

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ ПРИ ПОМОЩИ ЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ ВОДЫ

В.Н. Цап

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

Наиболее распространенное и доступное средство тушения пожаров – вода. Обладая большой теплоемкостью, она, попадая в зону горения, нагревается и испаряется. При испарении ее объем увеличивается в 1700 раз, благодаря чему кислород воздуха вытесняется из зоны очага пожара водяными парами. Вода, имея высокую теплоту парообразования, отнимает от горячих материалов и продуктов горения большое количество теплоты.

Огнетушащая способность воды зависит от способа подачи ее в очаг пожара. Наибольший огнетушащий эффект достигается при подаче воды в распыленном состоянии, так как увеличивается площадь одновременного равномерного охлаждения. Распыленная вода быстро нагревается и превращается в пар, отнимая большое количество теплоты. Чтобы избежать ненужных потерь, распыленную воду применяют в основном при сравнительно небольшой высоте пламени, когда можно подать ее между пламенем и нагретой поверхностью. Известно, что интенсивность отбора тепла напрямую зависит от дисперсности потока жидкости. Для обеспечения высокодисперсного потока сегодня используют насосы высокого давления. Данный способ получения распыленной воды имеет существенные недостатки: вынос мощными конвективными потоками мелких капель жидкости при их подлёта к очагу горения, невозможность обеспечения высокой интенсивности подачи воды в очаг пожара, что существенно снижает эффективность их тушения.

Для устранения вышеперечисленных недостатков распыленной воды предложен состав водной эмульсии, в качестве дисперсной фазы выступает гексан, с температурой кипения 69<sup>0</sup>С. Повышение эффективности тушения водно-гексановой эмульсией заключается в том, что при попадании макрокапли эмульсии в зону горения гексан вскипает, разрывая каплю воды. Диаметр капель воды после взрыва составляет 60-110 мкм и данная дисперсность потока достигается непосредственно в зоне горения.

Установлена зависимость эффективности тушения от дисперсности эмульсии. Наиболее эффективны частицы дисперсной фазы 5-10 мкм, при которых время тушения и расход эмульсии на тушение минимальны. Таким образом, в работе показана высокая эффективность водно-гексановой эмульсии для тушения пожаров. Данная эмульсия может подаваться в зону горения насосами среднего давления. Подача водно-гексановой эмульсии существенно снижает эффект выноса капель из зоны горения мощными конвективными потоками.