



Автоматическая установка пожаротушения высотных стеллажных складов (АУП-ВСС-ПИКЕТ)

Назначение и область применения

Применяется для локализации или тушения пожаров в стационарных высотных стеллажных складах 5, 6 групп по СП 5.13130 с высотой складирования до 15 метров включительно и высотой помещения до 20 м, при максимальной ширине спаренного стеллажа до 3 м. Высота помещения склада должна быть не менее чем на 2 м выше высоты хранимых грузов.

Основные требования по проектированию автоматических установок пожаротушения для высотных стеллажных складов «АУП-ВСС-ПИКЕТ» содержит СТО 00226827 – 55 – 2018 «Системы противопожарной защиты «Автоматические установки пожаротушения высотных стеллажных складов (АУП-ВСС-ПИКЕТ). Нормы и правила проектирования».

В состав установки входят:

Ороситель спринклерный водяной СВО0-РНО(д)0,77-Р1/2/Р68 (79, 93).ВЗ-«СВН-15»; устройство принудительного пуска УПП «Старт-1»; устройство принудительного пуска УПП «Старт-3»; устройство принудительного пуска УПП «Старт-4»; извещатель пожарный аспирационный ИПАв4.

Оросители спринклерные «СВН-15». Технические параметры.

- диапазон рабочего давления – 0,05-1,00 МПа;
- защищаемая площадь – 12м²;
- интенсивность орошения (л/с м²) при высоте установки оросителя 2,5 м и давлении 0,1 (0,3) Мпа - 0,130(0,210);
- масса – не более 0,07 кг;
- присоединительная резьба – R1/2;
- коэффициент тепловой инерционности оросителя $k_{ти}$:
 - с колбой Ø3 мм – <80 (метрo-секунд)1/2;
 - с колбой Ø5 мм – ≥80 (метрo-секунд)1/2;
- номинальная температура срабатывания – 68/79/93 °С;
- номинальное время срабатывания – 300/330/380 с;
- предельно допустимая рабочая температура – 50/58/70 °С;
- маркировочный цвет жидкости в стеклянной колбе – красный/ желтый/ зеленый;
- К-фактор, GPM/PSI (LPM/bar0,5) – 10,1 (146,1).

Давление перед диктующим оросителем в зависимости от высоты стеллажного хранения

Высота стеллажного хранения, м	Минимальное давление перед диктующим оросителем, МПа, не менее
Свыше 5,5 до 9 включ.	0,5
Свыше 9 до 11 включ.	0,6
Свыше 11 до 13 включ.	0,7
Свыше 13 до 15 включ.	0,8

Давление перед диктующим оросителем в зависимости от высоты напольного хранения и высоты помещения

Высота напольного хранения в зоне приемки, упаковки и комплектации грузов, м	Высота помещения, м	Минимальное давление на диктующем оросителе, МПа
До 5,5	До 8	0,4
	До 11	0,5
	До 14	0,6
	До 17	0,7
	До 20	0,8

Устройство принудительного пуска спринклерных оросителей (распылителей) УПП «Старт».

УПП имеет несколько модификаций:

УПП «Старт-1» монтируется на оросителе, обеспечивает принудительный пуск оросителя путем подачи внешнего сигнала на выходы встроенного электрически управляемого пиротехнического привода. Устройство рассчитано для совместной работы с оросителями.

УПП «Старт-3» монтируется на оросителе, обеспечивает ранее обнаружение пожара, принудительный автономный и дистанционный пуск (с возможностью блокировки пуска) оросителей встроенным пиротехническим приводом. Устройство рассчитано для принудительного пуска скрытых оросителей и оросителей обычного исполнения.

УПП «Старт-4» осуществляют обнаружение пожара путем одновременного контроля на двух различных уровнях по высоте стеллажа скорости нарастания температуры с помощью разнесенных малоинерционных сенсоров.

Уменьшение инерционности выдачи сигналов тепловых сенсоров устройств УПП «Старт-4» обеспечивается их установкой на воздухозаборных отверстиях трубопроводов ИПАв4 в специальных выносных коробах.

Основные технические характеристики приведены в руководствах по эксплуатации на устройства.

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ АСПИРАЦИОННЫЙ ИПА в4.

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ АСПИРАЦИОННЫЙ ИПА предназначен для защиты объектов от пожаров, и управления автоматическими средствами пожаротушения.

