



• • • • •

Автор: Ю.А. ЭПШТЕЙН, начальник
Отдела сантехнического оборудования
ОАО «Моспроект»

Выполнение расчета в условиях реального проектирования инженером по отоплению и вентиляции в описанных условиях не дает грамотного результата и занимает массу времени



В соответствии с классификацией следует, используя наработки ВНИИПО и ведущих проектных институтов, создать пособие с приведением таблиц, графиков, примеров расчета для определения параметров систем противопожарной вентиляции с учетом габаритов, этажности, других характеристик здания. Это крайне необходимо для обеспечения получения нормальных результатов расчетов, сокращения времени проектирования и, что еще важнее, экономии капитальных затрат, энергетических ресурсов и т.д. Возможные неточности и допущения в расчетах будут многократно ниже, чем при нынешней ситуации.

Фирма-разработчик предложила систему механического дымоудаления порядка 400 тыс. м³/ч. После высказанных опасений по поводу возможного парения в воздухе автомобиля типа «Ока», было предложено уменьшить мощность системы до 100 тыс. м³/ч

В качестве примера можно привести разработанные в ОАО «Моспроект» много лет назад номограммы и таблицы для расчета и подбора кожухотрубных водоводяных подогревателей, а также таблицы для определения расходов холодной и горячей воды в жилых зданиях. В течение три-пять минут без проведения нудных и долгих расчетов инженер средней квалификации в любой точке страны получал безошибочный результат. Подобный способ широко применяется в развитых странах. Отсутствие подобной практики порой приводит к весьма

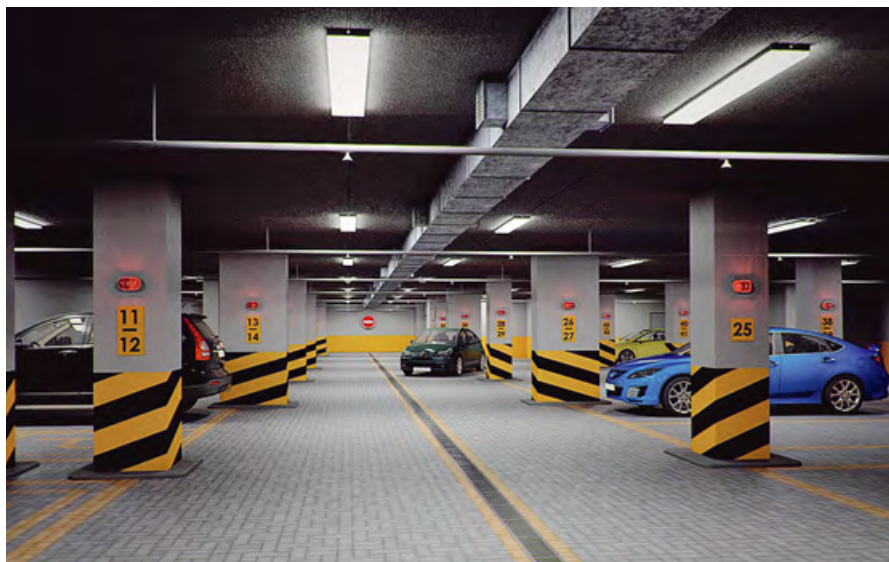
курьезным последствиям. Не называя конкретных объектов и фамилий разработчиков, приведем лишь два примера.

Пример первый. Имеем в гостинице атриум на восемь этажей. Фирмой-расчетчиком предложена система механического дымоудаления производительностью величиной 600 тыс. м³/ч. После негативной с нашей стороны реакции по поводу конструктивной невозможности осуществления через пару дней было предложено снижение до 120 тыс. м³/ч!

Пример второй. Имеем трехъярусную подземную автостоянку. Фирма-разработчик предложила систему механического дымоудаления порядка 400 тыс. м³/ч. После высказанных опасений по поводу возможного парения в воздухе автомобиля типа «Ока», было предложено мощность системы уменьшить до 100 тыс. м³/ч!

