

Инновации от компании «СТАЛТ»: обеспечение комплексной пожарной безопасности предприятий энергетики

Компания «СТАЛТ» с момента своего основания на протяжении более чем 20-ти лет работает в сфере систем безопасности, предлагая своим клиентам, крупным промышленным предприятиям, самое современное оборудование и передовые проектные решения, обеспечивающие комплексное оснащение объекта всеми системами безопасности.

Портфель проектов, реализованных компанией, довольно емкий, но исторически сложилось так, что оборудование «СТАЛТ» применяется преимущественно на объектах электроэнергетики, причем на стратегических площадках, значимых для стабильного функционирования социально-экономического сектора России. Надежными, современными

Экспериментальный макет трансформатора до начала тушения



системами безопасности компании оснащены такие крупнейшие объекты электроэнергетики, как Саяно-Шушенская, Воткинская, Бурейская, Богучанская, Сангтудинская и другие ГЭС России и ближнего зарубежья, Северная, Северо-западная, Первомайская ТЭЦ в Санкт-Петербурге, Адлерская ТЭЦ, ТЭЦ и ГРЭС в Москве, Сургуте, Ярославле, Нягани, Ноябрьске, крупные электроподстанции в Санкт-Петербурге, Самаре, Тюменской области.

Обширная география деятельности, постоянно растущий круг деловых партнеров обеспечиваются благодаря уникальным конкурентным преимуществам компании: «СТАЛТ» предлагает клиентам полный пакет услуг в рамках проектов по комплексному оснащению объекта всеми системами безопасности и их последующему сервисному обслуживанию.

«СТАЛТ» постоянно модернизирует линейку продукции. Такая политика позволяет решать ключевую задачу — уверенно занимать позиции в сегменте ведущих мировых производителей и одновременно отвечать комплексу специфических отраслевых требований. Особое внимание уделяется системам противопожарной защиты, так как пожар может не только явиться причиной гигантского материального ущерба, но и унести жизни людей.

При работе на крупных инженерно насыщенных объектах специалистам компании часто приходится сталкиваться с проблемами невозможности или недостаточной эффективности применения стандартных технических решений и оборудования из-за особенностей объекта или специфики производства. Творческое решение таких задач приводит к появлению новых идей. Именно таким образом в связи со специфической задачей пожарной безопасности Саяно-Шушенской ГЭС в линейке продукции компании появился новый продукт — оборудование пенного пожаротушения STALT-fireflex, основанное на технологии ге-

Автономная установка пенного пожаротушения, способная обеспечить энергонезависимую работу в течение всего расчетного времени тушения



нерирования пены компрессионным способом, что позволило обеспечить надежную защиту целого ряда объектов, для которых ранее эффективных средств тушения не существовало.

Технология отличается способом генерирования пены: формирование пены происходит в контролируемых условиях агрегата из воды, пенообразователя и воздуха (или азота) под давлением. Полученная пена имеет однородную мелкоячеистую структуру с гарантированным отсутствием в ней остаточной жидкой фазы водного раствора пенообразователя. Благодаря этому пена обладает повышенной механической прочностью и уникальной адгезией даже к горячим металлическим поверхностям с масляной пленкой и с отрицательными углами наклона. На любых поверхностях она образует плотный барьер, препятствует доступу кислорода к очагам горения и обеспечивает экранирование тепловой энергии, что обуславливает эффективность тушения при сравнительно небольшом количестве пены.

Применение компрессионной пены наиболее эффективно при тушении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, включая резервуарные парки, при тушении трансформаторов, непроходных кабельных каналов.

Например, пожары трансформаторов традиционно тушили распыленной водой с интенсивностью подачи 0,2 л/см². Для трансформаторов, расположенных вне зданий и сооружений, это являлось малоэффективным, но

Кабельные каналы — это объекты, при тушении которых особенно эффективно применение компрессионной пены



безальтернативным способом тушения, поскольку применение других огнетушащих веществ (порошка и газа) вне помещений практически невозможно. Кроме того, специалистам хорошо известно, что горящее масло вода тушит малоэффективно. Для тушения типового трансформатора (при мощности 63 КВА — минимальный уровень, нормативно подлежащий тушению) требуемый расход воды установки водяного пожаротушения может составлять около 15 л/с, что означает необходимость иметь запас воды на объекте порядка 27 000 л (из расчета на 30 мин. тушения) и насосную станцию с электропитанием по I категории надежности. Таким образом, автоматическое тушение трансформаторов стандартным способом влечет за собой необходимость больших вложений на строительство насосной станции и резервирование электропитания, что усложняет и увеличивает стоимость строительства. В случае защиты двухтрансформаторной ПС задача вовсе не имеет нормативно корректного типового решения. При пожаре одного

из трансформаторов обеспечить наличие электропитания пожарной насосной станции от двух независимых вводов весьма проблематично.

Этих недостатков лишена технология тушения компрессионной пеной, которая менее требовательна к водно-энергообеспечению объекта и гарантирует эффективное тушение трансформаторов в случае возникновения пожара. Согласно нормам проектирования таких установок, расчетное количество оросителей оказывается намного меньше, чем для традиционной дренчерной системы, а требуемое количество воды и пенообразователя уменьшается до минимально возможных значений. Например, для типового трансформатора требуемый расход пенораствора составляет 3 л/с, а количество оросителей — 16. Проведенные испытания это подтверждают. Эксперимент проходил на макете трансформатора с наполненным маслом баком и маслонаполненными трубопроводами, из которых горячее масло (температура 80° С) непрерывно вытекало с интенсивностью 1,25 л/с именно на верхнюю поверхность трансформатора. Как видно из таблицы, время тушения трансформатора компрессионной пеной составляет менее 2 минут, количество необходимой для полного тушения воды меньше на порядок по сравнению с израсходованной установкой водяного тушения. Благодаря своей плотной структуре компрессионная пена препятствует повторному воспламенению: на всех потушенных площадях горение больше не возобновлялось. Для каждого объекта с учетом его особенностей проектировщик выбирает наиболее подходящий способ защиты. Сегодня появилось еще одно передовое и эффективное орудие для борьбы с пожаром — компрессионная пена STALT-fireflex, показавшая свою непревзойденную эффективность при защите самых сложных объектов. ■

Результаты проведенных экспериментов

Система	Водяная дренчерная установка	Компрессионная пена
Время тушения, мин:сек	3:55	1:30
Расход огнетушащего вещества, л/с	15	3
Количество израсходованной воды, л	3560	264
Концентрация пенообразователя	-	2 %
Количество израсходованного пенообразователя, л	-	5,4

