацию 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.

Внимание: Пробку, защищающую выходное отверстие, не снимать.

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

Для поддержания системы пожаротушения в рабочем состоянии необходимо регулярно осматривать оросители на предмет отсутствия механических повреждений, коррозии, повреждений покрытия; преград орошению и наличия защитной пробки. Поврежденные оросители ремонту и повторному использованию не подлежат, их следует заменить. Для этого необходимо иметь запас оросителей.

Оросители после воздействия на них факторов пожара следует осмотреть на предмет отсутствия всевозможных повреждений и при необходимости провести замену.

Перед заменой оросителей необходимо отключить всю систему пожаротушения. Затем с помощью ключа следует демонтировать старый ороситель и установить новый, предварительно убедившись в том, что его конструкция соответствует 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 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 технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации оросителей 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев со дня приемки ОТК.

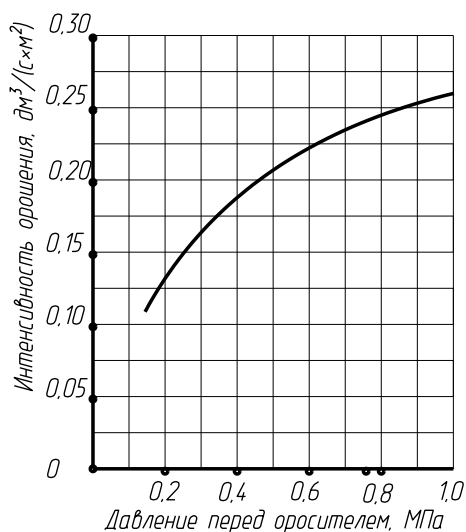
Функциональные возможности и особенности

- Не имеет российских аналогов.
- Устанавливается в любом пространственном положении.
- Имеет более интенсивный, по сравнению с розеточными оросителями, поток огнетушащего вещества.
- В качестве огнетушащего вещества используется как вода, так и водопенный раствор низкой кратности.
- Универсален: устанавливается в любой климатической зоне (наружное и внутреннее применение).

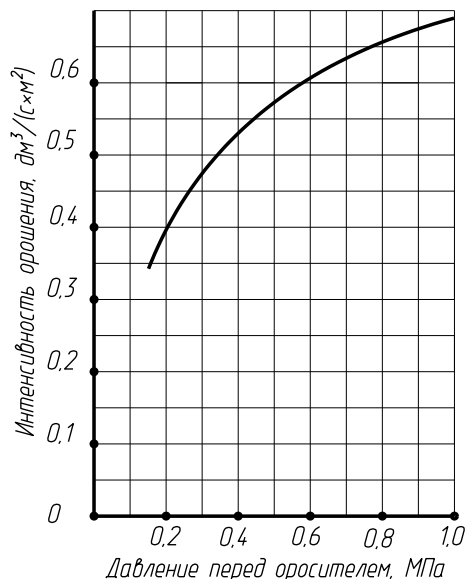


Графики зависимости интенсивности орошения от давления на защищаемой площади 9 м² (ОТВ - пена, установка вертикально вниз)

Ороситель «ОЭ-16», пена



Ороситель «ОЭ-25», пена



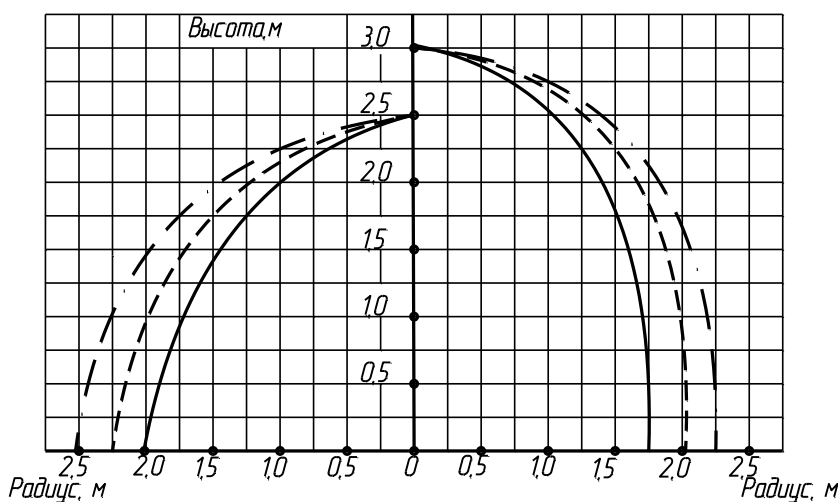
Примечания:

