

# ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ АВТОСТОЯНОК

Немногим менее столетия понадобилось, чтобы сбылось утверждение Ильфа и Петрова: «Автомобиль не роскошь, а средство передвижения». Роскошью теперь становится не сам автомобиль, во всяком случае, не любой, а его безопасное хранение рядом с жилищем или даже внутри него.

**Х**ранение автомобиля внутри жилища (хозяйского или его — автомобиля — специального) предполагает это хранение более безопасным для самого автомобиля (вероятность порчи или угона), но несет потенциальную опасность для автовладельца и его домочадцев.

На дороге, в соответствии с положениями российских законов и, увы, со стилем вождения многих российских водителей, автомобиль как транспортное средство является средством повышенной опасности с точки зрения второго закона Ньютона. А при хранении на автостоянке, особенно в подземном паркинге, — это потенциальный «поджигатель Нерон», поскольку в таком случае наибольшей опасностью, потенциально исходящей от автомобиля, обоснованно считается возможность если не возникновения, то развития пожара.

Правила, призванные максимально обезопасить «Стоянки автомобилей», изложены в действующей к настоящему времени версии соответствующего СНиП 21-02-99, который определяет основные требования безопасного устройства и обустройства этих сооружений.

Автор настоящей статьи не ставит своей целью рассматривать все архитектурно-конструктивные и технические аспекты проектирования и строительства автостоянок. Планируется рассмотреть только некоторые вопросы оснащения этих сооружений системами автоматической противопожарной защиты, те вопросы, которые возникают при проектировании и защите проектных решений.

Как и в любых других случаях, при оснащении автостоянок системами противопожарной автоматики главными задачами таких установок являются:

- своевременное обнаружение факторов пожара;
- оповещение людей о соответствующей опасности и управление эвакуацией;
- противодымная защита (обеспечение условий эвакуации);
- локализация или тушение пожара.

Само собой разумеется, что решение всех перечисленных задач начинается с первой — с обнаружения очага возгорания. При этом подробно останавливаться на пуске систем противопожарной автоматики с изначальным участием человека не будем. Отметим лишь, что положение п. 6.19 СНиП 21-02-99 косвенно, но однозначно указывает на возможность и необходимость объединения в едином кнопочном посту функций ручной пожарной сигнализации и дистанционного включения систем противодымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода.

На практике это означает, что сигнал от ручного пожарного извещателя и кнопки пожарного крана целесообразно принять в один шлейф. При расположении ручного пожарного извещателя непосредственно возле пожарного крана устанавливать еще какую-либо кнопку полагаю лишним. В самом деле, разве при фактическом пожаре кто-то должен утруждать себя нажатием «комплекта» кнопок?



И еще: в отношении огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления не следует путать ручной пожарный извещатель — устройство для полнофункционального приведения в действие систем пожарной автоматики — с кнопкой, которую требуется устанавливать для местного управления срабатыванием клапана, но это для опробования его работоспособности.

Теперь об автоматическом обнаружении пожара. При оснащении стоянки классической спринклерной установкой пожаротушения побудительным сигналом для включения всех остальных систем может быть срабатывание СДУ контрольно-сигнального клапана или сигнализатора потока жидкости. Тепловой замок оросителя при этом выполнит функцию теплового пожарного извещателя. Правда в нормах (НПБ 88-2001 с изм. 2003 г., п. 13.5) указано, что «Рекомендуется запуск системы дымоудаления осуществлять от дымовых пожарных извещателей, в том числе и в случае применения на объекте спринклерной системы пожаротушения».

Действительно, дымовые пожарные извещатели в большинстве случаев должны обеспечить обнаружение пожара на гораздо более ранней стадии, чем произойдет срабатывание спринклерного оросителя. Но разве этого достаточно для твердого утверждения, что дымовые пожарные извещатели успешно решают задачу?

Нельзя не отметить, что все нормативные требования новейшей истории имеют твердую склонность к защите человеческой жизни. Тогда следует признать, что обнаружение должно прежде всего инициировать оповещение и обеспечить условия эвакуации. А вот тут есть проблема.

Дымовые оптические пожарные извещатели, и точечные, и линейные, реагируют на изменение оптических характеристик среды. Но их способности таковы, и специалистам это известно, что к моменту, когда точечный дымовой оптический пожарный извещатель регистрирует пожар, концентрация в воздухе вредных продуктов горения, как правило, уже намного выше допустимой для нормального дыхания человека. Ситуацию при пожаре в автостоянке может усугубить достаточно быстрое развитие пожара с залповым выбросом вредных веществ.

В то же время в режиме штатной эксплуатации автостоянок можно ожидать задымления и срабатывания извещателей от обыкновенной работы автомобильных двигателей, особенно пока Россия не перешла на обязательные требования хотя бы Евро-3 (лучше Евро-4). По этой причине применение дымовых пожарных изве-



щателей в автостоянках нельзя признать полностью оправданным. А в отношении норм — не будем забывать, что п. 13.5 НПБ 88-2001 начинается со слова «рекомендуется».

Простое отрицание рекомендации ничего не стоит без предложения более эффективного решения. И такое решение может заключаться в применении извещателей пожарных газовых. Изделия такие выпускаются, имеют и сертификаты, но нет норм применения.

