

Способ и устройство двухстороннего шаржирования боковых поверхностей распиловочных дисков с ультразвуком и нагревом зоны обработки

Киселёв М.Г., Дроздов А.В., Николаевский А.Р.
Белорусский национальный технический университет

Эффективным способом повышения качества шаржирования боковых поверхностей распиловочных дисков является применение на этой операции энергии ультразвука. Благодаря виброударному режиму взаимодействия инструментов с обрабатываемой поверхностью, в процессе её шаржирования реализуются условия виброударного втирания алмазных частиц в материал диска, которые обеспечивают формирование алмазосодержащего покрытия с высокими эксплуатационными характеристиками.

Одним из способов повышения эффективности шаржирования является создание благоприятных условий для внедрения в него абразивных частиц путем за счет снижения предела текучести шаржируемого материала. Для решения данной задачи предлагается установка для двухстороннего шаржирования боковых поверхностей распиловочного диска, деформирующие инструменты которых жестко закреплены на торцах волноводов акустических колебательных систем, установленных на каретках, между которыми расположен кулачок с приводом. При этом установка содержит устройство управления напряжением, соединенное с деформирующими инструментами и оправкой для закрепления заготовки распиловочного диска через кулачок.

Данная установка, за счет включения деформирующих инструментов и подготовки распиловочного диска в электрическую цепь, в процессе их контакта позволяет предварительно разогреть зону шаржирования при прохождении электрического тока через границу их контакта. При этом устройство управления напряжением обеспечивает прекращение протекания электрического тока в момент размыкания их контакта, вызванного вращением кулачка, что исключает образование между электродами электрического разряда, вызывающего электроэрозионное разрушение материала заготовки в зоне шаржирования. Вызванный электрическим током предварительный разогрев материала заготовки в зоне шаржирования, создает благоприятные условия для внедрения в него абразивных частиц, а использование деформирующих инструментов, установленных жестко относительно оси волноводов, позволяет повысить динамическое воздействие на шаржируемые зерна, за счет увеличения амплитуды колебательного ускорения, что также способствует благоприятно сказывается на процессе внедрения и закрепления абразивных частиц.