1. Графическая зависимость интенсивности орошения от давления носит справочно-информационный характер и предназначена для предварительного подбора оросителя перед проведением гидравлического расчёта.
2. Предельное отклонения значения интенсивности орошения на защищаемой площади 9 м² – ±5%.

Эпюры орошения оросителей эвольвентных «ОЭ-16», «ОЭ-25»

ОТВ - вода

ОТВ - пена



Ороситель эвольвентный "ОЭ-16" (P от 0,15 до 0,30 МПа включительно)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| — 89% внутри / 11% снаружи | — 91% внутри / 9% снаружи |
| - - - 98% внутри / 2% снаружи | - - - 97% внутри / 3% снаружи |
| - · - 100% внутри | - · - 100% внутри |

Ороситель эвольвентный "ОЭ-25" (P от 0,15 до 0,30 МПа включительно)

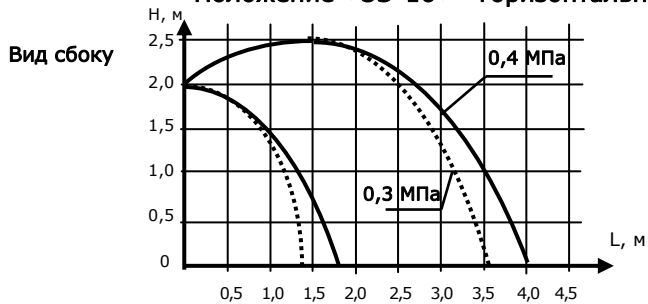
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| — 91% внутри / 9% снаружи | — 93% внутри / 7% снаружи |
| - - - 97% внутри / 3% снаружи | - - - 97% внутри / 3% снаружи |
| - · - 100% внутри | - · - 100% внутри |

Примечание - Предельное отклонение значения процентного содержания ОТВ на заданной площади – ±5 %.

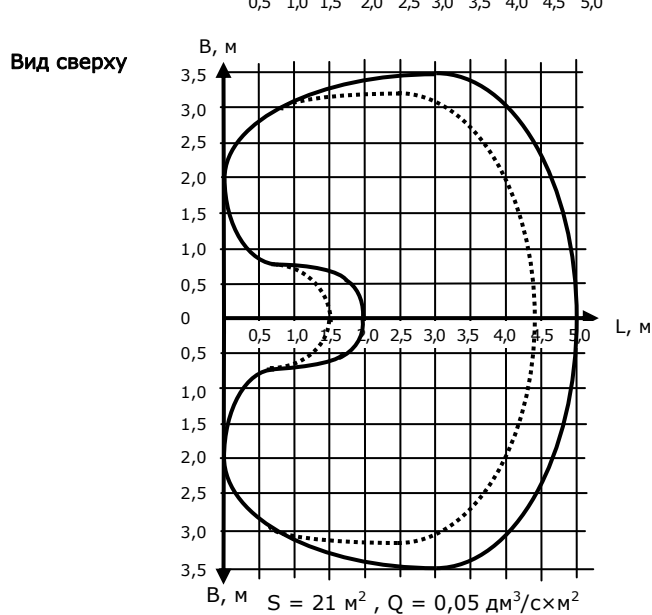
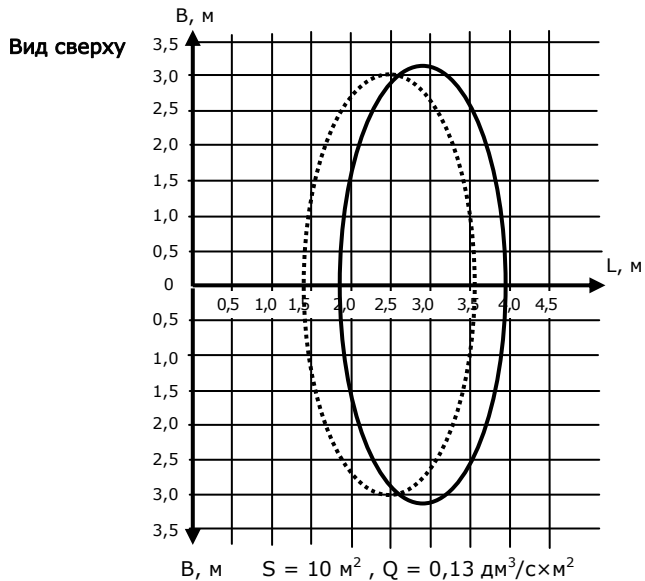
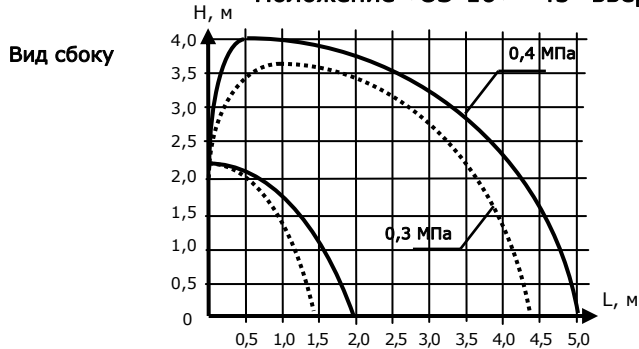


