

Список использованных источников

1. Обзор российского рынка сахара по данным на июнь 2015 г. (2015), режим доступа: <http://alto-group.ru/new/451-obzor-rossijskogo-rynka-saxara-po-danny...> (дата доступа: 30.05.2016).
2. Сахар – 10 фактов о вреде сахара и его норма потребления (2016), режим доступа: http://www.ayzdorov.ru/ttermini_sahar.php (дата доступа: 11.05.2016).
3. Сахар-песок. Технические условия. ГОСТ 21-94. Введ. 01.01.1996. Москва, Издательство стандартов, 1996. 10 с.
4. Носкова, Г.Н., Заичко, А.В., Иванова, Е.Е. (2007) Минерализация пищевых продуктов. Методическое пособие по подготовке проб для определения содержания токсичных элементов. Практическое руководство, Томск, Изд-во ТПУ, 30 с.
5. Васильев В.П. (2004) Аналитическая химия: в 2 ч, Москва, Дрофа, ч. 1, С. 122.

3.3 Физика и техническая механика

УДК 621.922.024

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛАСТИЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Шухно Н.Л.^{1,2}, асп.

¹ *Институт технической акустики НАН Беларуси,*

² *Витебский государственный технологический университет,*

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрен способ получения эластичного шлифовального инструмента с использованием ультразвуковых колебаний.

Ключевые слова: эластичный шлифовальный инструмент, абразивный шнур, ультразвуковые колебания.

Современный абразивный инструмент – это техническое приспособление, рабочая поверхность которого покрыта специальным зернистым составом, предназначенным для черновой обработки и шлифовки поверхностей, их очистки от лакокрасочного покрытия или загрязнений, заточки инструментов, резки прочных основ и решения некоторых других практических задач.

Абразивный инструмент применяется в строительстве, ремонте кузовов автомобилей, прикладных ремеслах, машиностроении [1].

Известно, что ультразвуковые колебания интенсифицируют процессы происходящие в жидкой среде – это очистка, обезжиривание, механоактивация, диспергирование и др.

С этой точки зрения представляет интерес использовать ультразвуковую обработку для интенсификации нанесения абразивного порошка на эластичную основу [2].

Технология получения эластичных шлифовальных шнуров и лент, разработанная на базе Института технической акустики НАН Беларуси (рисунок 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°C, намотка готового эластичного шлифовального инструмента на приемную катушку.

Заготовкой для получения гибкого абразивного шнура могут быть технические шнуры на полимерной либо тканевой основе. Диаметры шнуров выбираются в зависимости от назначения и вида обрабатываемой поверхности. В данном случае использовался технический шнур на тканевой основе диаметром 1,5 мм.

При получении опытных образцов по разработанной технологии использовали ультразвуковой генератор УЗДН-2Т, частота ультразвуковых колебаний 22 кГц, амплитуда на торце концентратора - 15÷20 мкм.

В качестве абразивного вещества использовался электрокорунд дисперсностью 50 мкм.

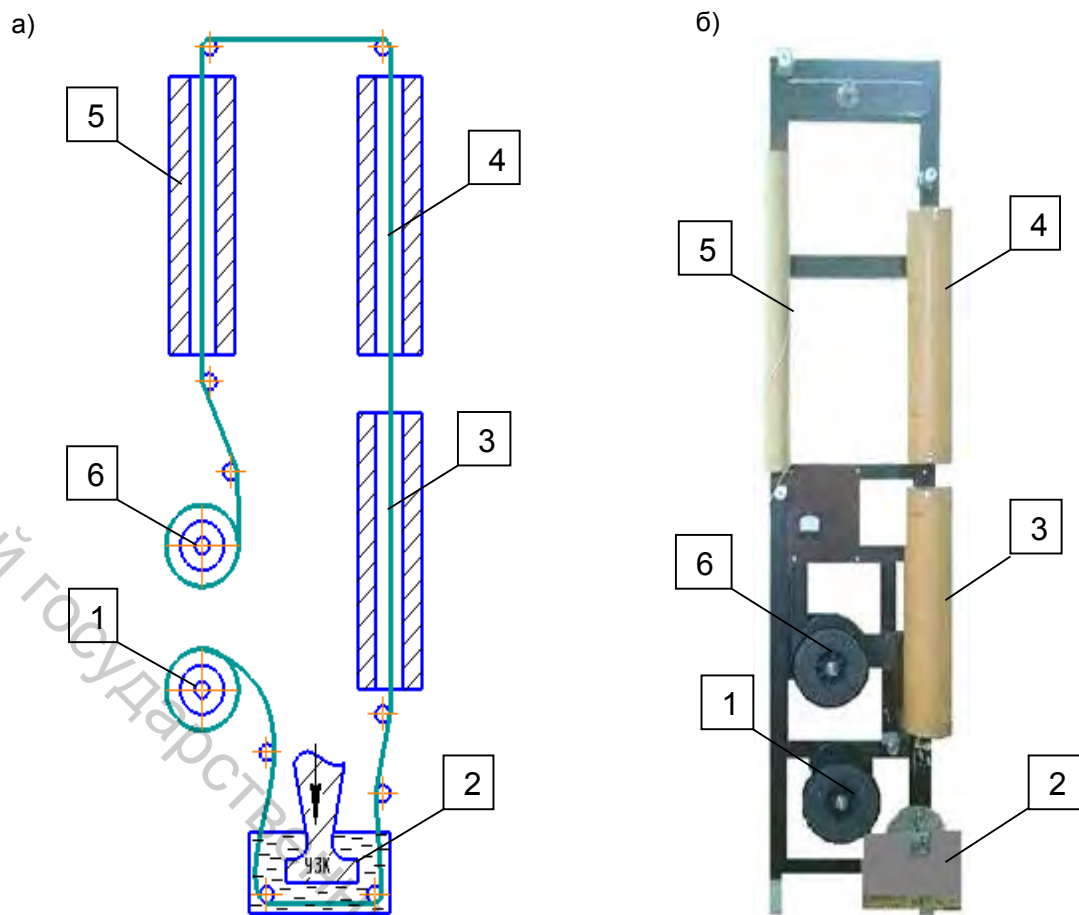


Рисунок 1 – Технологическая схема (а) и вид установки (б) для получения гибкого шлифовального шнура: 1,16-катушка; 2-емкость с абразивным и связующим веществами; 3,4,5-печи для термообработки

Полученный гибкий абразивный шнур обладает повышенными эксплуатационными свойствами (рисунок 2).

