

## Сравнительные характеристики систем пожаротушения.

Наименование	Водяные установки	Модульные установки BONTEL	Аэрозольные установки	Порошковые установки	Газовые установки
Способ тушения	Только поверхностный	Комбинированный (объемный и поверхностный)	Только объемный	Объемный или поверхностный	Только объемный
Места применения	Любого типа	Любого типа	Только герметичные помещения закрытого типа. <b>Не возможно на открытых площадках</b>	<b>В тех. помещениях без присутствия людей</b>	Только герметичные помещения закрытого типа без присутствия людей. <b>Параметр негерметичности помещения не должен превышать 0,001 м-1.</b>
Механизм тушения	- Сбитие пламени - Охлаждение	- Вытеснение кислорода с поверхности горения; - Лавинообразное охлаждение; - Покрытие поверхности удаляемой пленкой предотвращающей повторное возгорание.	Сбитие пламени	Сбитие пламени	<b>Замещение (поглощение) кислорода</b>
Эффективность тушения	Средняя (отсутствуют пленкообразующие элементы)	Высокая (за счет охлаждающего эффекта, исключаяющего тление, и образования на потушенной поверхности пленки предотвращающей воспламенение).  Меньший, по сравнению с прочими системами, расход огнетушащего состава используемого при тушении.	<b>Низкая</b> <b>СП 5.13130.2009 п.10.1.1</b> Установки аэрозольного пожаротушения применяются для тушения пожаров <b>подкласса А2 (не тлеющие вещества)</b> и класса В.  <b>Высокая вероятность отказа системы пожаротушения из-за слеживания и спрессовывания аэрозоля.</b>	Средняя <b>СП 5.13130.2009 п.9.1.4</b> <b>Установки не должны применяться для тушения пожаров:</b> - горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества; - пирофорных веществ и материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха.  <b>Высокая вероятность отказа системы пожаротушения из-за слеживания и спрессовывания порошка.</b>	Средняя <b>СП 5.13130.2009 п.8.1.1.</b> <b>Установки не должны применяться для тушения пожаров:</b> - волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества; - химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха; - гидридов металлов и пирофорных веществ; - порошков металлов (натрий, калий, магний, титан и др.).
Способность осаждения дыма	Небольшая при применении ТРВ	Высокая	<b>Отсутствует</b>	<b>Отсутствует</b>	<b>Отсутствует</b>
Расход ОТВ на единицу площади/объема	<b>До 2000 л/м2</b>	До 0.75 л/м2	До 1.5 кг/м3 при объемном тушении	До 1,5 кг/м2	До 1.5 кг/м3 при объемном тушении; - До 6 кг/м3 при локальном по объему

Дополнительные условия при монтаже установок:	Насосная станция располагаемая в обособленном помещении с выходом наружу. Обустройство приемков, насоса для откачки воды после пожара, пожарных резервуаров.	Отсутствуют	Отключение вентиляции. Гермитизация помещения Блокирование доступа в помещение на время тушения	Отключение вентиляции. Гермитизация помещения Блокирование доступа в помещение на время тушения	Отключение вентиляции. Гермитизация помещения Блокирование доступа в помещение на время тушения Устройство сброса избыточного давления минуя систему вентиляции здания
Опасные факторы системы пожаротушения	Отсутствуют	Отсутствуют	Содержат легковоспламеняющиеся составы. возможно возгорания защищаемых помещений от применяемых генераторов аэрозоля.	Приведение в негодность мат. ценностей подвергшихся попаданию порошка	Отсутствуют
Экологическая безопасность и воздействие на людей	Абсолютная безопасность для экологии и человека	Абсолютная безопасность для экологии и человека	Опасны СП 5.13130.2009 п. 10.4.2 Опасные факторы аэрозоля: - токсичность огнетушащего аэрозоля, - высокая температура аэрозольной струи и корпуса генераторов, - травмирование человека при его передвижении в условиях полной потери видимости из-за работы аэрозоля. Опасен для окружающей среды, вреден для организма человека. (способен вызывать легочный рак)	Опасны СП 5.13130.2009 п.9.1.7 В проекте на установку пожаротушения должно быть указано, что персонал, осуществляющий периодическое посещение данных помещений, должен быть проинструктирован об опасных факторах для человека, возникающих при подаче порошка из модулей пожаротушения.	Смертельно опасные для человека
Ограничения по применению	Необходимость запасов воды 60 мин тушения пожара с расходом 29-90 л/с Электроснабжение по 1-й категории – десятки киловатт	Отсутствуют	СП 5.13130.2009 п.10.1.8 Запрещается применение установок: а) в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов; б) помещениях с большим количеством людей; в) помещениях зданий и сооружений III и ниже степени огнестойкости	СП 5.13130.2009 п.9.1.3 Запрещается применение установок: а) в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала подачи огнетушащих порошков; б) в помещениях с большим количеством людей (50 человек и более).	СП 5.13130.2009 п. 8.1.2. Запрещается применение установок: а) в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы установки; б) помещениях с большим количеством людей (50 человек и более).