Карты орошения оросителей типа «ОЭ-16» на воде при установке оросителя на высоте 2 м

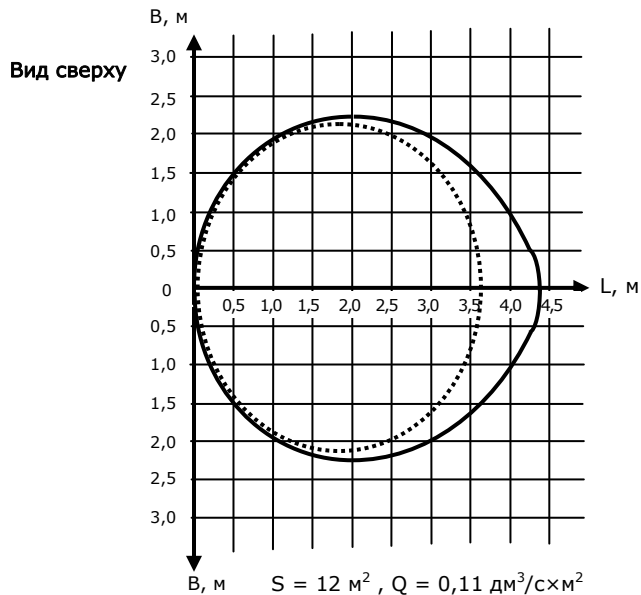
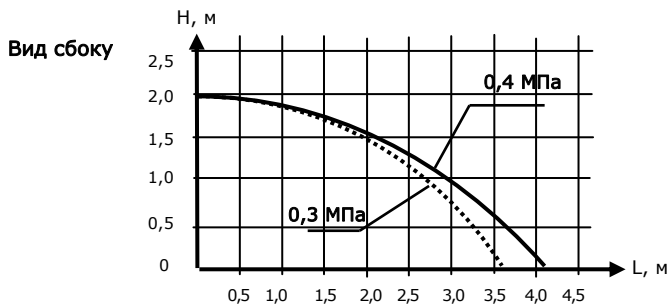
Положение «ОЭ-16» - горизонтальное



