

К ВОПРОСУ ВЫБОРА ОРОСИТЕЛЯ В ДИКТУЮЩЕЙ ТОЧКЕ

Магистрант Шабан Е. И.

Кандидат техн. наук, доцент Мисюкевич Н. С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Существующие технические нормативные правовые акты (ТНПА), описывая расчет установок водяного и пенного пожаротушения, не дают представления о том, каким образом задать начальные условия для расчета и выбрать ороситель в наиболее удаленной (диктующей точке) трубопроводной сети установки пожаротушения. Для этого необходимо или иметь базовые знания в области гидравлики, или изменить изложение методики расчета, приведенной в ТНПА, сделав дополнения, понятные для впервые приступающего к данному виду деятельности. Эти дополнения сделаны в ходе проведенной работы.

Расход оросителя должен удовлетворять требованиям тактики пожаротушения, и каждая точка защищаемой поверхности должна орошаться с интенсивностью не ниже минимально необходимой для достижения эффекта тушения. Вид огнетушащего вещества (вода или пена) выбирается в зависимости от свойств веществ и материалов подлежащих тушению.

Нормативная интенсивность орошения определяется по таблицам А2 и А3 СН 2.02.03-2019 [1]. Интенсивность зависит от группы помещений, которая определяется в соответствии с табл. А.1 [1].

Для начала расчета необходимо выбрать ороситель путем подбора и последующей проверки соответствия его расхода требуемой минимально необходимой интенсивности орошения для ликвидации пожара.

Зная площадь защиты оросителя S , имея карту и эпюру орошения, определяем необходимый расход огнетушащего вещества из оросителя Q_p , исходя из минимально необходимой интенсивности орошения для ликвидации пожара. Для этого вводим отсутствующую в СН 2.02.03-2019 [1] формулу расхода, соответствующую данному техническому параметру:

$$Q_p = I \cdot S. \quad (1)$$

Данный расход является минимально необходимым для достижения эффекта тушения. Соответствует ли полученное значения расхода из выбранного оросителя расходу, определяемому по технической характеристике оросителя Q_0 проверяем по формуле (2):

$$Q_0 = 10 \cdot K \cdot \sqrt{P}, \quad (2)$$

где K – коэффициент производительности оросителя; P – необходимое минимальное давление для раскрытия карты орошения, МПа.

В зависимости от полученных данных необходимо увеличить или уменьшить диаметр выбранного оросителя для соответствия его расхода, требуемому по формуле (1).

Для оптимизации значений расхода в диктующей точке необходимо проверить их возможные изменения при изменении диаметров выходных отверстий оросителей – изменение номенклатуры применяемых технических изделий. Если для выбранного методом подбора оросителя расход по формуле (1) существенно меньше расхода по формуле (2), необходимо выбрать ороситель с меньшим диаметром выходного отверстия, если существенно больше – выбрать ороситель с большим диаметром выходного отверстия.

Определены подходы по расчету расхода, а также по выбору видов оросителей, обеспечивающих нормативные интенсивности подачи огнетушащих веществ.

Литература

1. Строительные нормы Республики Беларусь. Пожарная автоматика зданий и сооружений: СН 2.02.03-2019. – Введ. 16.08.2020. – Минск: Минстройархитектуры, 2021. – 100 с.