

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО МОДИФИЦИРОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ШТРИПСЫ НА ЕЕ РЕЖУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ И ШЕРОХОВАТОСТЬ РАСПИЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОБРАЗЦОВ ИЗ ХРУПКИХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВОБОДНОГО АБРАЗИВА

Студент гр.11307113 Русанов А. П.

Д-р техн. наук, профессор Киселев М. Г.

Аспирант Богдан П. С.

Белорусский национальный технический университет

Статья посвящена экспериментальному исследованию влияния электроэрозионного модифицирования рабочей поверхности штрипсы на ее режущую способность и шероховатость распиленной поверхности образцов из хрупких неметаллических материалов, в частности, мрамора, стекла и кремния с использованием свободного абразива.

Штрипсовые пилы широко используются при распиливании дорогостоящего сырья (кварц, лейкосапфир и т.п.) так как позволяет резать материалы больших площадей при минимальных потерях сырья на пропил, но этот метод отличается низкой производительностью, что объясняется перекатыванием абразивных зерен. Поэтому, чтобы повысить производительность, необходимо обеспечить такие условия распиливания, при которых абразивные зерна закреплялись бы на рабочей поверхности штрипсы и осуществляли микрорезание материала заготовки. С этой целью предложено осуществлять электроэрозионную обработку рабочей поверхности штрипсы, в результате чего на ней образуются лунки, препятствующие перекатыванию абразивных зерен в процессе распиливания.

Установлено, что применение электроэрозионного модифицирования поверхности штрипсы позволяет по сравнению со штрипсой в исходном состоянии повысить интенсивность распиливания образцов из всех исследуемых материалов. При этом с повышением их твердости интенсивность распиливания снижается. С увеличением энергии электрического разряда отношение интенсивностей распиленной поверхности с модифицированной поверхностью штрипсы и в исходном состоянии, а так же параметр R_a шероховатости распиленной поверхности образцов во всех случаях возрастают. При распиливании мрамора удаление материала происходит главным образом за счет его микрорезания наплывами металла, образующимися по краям лунки и выходящими за исходный контур поверхности, а участие абразива не значительное. В результате поверхность приобретает более однородную структуру и имеет значительно меньшую шероховатость.