

ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ СОЖ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА ШЛИФОВАНИЯ

Приданчук А.М., Фесенко А.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) оказывают непосредственное влияние на производительность и качество обработки материалов резанием, осуществляя охлаждающее, смазочное и моющее действия. Наибольшее влияние на конструктивные параметры технических средств применения СОЖ оказывают тип производства, номенклатура обрабатываемых деталей, номенклатура СОЖ и экономические требования [1].

В процессе работы металлорежущих станков СОЖ постепенно загрязняются металлической стружкой и пылью, отходами шлифования – частицами абразива и связки, соединениями абразива и стружки, атмосферной пылью, волокнистыми и смазочными материалами. Для получения качественной поверхности при шлифовании необходимо предусмотреть эффективную очистку СОЖ.

Изменение дисперсного состояния СОЖ в процессе её эксплуатации приводит к ухудшению функциональных и эксплуатационных свойств жидкости. Учитывая, что до 90 % объема СОЖ, применяемых при металлообработке, приходится на долю эмульсионных, выполнено моделирование дисперсного состояния эмульсионных СОЖ с целью прогнозирования его изменения в процессе эксплуатации [2].

Было проведено моделирование в критериальной форме, как это принято при описании адгезии и других физико-химических процессов. Экспериментальным путем определялись ряд коэффициентов для модели, а также влияние энергетического воздействия на дисперсность СОЖ.

Возможность получения гомогенных мелкодисперсных эмульсий нужного состава с минимальной трудоемкостью и малыми энергозатратами обуславливается эффективной схемой их приготовления и рациональными аппаратными средствами. Комплексно решить эту задачу удалось при создании специальной установки с использованием эффекта кавитационной обработки СОЖ в потоке.

Литература:

1. Смазочно-охлаждающие технологические средства и их применение при обработке резанием: Справочник / Л.В. Худобин, А.П. Бабичев, Е.М. Булыжев и др. / Под общ. ред. Л.В. Худобина. – М.: Машиностроение, 2006. – 544 с.
2. Математическое моделирование и исследование технологии и техники применения смазочно-охлаждающих жидкостей в машиностроении и металлургии/ Е.М. Булыжев, А.Ю. Богданов, В.В. Богданов и др. Под общ. ред. Е.М. Булыжева. - Ульяновск: УлГТУ, 2001. – 126.