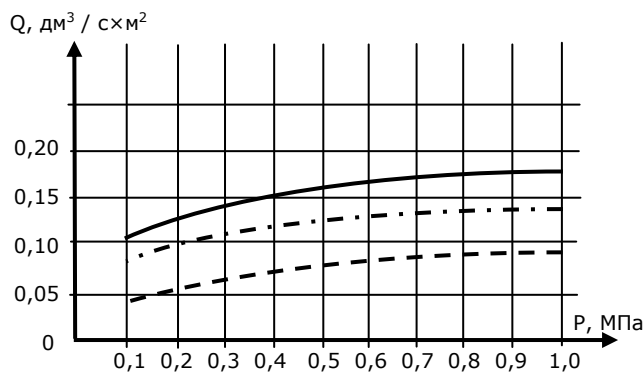
Положение «ОЭ-16» - 45° вверх



Положение «ОЭ-16» - 45° вниз



Графики зависимости интенсивности орошения Q от давления P



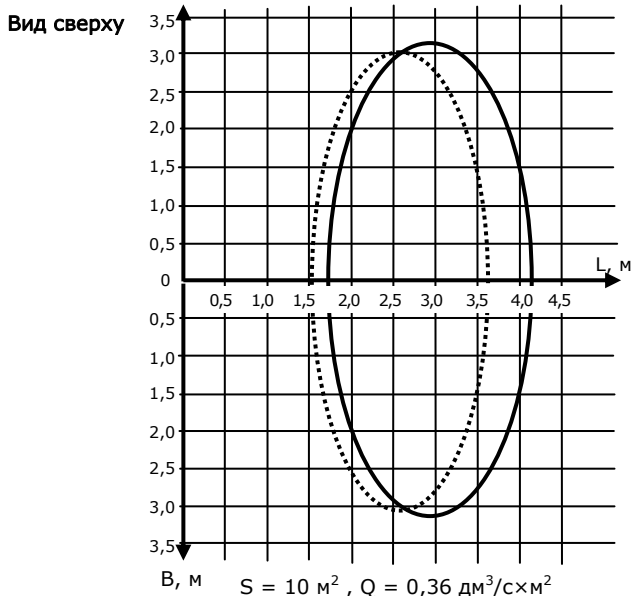
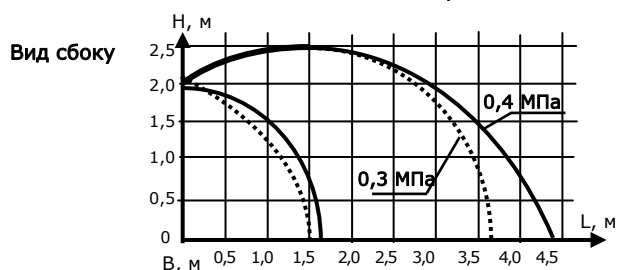
Положение оросителя:

- - горизонтально
- · - · - 45° вниз
- - - - 45° вверх

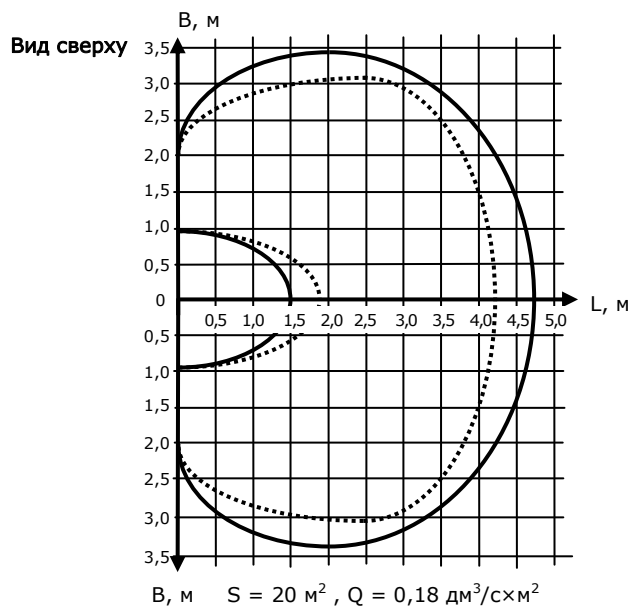
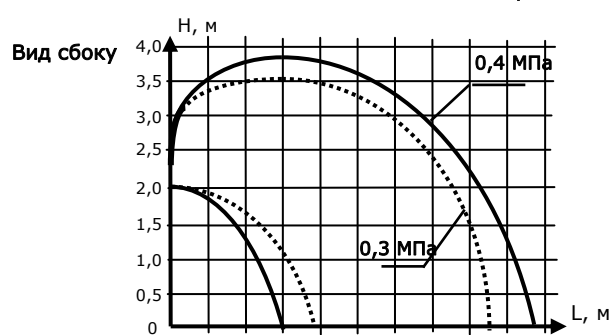


