

УДК 621.795

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ШЛИФОВАНИЯ
ИЗНОСОСТОЙКИХ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ
ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

А. М. КУРГУЗИКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В настоящее время в технологических процессах машиностроения и восстановления изношенных деталей различных машин и оборудования специалисты вынуждены использовать в качестве наплавочных материалов сложнолегированные, жаропрочные, титановые сплавы и композиты на основе сверхтвердых материалов.

В то же время сверхтвердость получаемых покрытий резко снижает их обрабатываемость, уменьшает производительность шлифовальных работ, обеспечивающих получение деталей высокого качества.

Операции шлифования завершают длительный и трудоемкий производственный процесс обработки ответственных деталей. Одним из направлений в передовых разработках по данной теме является значительное увеличение скоростей шлифования – до 100...160 м/с [1].

Однако для этих целей необходимо иметь шлифовальный инструмент, обладающий повышенными режущими свойствами, не требующий частых заточек.

В докладе приведено два подхода к решению данной проблемы.

В случае нанесения покрытий дуговой наплавкой, плазменным, детонационным напылением с толщиной покрытия 1...1,5 мм, шлифуемая поверхность может иметь твердость соизмеримую с твердостью абразива инструмента, а после газотермического оплавления минимальная твердость 55 HRC. Также процесс шлифования затрудняется присутствием в матрице никель-хром тугоплавких соединений: боридов хрома и никеля, карбиды хрома и железа, силицидов никеля и др.

В докладе обосновывается техпроцесс шлифования с использованием абразивного инструмента из карбида кремния, кубического нитрида бора и алмаза.

Предлагаемый процесс является финишным и опробован в конкретных производственных условиях с учётом требований к точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей.

Наилучшие результаты получены при использовании круга ЛКВ40100/80 С2 К27 по покрытию 12НВК с оплавлением твердостью до HRC 50. В случае меньшей твердости покрытия до HRC 30 – наилучшие результаты получены при обработке кругом 25А 25 СМ1 7 К10.

Таким образом, для шлифования могут применяться инструменты с органическими связками, прочно удерживающие даже значительно выступающие зерна и не разрушающиеся при высоких температурах в зоне контакта инструмента и заготовки.

Вторым подходом к решению проблемы предлагается внесение изменения в технологический процесс подготовки наплавочных материалов. Идея заключается в механоактиваторной обработке порошковых материалов перед применением в технологическом процессе наплавки.

Обработка в пружинном механоактиваторе позволяет несколько доизмельчить порошок, а самое главное, активировать поверхность частиц с целью ускорить процессы диффузии, сплавления, снизить твердость покрытий, при незначительном снижении износостойкости поверхности восстановленного изделия и др.

Особенность процесса механоактивации наплавочных порошков потребовала доработки конструкции пружинного механоактиватора.

На рис. 1 представлен вариант механоактиватора с объемом загрузки до $0,02 \text{ м}^3$. В эксплуатации очень актуален такой недорогой механоактиватор для некрупных партий разнообразных наплавочных и напыляемых порошковых материалов для ремонтных производств.

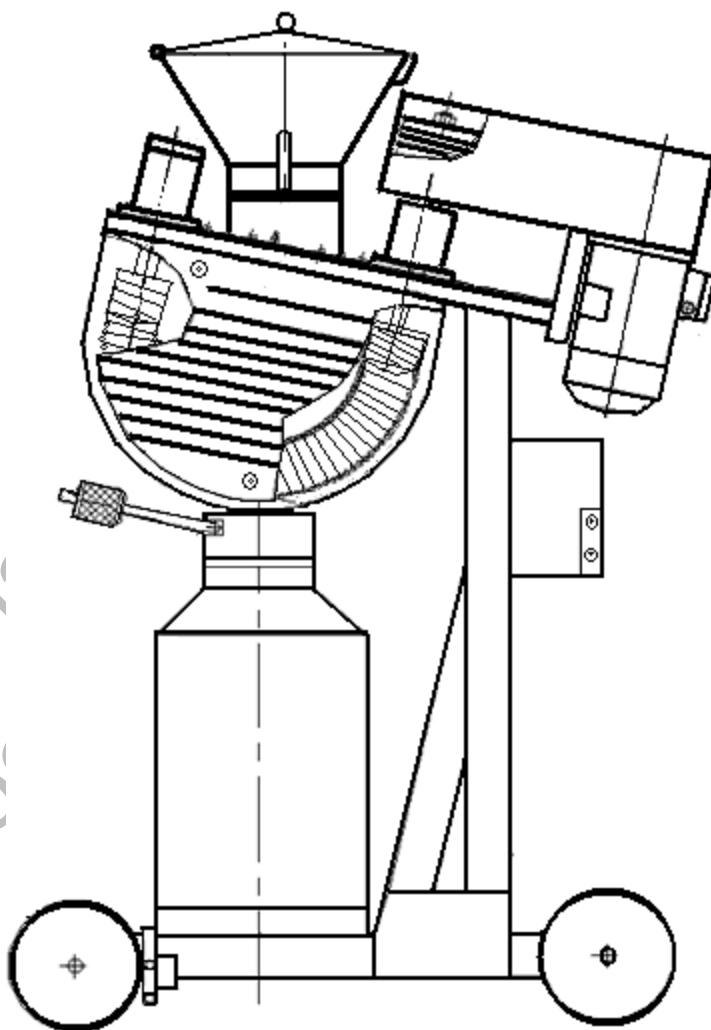


Рис. 1 Общий вид механоактиватора

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Кремень, З. И.** Технология шлифования в машиностроении / З. И. Кремень, В. Г. Юрьев, А. Ф. Бабошкин; под. общ. ред. З. И. Кременя. – СПб. : Политехника, 2007. – 424. – С. 6.