ИПАв4 осуществляют забор газовой смеси из защищаемого помещения и анализ сопутствующих развитию процесса горения факторов с формированием извещений во внешней цепи сигналов.

При обнаружении возгорания принудительный пуск спринклерных оросителей осуществляется при одновременном срабатывании УПП «Старт-4» и аспирационного извещателя ИПАв4.

Класс чувствительности извещателя ИПА по обнаружительной способности обеспечивается взаимосвязанным контролем трех информативных каналов - оптической плотности газовой смеси (концентрации дыма), температуры, концентрации угарного газа. Фактор оптической плотности газовой смеси при формировании извещений является профилирующим фактором. Класс чувствительности по времени транспортирования обеспечивается соблюдением требований к монтажу воздухозаборного трубопровода и выбором скорости aspirатора с учетом длины воздухозаборного трубопровода.

Для отображения состояния и обеспечения доступа к программируемым и отображаемым параметрам во всех режимах, а также для удобства настройки во время пусконаладочных работ и эксплуатации на лицевой панели установлены светодиодные индикаторы, графический экран и клавиатура. Дополнительно реализована возможность выполнения данных действий через компьютер по интерфейсу RS-485. Формирование команд управления во внешние цепи осуществляется с помощью контактов реле, транзисторных ключей и интерфейса RS-485 по протоколу MODBUS RTU.

ИЗВЕЩАТЕЛЬ способен управлять двумя шаровыми кранами с электроприводами с контролем целостности цепи. Основные технические характеристики приведены в руководстве по эксплуатации на извещатель.



Принципы и алгоритм работы в зоне стеллажного хранения

Спринклерные оросители «СВН-15» устанавливаются на распределительных трубопроводах АУП-ВСС-ПИКЕТ, проложенных непосредственно над стеллажами.

УПП «Старт-1» монтируются на оросителях и обеспечивают принудительный пуск оросителей путем подачи внешнего сигнала на выводы электрически управляемого пиротехнического привода, который разрушает термочувствительную стеклянную колбу запорного устройства оросителя, вскрывая его.

Устройства принудительного пуска УПП «Старт-4» осуществляют обнаружение пожара путем одновременного контроля на двух различных уровнях по высоте стеллажа скорости нарастания температуры (дифференциальный канал), или порогового значения (максимального значения) температуры, с помощью разнесенных малоинерционных тепловых аспирационных сенсоров (максимальное расстояние от сенсора до прибора - 15 метров), классифицируют пожарную ситуацию по стадии ее развития уровнями опасности с выдачей во внешние цепи сигналов управления: «Дежурный режим», «Неисправность», «Пожар 1», «Пожар 2», в том числе и выдачу управляющего сигнала «Пуск» на УПП «Старт-1».

Аспирационные пожарные извещатели ИПАв4 осуществляют забор из защищаемого помещения газовой смеси и взаимный корреляционный анализ сопутствующих развитию процесса факторов (концентрации угарного газа, температуры, оптической плотности газовой смеси (концентрации дыма)), с формированием извещений во внешние цепи сигналов «Дежурный режим», «Пожар 1», «Пожар 2», «Пуск», «Останов пуска», «Неисправность» и управлением режимами работы устройств принудительного пуска УПП «Старт-4» («Автоматический пуск», «Блокировка пуска»).

В составе АУП-ВСС-ПИКЕТ извещатели ИПАв4 выполняют функции:

- обнаружение возгорания;
- уменьшение инерционности выдачи сигналов тепловых сенсоров устройств УПП «Старт-4». Данная функция обеспечивается установкой его тепловых сенсоров на воздухозаборных отверстиях трубопроводов ИПАв4 в специальных выносных корпусах с калиброванными наклейками отверстиями, с целью принудительного и равномерного по всем заборным отверстиям продува (аспирации) газовой смеси, забираемой из помещения по воздухозаборным трубопроводам.

- дистанционную блокировку автоматического пуска устройств УПП «Старт-4»;

При обнаружении возгорания принудительный пуск спринклерных оросителей осуществляется УПП «Старт-1» при одновременном срабатывании УПП «Старт-4» и ИПАв4 (сигналы «Пожар 1» или «Пожар 2»).

классифицируют пожарную ситуацию по стадии ее развития уровнями опасности с выдачей во внешние цепи сигналов управления: «Дежурный режим», «Неисправность», «Пожар 1», «Пожар 2», в т. ч. и выдачу управляющего сигнала «Пуск» на УПП «Старт-1».