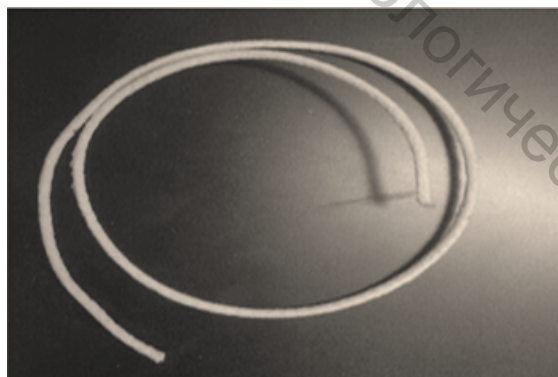


Рисунок 2 – Внешний вид гибкого абразивного шнура

Микроструктура образцов гибкого абразивного шнура показывает, что при ультразвуковой обработке (рисунок 4 б) абразивные частицы Al_2O_3 более равномерно распределены по поверхности шнура и более дисперсны, т.е. не имеют крупных агломератов (рисунок 4 а).

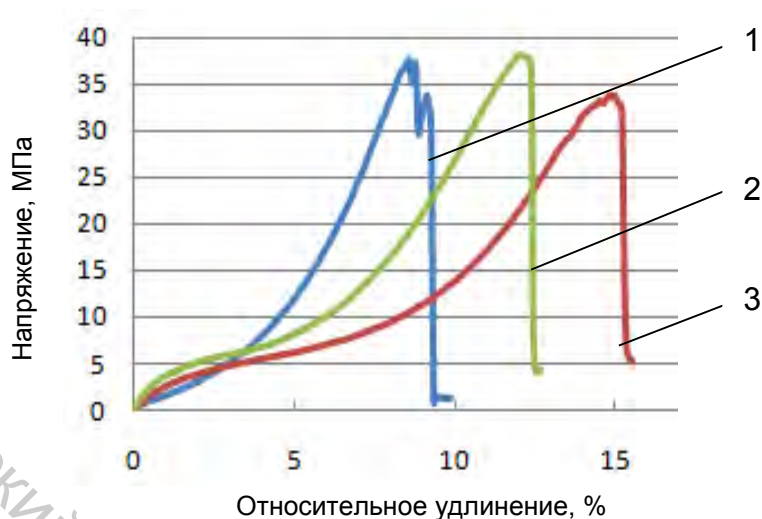


Рисунок 3 – Диаграмма растяжения образца абразивного шнура: 1 - необработанный абразивным составом; 2 - обработанный абразивным составом без применения УЗК; 3 - обработанный абразивным составом с применением УЗК

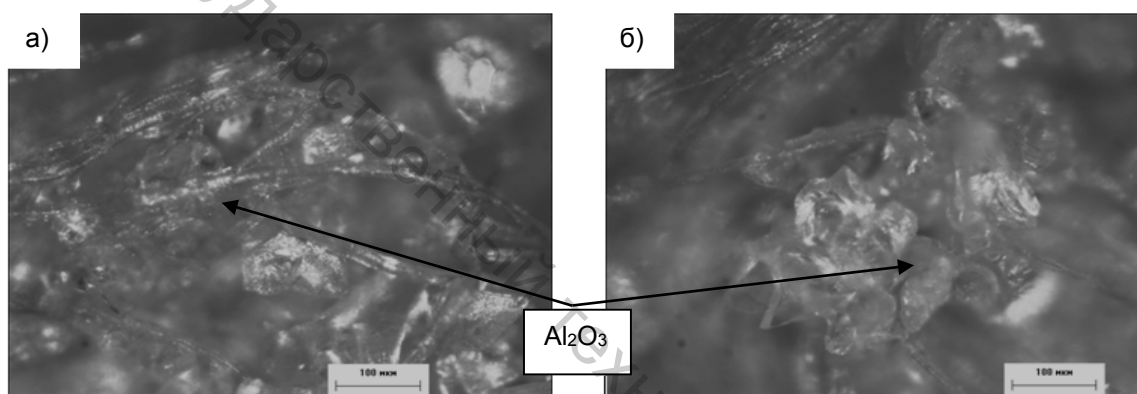


Рисунок 4 – Микроструктура образца абразивного шнура: а) обработанный абразивным составом без применения УЗК; б) обработанный абразивным составом с применением УЗК

Результаты.

Таким образом наложение ультразвуковых колебаний на клеевую среду с абразивным порошком позволяет получить более эластичный шлифовальный шнур с равномерным распределением абразивных частиц по поверхности

Список использованных источников

1. Монография «Перспективные технологии» / Под редакцией В.В. Клубовича - Витебск: Изд-во УО «ВГТУ», 2011.-599 с.
2. Материалы Международной научной конференции «Техническая акустика: разработки, проблемы, перспективы» - Витебск: Изд-во УО «ВГТУ», 2016.-257 с.