

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТОНКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. Павлов

*директор Центра технических противопожарных средств безопасности
ЗАО «ИСТА-Комплект»*

История защиты объектов на территории РФ модульными установками пожаротушения тонкораспыленной водой (МУП ТВ) начинается с 90-х годов прошлого века. За это время накоплен серьезный опыт их использования, стали понятны неоспоримые преимущества, особенности применения и определены перспективы дальнейшего развития.

За истекшие годы были проведены многочисленные натурные огневые испытания. Это связано с тем, что нормативная база для применения установок пожаротушения появилась лишь через десятилетие, и каждый объект, как правило, принимался комиссией только по результатам натурных огневых испытаний. Это позволило более глубоко исследовать процессы, протекающие при пожаротушении тонкораспыленной водой на объектах различного назначения в разнообразных пространственных и температурных условиях. Накоплен опыт успешных испытаний по тушению электрооборудования, находящегося под напряжением до 1000 В с применением тонкораспыленной дистиллированной воды без добавок и с добавлением поверхностно-активных веществ (ПАВ). В настоящее время проводятся исследования возможностей для применения тонкораспыленной воды для тушения электрооборудования под напряжением до 10000 В.

Как показывает практика, пожаротушение тонкораспыленной водой является эффективным видом для тушения пожаров классов А, Б, С и электрических установок под напряжением до 1000 В.

Основными преимуществами МУП ТВ перед другими САП являются:

- Высокая огнетушащая эффективность при минимальном расходе воды, который составляет 1–1,5 л/м².
- Автономность установки (система не требует подведения каких-либо коммуникаций и источников энергии).
- Высокая способность тонкораспыленной воды захватывать и осаживать частицы дыма, что существенно

снижает необходимость использования систем дымоудаления.

- Химическая нейтральность по отношению к защищаемым материалам.
- Универсальность по отношению к защищаемым объектам и материалам.
- Экологическая чистота и безвредность для человека.
- Экономическая эффективность.
- Простота монтажа и эксплуатации.

Среди огромного многообразия объектов, подлежащих защите системами автоматического пожаротушения (САП) встречается множество таких, которые при проектировании вызывают затруднения с выбором конкретной системы. Нормативные документы (НПБ-110-03), как правило, предписывают лишь необходимость оснащения объекта САП, выбор же типа применяемой системы оставляют за заказчиком и проектировщиком. При этом обычно решающим становится фактор цены, а многие более существенные факторы не принимаются во внимание. Но ведь при оснащении объекта САП разумно формулировать задачу не только «поставить крестик» о ее наличии, но и реально обеспечить своевременное обнаружение возгорания, его эффективное тушение, безопасность людей и минимизировать ущерб для защищаемых материальных ценностей!

Конечно, и сегодня, в XXI веке, самыми распространенными остаются водяные (спринклерные и дренчерные) САП. Они имеют ряд неоспоримых преимуществ перед остальными системами, главными из которых являются безопасность для людей и, несомненно, низкая стоимость. Однако широкое использование их далеко не всегда бывает оправдано. Для тех объектов, где применение традиционных водяных систем затруднительно или нецелесообразно (отсутствие достаточного расхода и давления воды, наличие дорогостоящего электронного оборудования или каких-либо других материальных или культурных ценностей и т.п.), а газовых невозможно или чрезмерно дорого (наличие большого количества людей в помещении и невозможность организовать эва-

куацию в нормативные сроки, высокая степень негерметичности помещений, большие защищаемые объемы и т.п.) разумной альтернативой являются модульные установки тонкораспыленной воды (МУП ТВ).

МУП ТВ менее чем за 20 лет своего существования сумели значительно потеснить традиционные водяные системы и занять прочные позиции на отечественном рынке. Тем не менее, несмотря на большую работу, проводимую фирмами-производителями оборудования и на то, что на страницах многих специализированных изданий неоднократно публиковались материалы, посвященные различным САП, говорить о том, что большинство устанавливающих компаний, а тем более заказчиков, владеют необходимой информацией по МУП ТВ для обоснованного выбора оборудования САП объектов, пока рано.

Все производимые в настоящее время МУП ТВ можно классифицировать следующим образом:

- установки МУП ТВ высокого давления;
- установки МУП ТВ низкого давления.

