

# О проблемах повышения пожаробезопасности современных зданий

Сергей Анатольевич Казей, региональный представитель Представительства ООО «Грундфос»

С каждым годом вопросы повышения пожаробезопасности и оснащения современными системами пожаротушения жилых и промышленных объектов становятся все более актуальными. Чем сложнее техника, чем больше электрических сетей, чем активнее строительство, тем больший оброк собирает извечный спутник человечества – огонь.

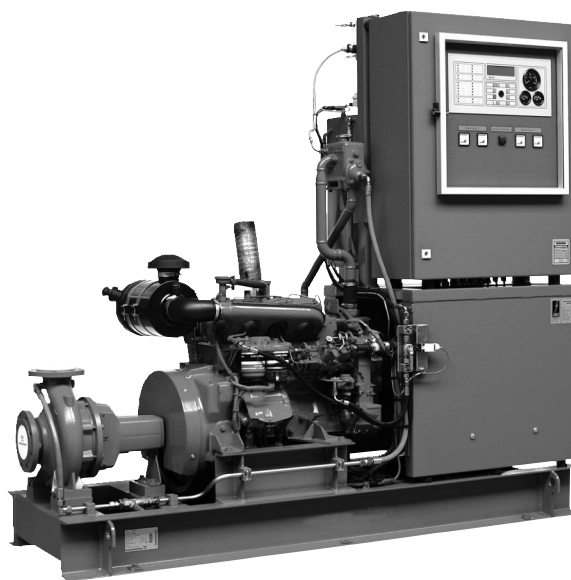
С ростом энергообеспеченности современных сооружений увеличивается и риск возникновения пожаров и пожароопасных ситуаций, которые, помимо прямого ущерба, наносят огромный урон всей экономике.

По данным иностранных источников (Национальной ассоциации противопожарной защиты США), в условиях рыночной экономики 43% предприятий не могут возобновить свою деятельность непосредственно после пожара, 28% предприятий восстанавливаются в течение трех лет и лишь 23% предприятий функционируют после пожара в обычном режиме.

Поэтому на первый план выходит организация пожарной безопасности – создание комплекса мер, который позволит если не сразу потушить возникший очаг возгорания, то хотя бы с наименьшими потерями дожидаться профессиональных борцов с огненной стихией.

Тщательное соблюдение всех норм, прописанных в многочисленных нормативных актах, – не прихоть, противопожарные ГОСТы и СНиПы буквально «писаны кровью». И если следовать им, то ущерб от огненной стихии можно если не свести на нет (это невозможно), то существенно минимизировать. К сожалению, при строительстве этими нормами зачастую пренебрегают или выполняют их кое-как, что называется, «для галочки». А ведь это тот самый случай, когда изначальная «экономия» может обернуться огромными убытками, а то и гибелью людей. И не стоит уповать на страховку – страховые фирмы не возмещают ущерб от пожара, произошедшего из-за несоблюдения правил пожарной безопасности. **Только в случае, когда страхующаяся сторона сама заботится о сохранении своего имущества, компания-страховщик готова взять на себя функции ее защиты от непрогнозируемых факторов.**

Страхование зданий и сооружений – особая область. В современных условиях речь идет не только о самих



архитектурно-строительных конструкциях, но и об инженерном оборудовании. Сегодня все объекты непременно должны оснащаться системами пожаротушения. Многие страховые компании без соблюдения определенных условий отказываются от страхования предприятий и организаций. Это касается прежде всего иностранных фирм, действующих на территории нашей страны, которые заключают договоры только при оснащении объектов сертифицированными установками пожаротушения ведущих мировых производителей.

**Международными стандартами в области оборудования и средств пожаротушения являются американский стандарт NFPA (сертификаты FM/UL) и немецкий VdS. Распространен также английский LPCB, с учетом требований которого разрабатывается новый общеевропейский пожарный стандарт.** Следует отметить, что производство установок пожаротушения, соответствующее хотя бы одному из вышеперечисленных стандартов, требует высокого уровня организации и серьезных капитальных вложений, и не каждая компания-производитель соответствует данным требованиям.

Тип системы пожаротушения выбирается исходя из категории пожаробезопасности защищаемого объекта и его

важности. Факторами, определяющими выбор системы, являются безопасность для здоровья человека, эффективность воздействия на пламя, а также способность при тушении огня наносить минимальный ущерб отделке, мебели и технике. Типовые модульные спринклерные и дренчерные системы **водяного** пожаротушения состоят из системы специальных разбрызгивателей, шкафа управления и насосного модуля из двух высокопроизводительных насосов (основного и резервного) и пилотного насоса (или «жокей»-насоса). «Жокей»-насос благодаря автоматике поддерживает заданное постоянное давление в системе, компенсируя утечки или срабатывание небольшого количества спринклеров. Основной насос вступает в действие или при команде с пульта диспетчера, или автоматической системы, или при падении давления ниже определенного уровня. Так же изготавливаются спринклерные и дренчерные системы **пенного** пожаротушения.