Именно в автостоянках такой способ включения систем противодымной защиты мог бы оказаться вполне эффективным, тем более что для стоянок закрытого типа, в соответствии с требованиями п. 6.13 СНИП 21-02-99, требуется установка приборов для измерения концентрации СО. Надо признать, что это разные приборы, и разрешительные документы на их применение выдаются разными ведомствами. Но задача их работы одна и та же.

По сигналам системы газового контроля обычно включают вентиляцию в контролируемом помещении. Если при этом включать и установки противодымной защиты в самом помещении и на прилегающих путях эвакуации, то никакие нормы нарушены не будут. Только следует обеспечить связь с системами пожарной автоматики и при срабатывании, например, спринклерной системы или ручного пожарного извещателя выдать командный импульс на включение общеобменной вентиляции и приведение огнезадерживающих клапанов в закрытое состояние.

Возвращаясь к функциям системы газового контроля автостоянок, следовало бы дооснастить их датчиками на метан и пропан-бутан. В большинстве случаев запрещено пребывание на автостоянках автомобилей, использующих газ в качестве топлива.

Необходимо уделить специальное внимание системам оповещения и управления эвакуацией. Главное, что от них требуется, это надежно довести информацию о возникновении чрезвычайной ситуации и сориентировать людей в отношении направления выхода из опасной зоны. А вот тут есть проблема.

Оповещатели пожарные выпускаются в соответствии с требованиями НПБ 77-98 «Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования и методы испытаний».

В отношении применения оповещателей пожарных звуковых особых вопросов нет. Приборы позволяют обеспечить громкость, достаточную для надежного оповещения (если не брать во внимание людей с ограниченными возможностями). Более того, вы-

бор неоправданно высокого уровня звукового давления в стрессовой ситуации, наоборот, может способствовать дезориентации людей.

Сложнее обстоит дело с оповещателями пожарными световыми. В соответствии с положениями п. 8.2 НПБ 77-98, «оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации при его освещенности в диапазоне значений от 1 до 500 лк». Такое требование не в полной мере соответствует требованиям видимости оповещателя в условиях задымленности и, соответственно, не может гарантировать выполнения им своих функций. Исключение составляют разве что приборы со стробоскопическим режимом работы и, как правило, с весьма высокой степенью яркости.

Световые оповещатели принято располагать в верхней зоне помещения, обеспечивая их видимость из возможно большей части помещения. А именно этот объем прежде всего и подвержен задымлению и потере видимости при пожаре. Ведь нельзя же абсолютно рассчитывать на полное удаление дыма противодымной системой.

Давайте обратим внимание на размещение аналогичных приборов в самолетах и на инструктаж бортпроводников: «Путь к ближайшему аварийному выходу обозначен светящейся дорожкой». Аналогичные технические решения приходится наблюдать, например, в зарубежных гостиницах, когда приборы аварийного освещения размещены в нижней части стены коридора. Надо признать, что количество оповещателей при таком размещении существенно возрастает. Но разве не пора прийти к выводу, что на безопасности людей экономить не следует.

Полагаю, что приведенная аргументация в пользу размещения световых приборов управления эвакуацией при пожаре в нижней зоне защищаемых помещений заслуживает как минимум дополнительного обсуждения этого вопроса. Что касается возможности технической реализации таких систем в автостоянках, даже вмонтированных непосредственно в пол, то достаточно обратить внимание на появившиеся в последние годы многочисленные светильники в тротуарах наших городов.

Хотелось бы затронуть в настоящей статье еще один вопрос, волнующий небезразличных проектировщиков. В п. 6.27 СНИП 21-02-99 сказано: «В автостоянках закрытого типа у въездов на каждый этаж должны быть установлены розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования».

Такое требование функционально абсолютно понятно, но на практике вызывает целый ряд вопросов: какую подвести сеть — одно- или трехфазную, какую обеспечить мощность, какую применить розетку (какой стандарт у оборудования боевых расчетов спасателей), как обеспечить безопасность спасателей, работающих пожарным стволом, от поражения электротоком (вероятно IP56 или даже IP67), как обозначить или подсветить место установки и т. д. Надеемся, что кто-то из специалистов, имеющих отношение к разработке такого оборудования спасателей, откликнется на эту статью.

Хотелось бы продолжить обсуждение уже затронутых и целого ряда других актуальнейших, очень важных и очень сложных вопросов. В любом случае, обмен мнениями между специалистами не бывает бесполезным.

**С. А. КАЛАШНИКОВ, к. т. н., старший научный сотрудник компании «Сталт»**

## Новости

ГК «ЕК», один из лидеров российского рынка по производству широкого спектра сухих строительных смесей и сопутствующих строительных материалов, осуществила покупку торговой марки «ПИРАМИДА». 15 августа 2008 г. было достигнуто соглашение о приобретении ЗАО «ЕК-инжиниринг», входящей в группу компаний «ЕК», торговой марки «ПИРАМИДА». «Факт приобрете-

ния нашей компанией одной из значимых на нижегородском рынке торговых марок, подтвердил статус группы компаний «ЕК» как одного из лидеров на рынке сухих строительных смесей», — подчеркнул генеральный директор группы компаний «ЕК» С. Р. Гланев. Торговая марка «ПИРАМИДА» будет сохранена, и первые продажи начнутся уже в начале осени 2008 г.