В установках высокого давления необходимая дисперсность воды достигается механическим путем. Для этого при-

меняются насосы высокого давления (200 бар и более) или баллоны с газом-вытеснителем, как правило, азотом в совокупности с оросителями специальной конструкции.

Установки низкого давления, в свою очередь, можно разделить на МУП ТВ закачного типа, в которых пусковой запас газа закачивается непосредственно в резервуар с водой, и МУП ТВ с отдельным хранением пускового запаса газа, в которых пусковой запас газа хранится в отдельном баллоне. В установках низкого давления необходима степень дисперсности воды достигается при помощи формирования газо-жидкостной смеси, применением оросителей специальной конструкции и добавлением в воду огнетушащих добавок. Ниже мы поведем разговор именно об установках МУП ТВ низкого давления с отдельным хранением пускового запаса газа.

Как правило, организации, впервые выполняющие проектирование МУП ТВ, технические решения вырабатывают, исходя из своего предыдущего опыта работы со спринклерными, порошковыми и другими САП, не вникая глубоко не только в нормативную и техническую документацию, но и в сами основы работы системы. Такие технические решения получаются неуклюжими, дорогостоящими,

а в некоторых случаях просто неработоспособными.

Типовые ошибки, допускаемые обычно при проектировании и монтаже систем пожаротушения тонкораспыленной водой, можно разделить на три основных категории:

1. Ошибки грубые (недопустимые).
2. Ошибки, приводящие к снижению эффективности работы системы пожаротушения.
3. Ошибки, не влияющие на качество работы системы, но приводящие к ее усложнению и удорожанию.

Из наиболее часто встречающихся ошибок к первой категории относятся:

- занижение необходимого количества МУП ТВ для защиты помещений;
- занижение необходимого количества пускового запаса газа (для агрегатизированных систем);
- применение для распределительного трубопровода неоцинкованных водопроводных труб.

Из наиболее распространенных ошибок, относящихся ко второй категории, можно привести следующие:

- размещение резервуаров с водой на значительном удалении от оросителей (иногда вообще за пределами защищаемого помещения) или на полу защищаемого помещения;

«ИСТА-КОМПЛЕКТ» ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРОИЗВОДСТВО УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ
ТОНКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ АВТОРИЗОВАННЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР:
LPG (Испания) - ОБОРУДОВАНИЕ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
«ARITECH» (GE, Нидерланды) - ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
«ADVISOR MASTER» (GE, Нидерланды) - ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ОБУЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПРЕДЛАГАЕМОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ВНИМАТЕЛЬНОЕ ОТНОШЕНИЕ

ЗАО «ИСТА-Комплект»

107553, Москва,
1-ая Пугачевская ул., д. 27,
тел./факс: (495) 777 7595, +7 916 457 9279

197342, Санкт-Петербург,
Торжковская ул., д. 4, а/я 105, офис 322
тел./факс: (812) 324 4136, 496 3972, +7 911 216 1903

