

УДК 631.3.004.67:621

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЫСОКОПОРИСТЫХ КРУГОВ С НЕВЫГОРАЮЩИМ НАПОЛНИТЕЛЕМ

А.А. Титова, магистрант гр. МСм- 131, 2 курс

Научный руководитель: А.М. Романенко, к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Шлифование является одним из наиболее распространенных методов чистовой обработки различных деталей в машиностроении. Одним из наиболее перспективных направлений повышения производительности обработки шлифованием является увеличение скорости резания. Для того чтобы наиболее полно реализовать все преимущества скоростного шлифования необходимо использовать абразивный инструмент, обладающий необходимыми физико-механическими свойствами, высокой режущей способностью и размерной стойкостью, обеспечивать бесприжоговое шлифование на высоких скоростях резания.

В последнее время все более широко используют для обработки шлифованием высокопористый абразивный инструмент, который хорошо самозатачивается и меньше засаливается по сравнению со стандартным, но при этом обладает низкой прочностью и высокой степенью неоднородности, что не позволяет использовать его при работе на высоких скоростях резания. Эти недостатки обусловлены существующей типовой технологией изготовления высокопористого инструмента, основанной на методе введения выгорающих добавок. Более перспективным является метод введения полых невыгорающих наполнителей из электрокорунда. Введение таких добавок увеличило прочность высокопористого абразивного инструмента на 30%, существенно снизилась неоднородность внутреннего строения.

Исходя из вышеизложенного, была поставлена задача исследования работоспособности высокопористого абразивного инструмента с невыгорающим полым наполнителем. Исследования производились на операции скоростного внутреннего шлифования колец подшипников на станке модели SIW 3/1 E CAC со скоростью резания 60 м/с. В качестве показателей характеризующих работоспособность шлифовальных кругов были выбраны: фактический съем материала, средняя температура обрабатываемой поверхности, среднеквадратичные отклонения размера готовой детали, волнистость, некруглость, шероховатость, наличие прижогов.

Результаты проведенных испытаний показали, что при использовании высокопористого инструмента с невыгорающим наполнителем теплонапряженность процесса шлифования снизилась в 1,1 раза, фактический съем мате-

риала, и точность обработки увеличились на 25%, на 30% процентов снизилась волнистость, на кольцах обработанных высокопористым инструментом не наблюдалось следов прижогов, в отличие от колец, обработанных стандартным инструментом. При использовании высокопористого инструмента в 1,1 раза возросла шероховатость обработанной поверхности, что не превышает технических требований, предъявляемых к обработанной поверхности. Анализ вышеизложенных результатов показывает преимущества высокопористого абразивного инструмента с невыгорающим полым наполнителем на операции скоростного внутреннего шлифования, что позволяет рекомендовать использовать данный инструмент, как для внутреннего шлифования, так и при других видах шлифования.

Список литературы

1. Попов С.А., Ананьян Р.В. Шлифование высокопористыми кругами. М., «Машиностроение», 1980.-85с.
- 2.Кремень З. И. Высокопористые круги – эффективное средство повышения производительности шлифования и качества деталей из различных материалов. Инструмент и технологии: 2004, №10, с 34-37