Аспирационные пожарные извещатели ИПАв4 осуществляют забор из защищаемого помещения газовой смеси и взаимный корреляционный анализ сопутствующих развитию процесса факторов (концентрации угарного газа, температуры, оптической плотности газовой смеси (концентрации дыма)), с формированием извещений во внешние цепи сигналов «Дежурный режим», «Пожар 1», «Пожар 2», «Пуск», «Останов пуска», «Неисправность» и управлением режимами работы УПП «Старт-4» («Автоматический пуск», «Блокировка пуска»).

В составе АУП-ВСС-ПИКЕТ извещатели ИПАв4 выполняют функции:

- обнаружение возгорания;
- дистанционную блокировку автоматического пуска УПП «Старт-4»;

При обнаружении возгорания принудительный пуск спринклерных оросителей осуществляется УПП «Старт-1» при одновременном срабатывании УПП «Старт-4» и ИПАв4 (сигналы «Пожар 1» или «Пожар 2»).

Принципы и алгоритм работы в зоне приемки, упаковки, комплектации и отправки грузов

Вариант 1

Спринклерные оросители «СВН-15» устанавливаются под перекрытием.

УПП «Старт-3» монтируется на оросителе, обеспечивает раннее обнаружение пожара путем контроля нарастания температуры и флуктуаций инфракрасного излучения, осуществляет принудительный автономный и дистанционный пуск оросителя с помощью встроенного пиротехнического привода.

При обнаружении возгорания принудительный пуск спринклерных оросителей осуществляется УПП «Старт-3».

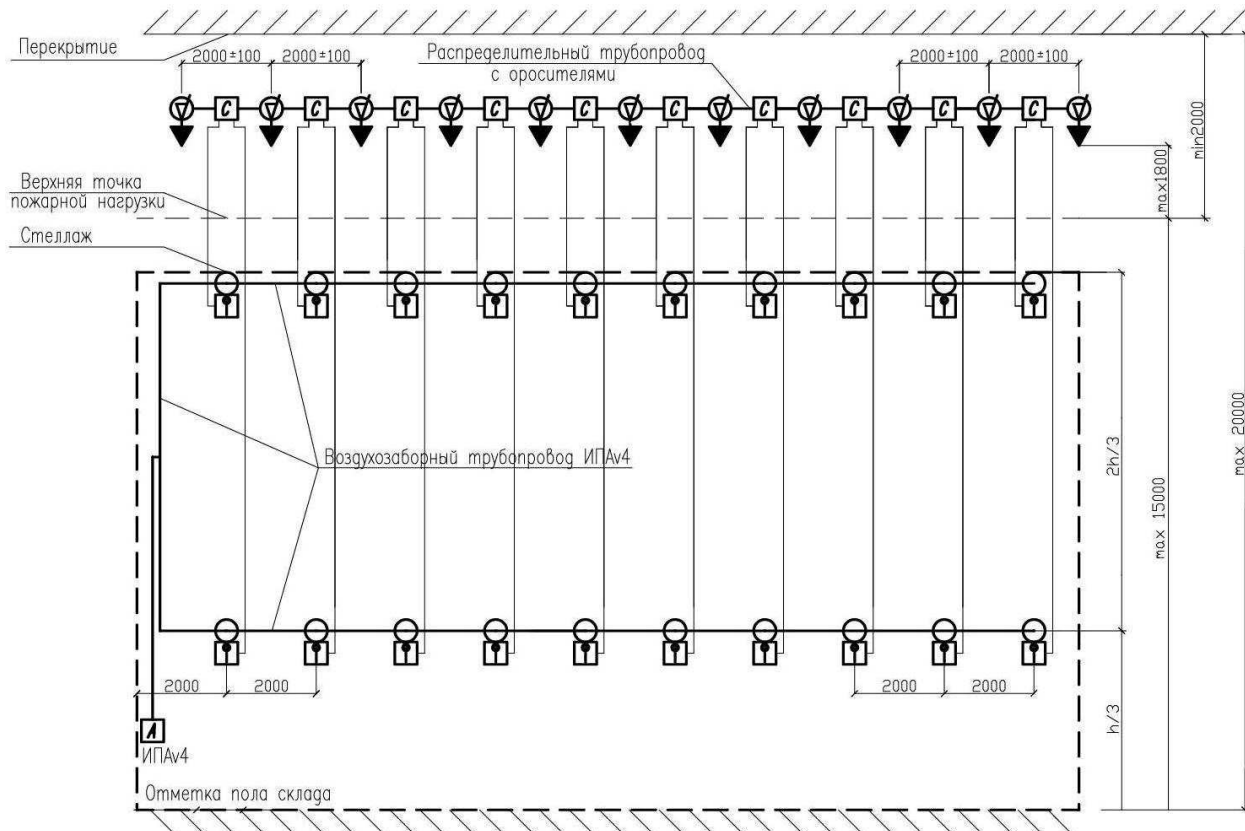
Вариант 2

Спринклерные оросители «СВН-15» устанавливаются под перекрытием.