e-mail: rad@ista.ru; www.ista.ru

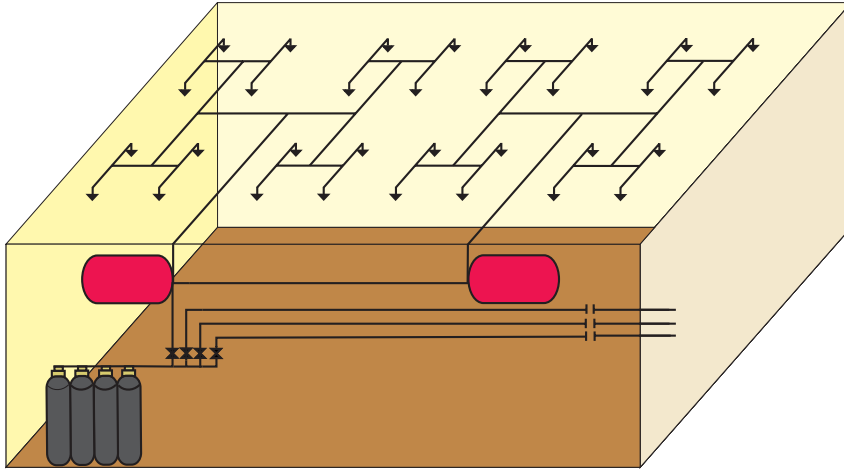
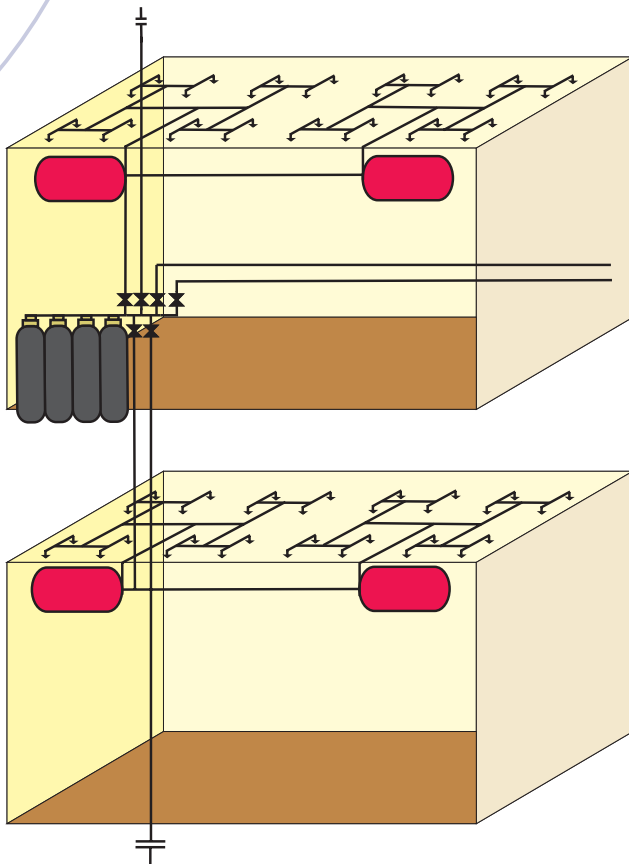


Рис. 1. Помещение большой площади (склад, подземная автостоянка и т.п.)

- размещение баллонов с пусковым запасом газа в горизонтальном положении без согласования с производителем данного оборудования;
 - размещение баллонов с пусковым запасом газа (для агрегатизированных систем) на большом удалении от резервуаров с водой, что приводит к потерям газа в трубопроводах;
- К третьей категории ошибок можно отнести:
- применение автономных МУП ТВ для защиты помещений большой площади;
 - нерациональное разделение защищаемых помещений на направления (секции) пожаротушения.

А ведь если всего лишь внимательно изучить нормативную и техническую документацию, обратиться к накопленному опыту в этой области, то можно создать оптимальную систему, разработать не только красивое, но и экономичное техническое решение!

Рис. 2. Многоэтажный объект



Обычно не вызывает особых затруднений выработка технического решения для защиты объекта, состоящего из нескольких помещений небольшой площади (до 150-200 м²) и высотой до 4 м. Как правило, в этом случае предусматривается пожаротушение в каждом отдельном помещении.

Однако на объекте с большим количеством защищаемых помещений при таком техническом решении, во-первых, значительно усложняется система пожарной сигнализации, выполняющая функции не только обнаружения возгорания, но и контроля цепей запуска (на обрыв и короткое замыкание) и управления пожаротушением, а во-вторых, вся система при этом становится неоптимальной и дорогостоящей. А при аналогичном подходе к защите помещений большой площади, высотой более 4 м и многоэтажных объектов, технические решения становятся чрезмерно громоздкими и дорогими.

Специалистами группы компаний «ИСТА» накоплен богатый опыт защиты различных объектов с применением МУП ТВ, и мы готовы поделиться им с нашими партнерами.

Подземные и многоярусные автостоянки, складские помещения и торговые залы, архивы и музеи, гостиницы и театры, окрасочные и сушильные камеры, различные производства – вот далеко не полный перечень помещений, для защиты которых широко применяются МУП ТВ.

На рисунках, приведенных в статье, схематично показаны варианты использования МУП ТВ для защиты различных типов объектов. Эти варианты объединяет одно – они обеспечивают выполнение задачи по защите объекта и одновременно позволяют упростить и оптимизировать САП.

