

УДК 66.069.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТОКОВ ДИСПЕРСОИДОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ, БЖД И ЭКОЛОГИИ ЦЕХОВ ОМД

А.Н. Вакуров, Я.А. Ерисов

Научный руководитель – д.т.н., профессор Ю.С. Старостин
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

Генератор потоков высокодиспергированной газожидкостной смеси (генератор жидкостных дисперсоидов – ГЖД) представляет собой высокий полый цилиндр около полуметра в диаметре и двух метров высотой, в который распыляется форсункой жидкость. Капли жидкости (\varnothing 0,2-0,5 мм), пролетая со скоростью около 25 м/с, оставляют за собой разреженное воздушное пространство, создавая в целом по сечению корпуса небольшой вакуум, приводящий к самоэжектированию воздуха, находящегося вокруг цилиндра, внутрь него.

Коэффициент самоэжекции, представляющий собой отношение массы воздуха, втянутого в цилиндр, к массе, поданной в форсунку жидкости, составляет 600 и выше. Этот показатель говорит о значительности "всасывающей способности устройства", т.е. большой объем воздуха быстро обрабатывается всего одним генератором.

Действуя на нагретую поверхность, потоки ГЖД обеспечивают значительно более интенсивный теплосъем, чем все другие варианты охлаждения. На каплях потоков генератора дисперсоидов происходят процессы адсорбции, абсорбции, хемосорбции, что обеспечивает возможность активного воздействия генератора на воздушную среду помещений, осуществляя дегазацию и аэрацию.

ГЖД может быть использован в цехах ОМД и других производств с целями:

- технологического охлаждения продукции и оборудования (в частности, изделий при прессовании и закалке);
- очистки воздуха от испарений смазки при горячем прессовании;
- подавления тумана околослетьевого пространства станов горячей прокатки листов;
- пожаротушения.

Применение ГЖД наиболее эффективно во многих вариантах тушения пожаров в закрытых помещениях из всех существующих способов. Продукты горения, втянутые внутрь кожуха и выбрасываемые затем в очаг горения, являются охлажденным субстратом, подавляющим горение. Одновременно производится отбор тепла из воздуха верхних разогретых слоев помещения, что снижает возможность обрушения крыши; осветление атмосферы происходит за 2÷5 минут.

Генератор дисперсоидов может также служить сторожем, и автоматически, без вмешательства человека, включаться в работу подавления очагов возгорания по сигналу термодатчика либо другого устройства.

Описанный механизм воздействия потоков дисперсоидов может быть также использован для разнообразных целей различных производств: строительных, металлургических, химических и других, что позволяет рекомендовать генератор дисперсоидов для самого широкого применения.