УПП «Старт-1» монтируются на оросителях и обеспечивают принудительный пуск оросителей путем подачи внешнего сигнала на выводы электрически управляемого пиротехнического привода, который разрушает термочувствительную стеклянную колбу запорного устройства оросителя, вскрывая его.

Устройства принудительного пуска УПП «Старт-4» осуществляют обнаружение пожара путем одновременного контроля на двух различных уровнях по высоте стеллажа скорости нарастания температуры (дифференциальный канал), или порогового значения (максимального значения) температуры, с помощью разнесенных малоинерционных тепловых аспирационных сенсоров (максимальное расстояние от сенсора до прибора - 15 м),

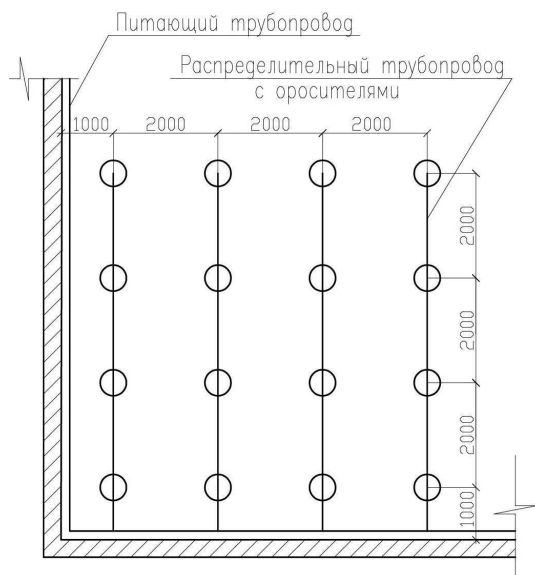




Условные обозначения:

- ▼ Ороситель "СВН-15"
- ☐ Устройство принудительного пуска УПП "Старт-4"
- ⊕ Устройство принудительного пуска УПП "Старт-1"
- ⊕ Выносной тепловой сенсор УПП "Старт-4"
- Ⓐ Извещатель пожарный аспирационный ИПАв4
- Воздухозаборные отверстия ИПАв4

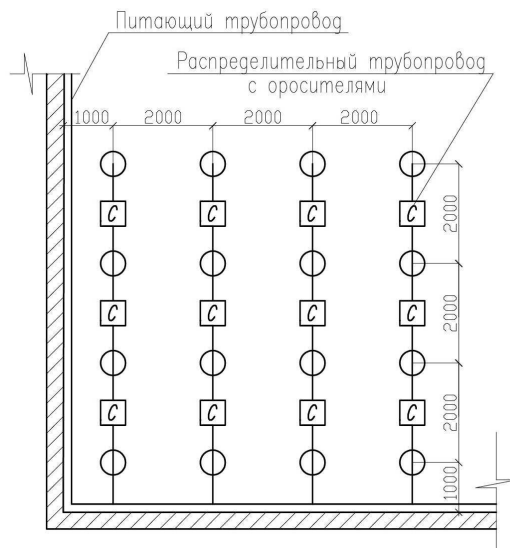
Рисунок-1 Фрагмент схемы расположения приборов и устройств АУП-ВСС-ПИКЕТ во внутрискладном пространстве.



Условные обозначения:

- Ороситель "СВН-15" с устройством УПП "Старт-3"

Рисунок 2 – Фрагмент схемы расположения оросителей в зоне приемки, упаковки, комплектации и отправки грузов с применением УПП «Старт-3».



Условные обозначения:

- Ороситель "СВН-15" с устройством УПП "Старт-1"
- ☐ Устройство принудительного пуска УПП "Старт-4"

Рисунок 3 – Схема расположения оросителей в зоне приемки, упаковки, комплектации и отправки грузов с применением УПП «Старт-1» и УПП «Старт-4» .

