

## ШАРЖИРОВАНИЕ БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАСПИЛОВОЧНЫХ ДИСКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА

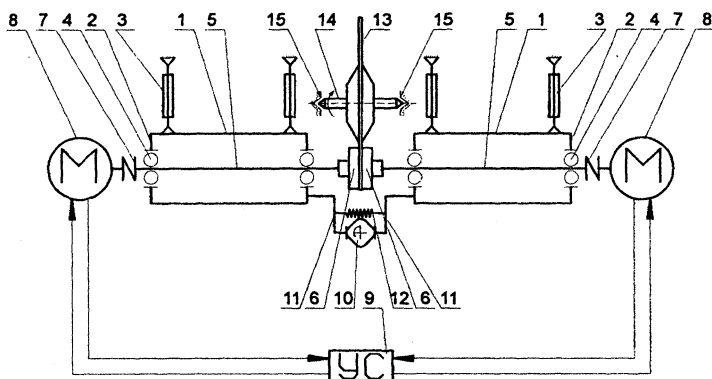
Студент гр.113913 В.В. Демянцев,  
канд. техн. наук, А.В. Дроздов

*Белорусский национальный технический университет*

Шаржирование боковых поверхностей распиловочного диска осуществляется двумя вращающимися соосными виброударными системами, на торцах которых закреплены деформирующие элементы. Виброударная система содержит оправку для установки заготовки, ось вращения которой смещена относительно оси виброударных систем в вертикальной плоскости, привод вращения заготовки в виде фрикционной передачи. Кулачковый механизм, сообщает колебания виброударным системам, которые установлены с возможностью перемещения вдоль своей оси.

Применение кулачкового механизма для сообщения колебаний виброударной системе позволяет значительно упростить конструкцию всей установки (по сравнению с аналогичными установками, где для создания вибрации используются преобразователи акустических систем). Также увеличивается амплитуда колебаний, и обеспечиваются стабильные условия их получения, что, соответственно, увеличивает силу внедрения абразивных зерен в материал заготовки и повышает эффективность их шаржирования.

Сущность процесса поясняется рисунком, где показана схема устройства для шаржирования боковых поверхностей распиловочного диска.



*Рис. 1. Схема устройства для шаржирования боковых поверхностей распиловочного диска*

Устройство содержит две виброударные системы, каждая из которых выполнена в виде подвешенного на плоских пружинах 3 корпуса 1, с установленным в нем на подшипниках качения 4 валом 5, на конце которого установлен деформирующий инструмент 6. Вал соединен через предохранительную муфту 7 с двигателем 8. Вращение двигателей виброударных систем синхронизируется с помощью устройства синхронизации 9.

Колебания передаются виброударным системам кулачкового механизма, который содержит кулачок 10, связанный с корпусом 1 через контактный элемент 11. Для обеспечения постоянного прижима контактных элементов 11 к поверхности кулачка 10 предусмотрена стягивающая пружина 12. Шаржируемая заготовка 13 распиловочного диска закрепляется на оправке 14, которая, для уменьшения сил трения, устанавливается в обратные центра 15.

Устройство работает следующим образом. На шаржируемую поверхность заготовки 13 распиловочного диска наносят абразивную пасту, состоящую из алмазного микропорошка смешанного с касторовым маслом. С помощью электродвигателя (на схеме не показан) приводят во вращение кулачок 10. Одновременно включают электродвигатели 8, вращающие через валы 5 деформирующие элементы 6 виброударных систем 2. При вращении кулачка 10 контактирующие элементы 11, прижимающиеся к нему с помощью стягивающей пружины 12, передают колебания на корпуса 1 виброударных систем, которые благодаря применению подвеса, выполненного в виде двух плоских пружин 3, имеют возможность перемещения вдоль оси виброударных систем. Далее колебания через подшипники качения 4 и валы 5 передаются на вращающиеся деформирующие элементы 6, которые наносят удары по зернам абразива, находящимся на боковых поверхностях заготовки 13, в результате чего происходит вдавливание алмазных частиц в обрабатываемый материал. Вращение заготовки 13 происходит за счет изменения скорости скольжения точек контактных поверхностей деформирующих инструментов 6 относительно поверхности заготовки 13 распиловочного диска по поверхности контакта, то есть за счет фрикционной передачи вращающего момента. При этом скорость вращения заготовки 13 зависит как от частоты вращения деформирующих элементов 6 (т.е. от скорости вращения электродвигателей 8), так и от длительности контакта деформирующих инструментов 6 с боковыми поверхностями заготовки 13 за период колебаний (т.е. от скорости вращения профиля кулачка 10), так как в течение цикла колебаний передача крутильных колебаний в зону шаржирования происходит лишь в течение времени контактного взаимодействия. Это позволяет, изменяя частоту вращения указанных выше электродвигателей, легко регулировать частоту вращения заготовки, меняя при этом степень шаржирования поверхности за счет изменения количества ударов, приходящихся на единицу боковой поверхности заготовки.