

УДК 621.922.024

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА НАНЕСЕНИЯ
АБРАЗИВНОГО ПОРОШКА НА ТКАНЕВУЮ ОСНОВУ****В. В. РУБАНИК, Н. Л. КОВАЛЬЧУК, В. Ф. ЛУЦКО**
Институт технической акустики НАН Беларуси
Витебск, Беларусь

Известно, что ультразвуковые колебания интенсифицируют процессы, происходящие в жидкой среде, такие как очистка, обезжиривание, механоактивация, диспергирование и др. С этой точки зрения представляет интерес использовать ультразвуковую обработку для интенсификации процесса нанесения абразивного порошка на эластичную основу гибкого шлифовального шнура [1].

Технология получения эластичных шлифовальных шнуров и лент, разработанная в Институте технической акустики НАН Беларуси (рис. 1), включает следующие этапы: пропускание заготовки технического шнура через емкость с абразивным и связующим веществами, к которой подводятся ультразвуковые колебания, термообработка (сушка) при температуре 350 °С, намотка готового эластичного шлифовального инструмента на приемную катушку.

В качестве заготовки для получения гибкого абразивного шнура использовали технический шнур на тканевой основе марки Р6927 производства ОАО «Лента», г. Могилев, диаметром 2,7 мм.



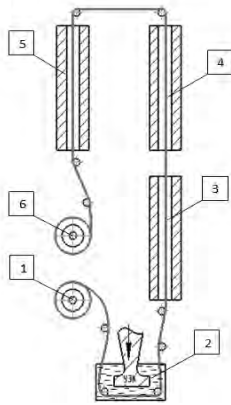


Рис. 1. Технологическая схема установки для получения гибкого шлифовального шнура: 1, 6 – катушки; 2 – емкость с абразивным и связующим веществами; 3, 4, 5 – печи для термообработки

Источником ультразвуковых колебаний служил ультразвуковой генератор УЗДН-2Т с частотой колебаний 22 кГц. Амплитуда на торце концентратора составляла 15...20 мкм. В качестве абразивного вещества использовали порошок электрокорунда дисперсностью 50 мкм.

Микроструктура поверхности образцов гибкого абразивного шнура (рис. 2) показывает, что при ультразвуковой обработке абразивные частицы Al_2O_3 более равномерно распределены по поверхности шнура и не имеют крупных агломератов, что, естественно, приводит к улучшению эксплуатационных свойств гибкого инструмента.

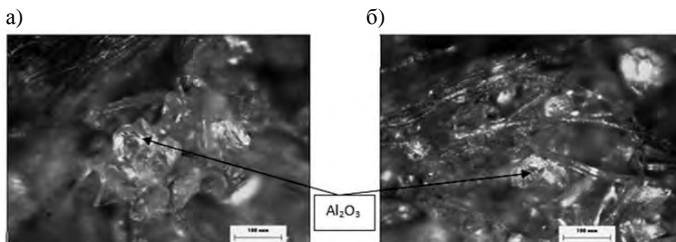


Рис. 2. Микроструктура поверхности образцов абразивного шнура: а – пропитка без применения УЗК; б – пропитка с применением УЗК

Необходимо отметить (рис. 3) незначительное уменьшение напряжения разрыва образцов, полученных при пропитке с наложением ультразвуковых колебаний, что связано с внедрением зерен абразива между

нитьями образцов и, как следствие, с частичным их разрывом, что не влияет в значительной степени на эксплуатационные характеристики шлифовального инструмента.

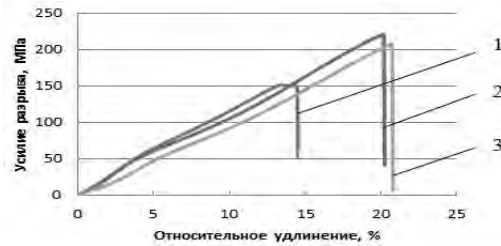


Рис. 3. Диаграмма растяжения образцов абразивного шнура: 1 – исходный образец; 2 – с нанесенным абразивом без применения УЗК; 3 – с нанесенным абразивом с применением УЗК

Таким образом, наложение ультразвуковых колебаний на клеевую среду с абразивным порошком позволяет получить эластичный шлифовальный шнур с более равномерным распределением абразивных частиц по поверхности и с повышенными прочностными характеристиками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Артемьев, В. В.** Ультразвук и обработка материалов / В. В. Артемьев, В. В. Клубович, В. В. Рубаник. – Минск: Экоперспектива, 2003.