Карты орошения оросителя типа «ОЭ-25» на воде при установке оросителя на высоте 2 м

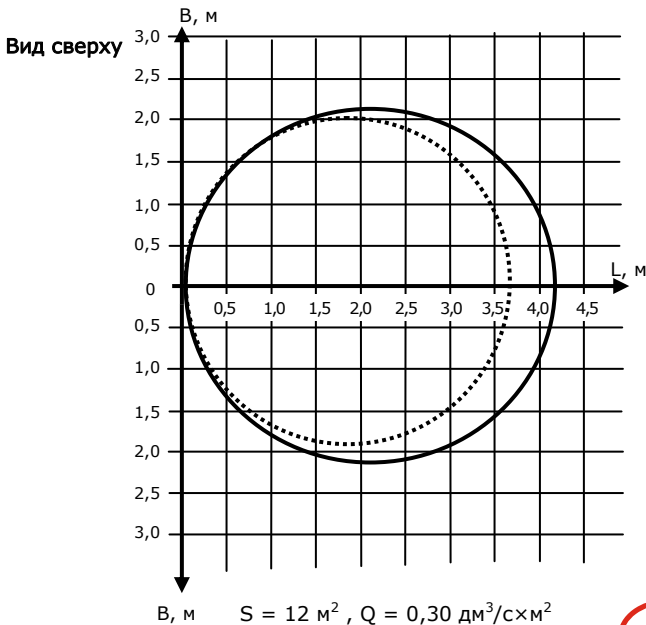
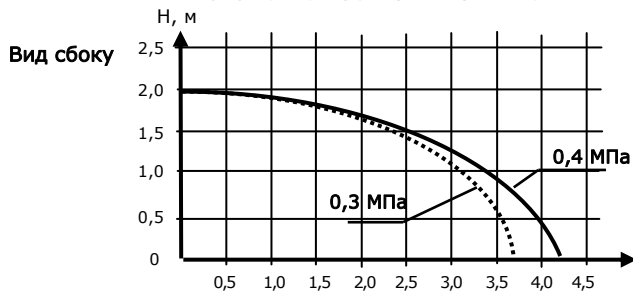
Положение «ОЭ-25» - горизонтальное



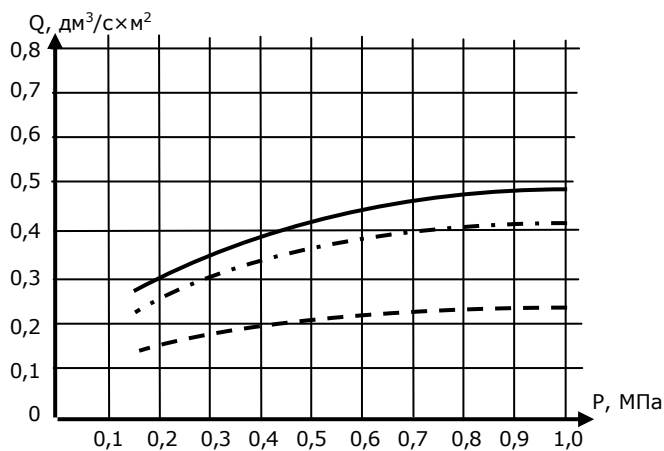
Положение «ОЭ-25» - 45° вверх



Положение «ОЭ-25» - 45° вниз



Графики зависимости интенсивности орошения Q от давления P



Положение оросителя:

- — — — — - горизонтально
- · · · · - 45° вниз
- - - - - - 45° вверх