Эти примеры лишний раз подтверждают необходимость создания единого для страны пособия для проектирования подобных систем в современном виде. На наш взгляд имеются странные системные подходы в решении некоторых часто повторяющихся ситуаций. В случае наличия зон безопасности (для маломобильных групп населения) пункт 7.15 [1] требует подачи наружного воздуха из расчета скорости в открытом проеме 1,5 м/с. Нетрудно подсчитать мощность системы притока — порядка 10 тыс. м³/ч и затраты электроэнергии для нагрева воздуха до 12°C составят 100 кВт. Цифры впечатляют, не правда ли? Выполнения этого пункта требуют надзорные органы. На самом деле другой документ — пункт 5.2.29 СП 59.1330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» — требует создания избыточного давления 20 Па в зоне при одной открытой двери. В большинстве случаев в жилых зданиях зоны безопасности расположены в лифтовых холлах, граничащих с коридором и лестничной клеткой типа Н1. При таком варианте вообще не нужен никакой подпор воздуха, так как зона безопасности уже защищена от попадания дыма — коридор имеет систему дымоудаления, шахты лифтов находятся под подпором, а с третьей стороны — открытый объем лестницы. Однако эти аргументы не опровергаются и не принимаются во внимание. Результат — лишние капитальные затраты, потеря площадей и т.д.





Предлагаем также изменить подход к определению расчетного количества удаляемой газовой смеси системами дымоудаления. Определяющим является массовый расход через клапан на этаже пожара — то есть примерно 10 тыс. кг/ч. Именно эту величину (уже завышенную) и следует принимать при подборе вентилятора без учета подсосов. Согласно действующим нормам воздуховоды систем противодымной защиты выполняются только в металле, при этом подсосы практически отсутствуют. Снижение производительности систем вытяжной противодымной вентиляции приведет не только к экономии ресурсов, но и решит проблему открывания дверей на путях эвакуации людям не богатырского сложения.

Не имеет практического решения и вопрос компенсации температурного удлинения воздуховодов систем удаления продуктов сгорания. На наш взгляд это требование следует убрать из норм до разработки реально выполнимых способов. Есть проблема при проектировании малоэтажных зданий (четыре-восемь этажей). Если в них имеются лиф-

В ОАО «Моспроект» разработаны номограммы и таблицы для расчета и подбора кожухотрубных водоводяных подогревателей, а также таблицы для определения расходов холодной и горячей воды в жилых зданиях

ты для перевозки маломобильных групп населения и зоны безопасности, то необходимы системы подпора. Следует ли при этом выполнять дымоудаление из коридоров — вопрос спорный. Требуется пояснения и выполнение пунктов 8.5 и 8.8 [1], согласно которым компенсация наружным воздухом удаляемых продуктов горения при пожаре осуществляется в коридорах в верхнюю зону, а в помещениях — в нижнюю. Логика не проглядывается, надзорные органы требуют подачу только в нижнюю зону. Следует устранить противоречие между пунктом 5.2.5 СП 152.13130.2013 («подземные автостоянки») и пунктом 5.1.16 СП 113.13330.2012 («стоянки автомобилей»): в первом документе для сообщения между смежными пожарными отсеками требуется проем с противопожарными воротами, а второй документ требует устройства тамбур-шлюза с подпором воздуха. Аналогичная ситуация по пункту 5 и, соответственно, по пункту 5.1.26 в решениях по подпорам воздуха. Кроме того, согласно пункту 6.3.2 СП 154.13130.2013 компенсация объемов удаляемых продуктов горения осуществляется в нижнюю зону с дисбалансом не более 30% и со скоростью не более 1 м/с. Выполнение этой нормы крайне затруднительно — площадь отверстий при мощности системы дымоудаления 30 тыс. м³/ч составляет около 6 м²! Где здесь смысл?

Целью данной публикации вовсе не является критика действующих нормативных документов — автор отдает себе отчет в том, что проблемы проектирования этого направления действительно сложны. Но есть желание быть услышанным и получить поддержку в вопросе создания пособия с упрощенной методикой решения проектных вопросов. ●