Повторное возпламенение	Возможно из-за отсутствия пленкообразующих веществ.	Отсутствует ввиду защитной пленки	Возможно из-за тлеющих очагов и не возможности снижения температуры очага, влекущей к воспламенению.	Возможно из-за тлеющих очагов и не возможности снижения температуры очага, влекущей к воспламенению.	Возможно из-за тлеющих очагов и не возможности снижения температуры очага, влекущей к воспламенению.
Ремонто-пригодность	Участки, из которых ОТВ не может удаляться самостоятельно, должны быть оборудованы дренажным краном.	Требуется замены огнетушащего состава, замена прочих элементов не требуется.	Требуется полной замены после активации или каждого ложного срабатывания (дополнительные экономические затраты).	Требуется полной замены после активации или каждого ложного срабатывания (дополнительные экономические затраты).	Требуется замены огнетушащего состава, замена прочих элементов не требуется.
Ложное срабатывание	Возможно, долго восстанавливается в рабочий режим.	Возможно по вине пожарной сигнализации, восстанавливается в рабочий режим моментально.	Вероятность ложного срабатывания из-за токов наводок.	Вероятность ложного срабатывания из-за токов наводок.	Возможно по вине пожарной сигнализации. Стоимость восстановительных работ и перезарядки составляет 50% и более стоимости установки
Запуск в эксплуатацию	В день окончания монтажа.	В день окончания монтажа.	Через 1 месяц после монтажа. СП 5.13130.2009 п.10.4.5 Перед сдачей в эксплуатацию установка подвергается обкатке в течение не менее 1 месяца. Если сбои продолжаются, подлежит повторному регулированию и проверке.	В день окончания монтажа.	В день окончания монтажа.
Резерв	Требуется (доп. резервуары) в случае нехватки для нормативного пролива	Требуется в минимальном количестве	Требуется в минимальном количестве	СП 5.13130.2009 п. 9.2.15 На защищаемом предприятии должен быть предусмотрен 100 %-ный запас комплектующих, модулей	СП 5.13130.2009 п. 8.6.2 и 8.6.3. Централизованные и модульные установки должны иметь его 100 %-ный запас.
Вторичный ущерб	Потоп из-за пролива большого количества воды	Отсутствует	Прикипает к поверхности, уничтожает материальное имущество	Прикипает к поверхности, уничтожает имущество	Отсутствует
Утилизация ОТВ	Отвод, очистка и утилизация пролитой воды	Не требуется, биоразлагаем. Используется по истечению срока годности в виде смачивателей. Пункт 4.6.2 свода Правил 9.13130.2009	Невероятно сложен в уборке из-за мелкодисперсных частиц аэрозоля.	СП 5 п.9.3.4 После окончания работы установки для удаления порошка, витающего в воздухе, необходимо использовать общеобменную вентиляцию.	Вентиляция защищаемого объекта с контролем ПДК газа.
Стоимость без учета доп. условий для установок указанных выше	от 1250 рублей/м2	от 600 рублей/м2	от 800 рублей/м3	от 700 рублей/м2	от 7800 рублей/м3