На таких типах объектов (рис. 1) при возгорании осуществлять пожаротушение одновременно на всей защищаемой площади нецелесообразно. Исходя из особенностей объекта, типа пожарной нагрузки, возможных вариантов распространения возгорания предлагается разделить всю защищаемую площадь на направления (секции). Пожаротушение включать только в тревожном направлении или в тревожном плюс смежных с ним направлениях.

Для защиты помещения используются МУП ТВ агрегатизированного типа (с централизованным хранением пускового запаса газа). Система пожарной сигнализации (СПС) определяет возгорание с точностью до направления (секции) и выдает управляющий сигнал на соленоидный клапан батареи с пусковым запасом газа и на распределительное устройство тревожного направления (секции).

Для защиты помещений используются МУП ТВ агрегатизированного типа (с централизованным хранением пускового запаса газа). Система пожарной сигнализации (СПС) определяет возгорание с точностью до направления (секции) и выдает управляющий сигнал на соленоидный клапан батареи с пусковым запасом газа и на распределительное устройство тревожного направления (секции).

Для защиты многоэтажных объектов (рис. 2) применяется система, аналогичная приведенной выше, с той лишь разницей, что за одну секцию пожаротушения принимается один этаж. Пожаротушение осуществляется одновременно на одном из этажей.

Конечно, в приведенных примерах возможно решение задачи защиты объекта с помощью МУП ТВ полной комплектации (т.е. с собственным пусковым баллоном), однако применение агрегатизированных МУП ТВ дает ряд преимуществ:

- красивое и разумное техническое решение;
- снижение стоимости технологического оборудования;
- упрощение и снижение стоимости системы пожарной сигнализации и управления САП;
- снижение стоимости монтажных и пуско-наладочных работ.

На практике встречаются такие объекты, для которых бывает крайне затруднительно найти решение задачи защиты САП, например:

- не отапливаемые помещения с температурой в зимнее время ниже нуля;

- помещения большой высоты (более 9 м);

- складские помещения с большой высотой стеллажирования.

МУП ТВ с использованием специальных добавок могут применяться при температурах до -20°C . Но при более низких температурах давление газа-вытеснителя, в качестве которого, как правило, используется CO_2 , падает ниже допустимых значений. Несколько понизить рабочую температуру (примерно до -30°C) возможно, используя в качестве газа-вытеснителя хладон-23, имеющий более низкую температуру кипения.

В ряде случаев найти решение для защиты помещений высотой более 9 м удастся путем размещения МУП ТВ ярусами. Примером такого типа помещений может служить театральная сцена. Особенностью ее является не только большая высота, но и невозможность размещения оборудования и распределительного трубопровода на потолке. Для защиты рекомендуется применять МУП ТВ агрегатизированного исполнения, установленные в два яруса. Для

размещения модулей и распределительного трубопровода можно использовать стены помещения и технологические мостки. Портал сцены при этом дополнительно защищается дренчерной системой.

Для защиты складских помещений с большой высотой стеллажирования также можно найти техническое решение на основе МУП ТВ. В этом случае для обеспечения эффективного пожаротушения материальных ценностей, находящихся на всех стеллажах рекомендуется размещать оросители непосредственно в стеллажных ячейках, а для монтажа распределительного трубопровода использовать несущую конструкцию самого стеллажа.

Если при выработке технического решения по защите крупного объекта возникла сложность с выбором оборудования управления автоматикой (большое количество направлений (секций) пожаротушения и другой автоматики жизнеобеспечения), то мы могли бы рекомендовать использовать для этих целей адресно-аналоговые системы. Их применение в таких случаях не только

обеспечивает гарантированное обнаружение возгорания и отсутствие ложных срабатываний, что, несомненно, является важнейшим фактором, но и оказывается вполне приемлемым с точки зрения стоимости системы.

