

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЛИМЕРОВ НА ПРОЦЕСС АБРАЗИВНОГО ПОЛИРОВАНИЯ

Шьурупий В.Г.

*Харьковский национальный экономический университет,
г. Харьков*

Полимеры, входящие в состав абразивных паст и суспензий как вещества с высоким молекулярным весом и большими размерами макромолекул, оказывают сложное действие на процесс обработки. По характеру это действие может быть физическим, химическим и механическим.

Физические действия полимеров состоят в том, что они, изменяя вязкость абразивного состава, воздействуют на демпфирующее состояние рабочего слоя в зоне обработки и тем самым на царапающий эффект абразивных зерен и, следовательно, производительность процесса обработки. При этом изменением вязкости состава регулируется степень удержания абразивного состава в зоне обработки.

Химическое действие заключается в том, что интенсификация съема металла происходит за счет взаимодействия активных продуктов деструкции полимеров в процессе обработки. Полимерные вещества в процессе обработки подвергаются механической, термической, окислительной и другим видам деструкции.

При взаимодействии абразивных зерен, поверхностей полировальника и обрабатываемой детали происходит механическая деструкция полимера которая выражается в разрыве цепочек макромолекул полимеров. При этом может происходить уменьшение молекулярного веса полимера, обрыв цепочек сопровождается образованием свободных валентностей в месте обрыва – свободных макрорадикалов, – а снижение молекулярного веса возможно только при стабилизации этих макрорадикалов, т.е. При образовании стабильных обрывков исходных молекулярных цепочек.

Стабилизация макрорадикалов – компенсация свободных валентностей на их концах – может происходить при взаимодействии с металлом ювенильных поверхностей, образующихся в результате царапания абразивными частицами обрабатываемой детали. Продукты окислительной деструкции претерпевают ряд изменений и, обладая на различных стадиях своего изменения различной химической активностью, взаимодействуют с металлом обрабатываемой детали. Кроме того, возникновение концевых окислительных групп повышает адгезию полимера с соприкасающимися поверхностями, что имеет значение для протекающих химических реакций и удержания абразивного состава в зоне обработки. Производительность процесса увеличивается.