Однако традиционное тушение водой сопряжено с частичной порчей имущества. При тушении потребляется огромное количество воды (более 0,08 л/с/м<sup>2</sup>), и ее использование требует наличия емкостей и резервуаров. Кроме того, обычное распыление, с диаметром капель 0,4–2 мм, вызывает буквальное затопление помещения. Это приносит большие убытки, особенно в современных зданиях, переполненных электрокабелями и сложной техникой. Ущерб при тушении пожаров водой порой несоизмеримо больше урона от самого пожара. Данный недостаток может нивелироваться использованием установок пожаротушения тонкораспыленной водой (**ТРВ**).

Можно выделить 3 причины эффективности тонкораспыленной воды:

- поглощение тепла из горючих газов и пламени;
- замещение водяным паром воздуха (соответственно, кислорода) в зоне горения;
- снижение теплового потока и, соответственно, локализация очага возгорания.

Стоит сказать, что при этом воды выливается в разы меньше, чем при обычном тушении. Так, при моделировании возгорания библиотечного фонда полностью затушить огонь удалось за 2 минуты, израсходовав всего 2,5 л воды на 1 кв. метр.

Но при всех достоинствах подобные современные системы довольно требовательны к напору воды. Данные установки работают при очень высоком (до 70 атм.) давлении, что довольно сложно обеспечить технологически. Поэтому приходится предусматривать монтаж специальных насосных станций, повышающих давление в сети. При этом возможны 2 варианта: в первом случае это несколько последовательно соединенных **бустерных модулей** (скважинный насос в герметичном стальном корпусе). Во втором варианте применяется **стандартная насосная часть скважинного насоса, соединенная через повышающую передачу с асинхронным электродвигателем**. Это позволяет увеличить скорость вращения вала насоса в 2 раза (6 тыс. об/мин

против обычных 2,9 тыс.) и добиться поставленной цели.

Стоит отметить, что какая бы технология пожаротушения ни была выбрана, она должна быть включена в общую систему безопасности, включающую в себя не только средства подавления очага пожара, но и средства управления всеми составляющими. Лучше всего рассчитывать подобные системы пожарной защиты (СПЗ) еще на стадии проектирования новостройки или капитального ремонта здания. Только в этом случае можно предусмотреть все нюансы расположения водоводов, гидрантов, перекачивающих станций (а ведь все эти компоненты должны отвечать очень жестким критериям, практически – быть абсолютно безотказными).

Особенно пристальное внимание при выборе и монтаже систем пожаротушения приходится обращать на реконструируемые здания. Ведь не секрет, что в старых домах много дерева (обшивка стен, межэтажные перекрытия), высохшего за много лет до состояния трута. Одна искра от сварки, незатушенная сигарета – и памятник архитектуры сгорает дотла. Ярким в прямом смысле слова примером послужил пожар в Несвижском замке князей Радзивиллов. Только по счастливой случайности обошлось без жертв. А ведь в подобных зданиях часто расположены театры, другие общественные учреждения – в них всегда много народа, и страшно подумать, чем может обернуться пожар. Здесь требуется поистине филигранная точность, чтобы соблюсти нормы безопасности и не утратить архитектурный шедевр.

В идеале системы должны быть «умными», то есть АСПТ обязана срабатывать только штатно, не давать сбоев. Отличным примером грамотного расчета СПЗ может служить Большой театр в Москве. Компания, поставившая туда оборудование, изготовила для этого старинного здания уникальную компьютерную систему управления, связанную с центральным диспетчерским пунктом. Система СПЗ состоит из ряда бустерных модулей (специальные скважинные насосы в герметичном корпусе), позволяющих подавать под высоким давлением до 1600 кубометров воды в час. Кроме того, организована система гидрантов с использованием моноблочных насосов. Все сложное насосное хозяйство управляется с единого пульта, что позволяет контролировать любое изменение ситуации. Подобные же системы стоят в Московском Кремле, храме Христа Спасителя и в прочих известных зданиях Москвы и ряда других городов России. Это позволяет надеяться, что даже в случае пожара ущерб будет невелик.

Рассмотренные выше системы и методы пожаротушения и пожарной защиты позволяют смотреть в будущее с оптимизмом – понимание необходимости комплексного решения проблем пожаробезопасности становится повсеместным, намечаются сдвиги к лучшему. И это не может не радовать – ведь уменьшение пожаров и, соответственно, потерь от них повысит шансы белорусской экономики стать конкурентоспособной в современном цивилизованном мире. ■