Конечно, в рамках данной статьи мы не ставили задачу рассмотреть все возможные варианты использования МУП ТВ для всех типов объектов, осветить все вопросы, возникающие при их проектировании и монтаже – это было бы просто нереально. Возможно, кто-то для себя на этих страницах не нашел ничего нового, а кто-то смог бы привести свои возражения, но мы будем считать задачу выполненной, если с нашей помощью читатели сумели узнать о МУП ТВ что-то полезное для себя, посмотреть на проблему под другим углом зрения, увидели в МУП ТВ универсальную, достаточно гибкую систему, которая может быть эффективно использована для пожаротушения на самых различных объектах и в тех случаях, когда другие САП применить не представляется возможным и целесообразным.

Международный форум «Безопасность портов и транспортных комплексов»



17-19 июня 2008 года в Санкт-Петербурге в Конгресс-отеле «Парк Инн Прибалтийская» состоялся Международный форум «Безопасность портов и транспортных комплексов», на котором была

предпринята попытка оценить реальное состояние уровня безопасности в портах и на транспортных комплексах, выработать общие подходы со стороны государственных, научных, коммерческих, общественных организаций и ведомств и наметить пути решения некоторых проблем, способствовать приведению норм безопасности на важнейших транспортных объектах России к международным стандартам с использованием самых современных технологий.

В рамках Форума состоялись:

- Конференция «Безопасность портов и мультимодальных транспортных систем».
- Выставка технических средств, специального оборудования и систем безопасности портов и транспортных комплексов «ПортТрансБезопасность-2008».
- Открытые круглые столы:
 - «Комплексная безопасность и экономическая эффективность», организатор: Совет по транспорту при участии общественной палаты Аппарата полномочного представителя Президента РФ по СЗФО;
 - «Современные логистические центры, их сетевое взаимодействие», организатор: компания «ТРАНССФЕРА».

- Ознакомительные экскурсии на перегрузочный комплекс «Онега» и порт «Выборгский», организатор: группа «Осло Марин».

Одним из центральных мероприятий деловой программы Форума стала Международная конференция «Безопасность портов и мультимодальных транспортных систем», ведущим пленарного заседания на тему «Аспекты безопасности портов и транспортных комплексов, существующий уровень ее составляющих, их роль в формировании систем безопасности мультимодальных транспортных систем, международный опыт» стал председатель Программного комитета Г.В. Двас – вице-губернатор Ленинградской области.

По итогам заседаний сделана оценка существующего уровня безопасности транспортных комплексов в России, даны рекомендации и предпочтения, востребованные в практической деятельности, что будет отражено в итоговом документе конференции.

В работе круглых столов «Комплексная безопасность и экономическая эффективность» и «Современные логистические центры, их сетевое взаимодействие» участвовали ведущие специалисты в области транспорта и безопасности, представители профессиональных объединений, бизнеса, делегаты от регионов, перевозчики, пресса, приглашенные слушатели.

На выставке «ПортТрансБезопасность-2008» в Фонтанном холле конгресс-отеля «Парк Инн Прибалтийская» производители и разработчики представили посетителям

технические достижения и новинки в сфере безопасности.

Главной идеей выставки стало объединение всех аспектов безопасности для транспортных комплексов в рамках одного проекта. В основе формирования экспозиции использован принцип комплексного подхода в построении всей технологической цепочки обеспечения безопасности объектов транспорта.

Вниманию гостей и участников было представлено 27 экспозиций из России, Украины, Швеции.

В Форуме приняли участие такие авторитетные компании, как «Спецморнефтепорт Козьмино»; ФГУП «Росморпорт» Усть-Лужский филиал; University of Turku-Centre for Maritime Studies-Kotka office, Финляндия; Порт Luka Dubrovnik, Хорватия; «Компания Безопасность»; «Гипротрубопровод»; «Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций»; АНО «Центр продвижения перспективных проектов «Новая национальная стратегия»; «РН-Туапсенефтепродукт»; «Ростовский порт»; «Терминал» (Совгавань); «Восточный порт»; РПК-Высоцк «ЛУКОЙЛ-II»; «Экошельф-Балтика»; Компания «Морская техника»; НПО «СОПОТ»; Axis Communications, Швеция; ЗАО «ТРАНЗАС»; «ТЕТИС КС»; Группа компаний «Осло Марин», «АРТСОК», «Стандарт Безопасности» и др.

Подробнее на сайте www.portforum.ru;
e-mail: nataly@sivel.spb.ru;
тел./факс +7(812)324-6416