

**УДК 621.9.**

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ ИЗНОСА ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ЗАГОТОВОК**

Иван Олегович Вендин

*Студент 6 курса, специалитет,  
кафедра «Технологии машиностроения»  
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Л.В. Савельева,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии машиностроения»*

В статье «Влияние режимов резания на величину износа передней поверхности инструмента при механической обработке заготовок» рассматривается вопрос определения величины влияния различных режимов резания (скорости резания, толщины резания, ширины резания, подачи, глубины резания, температуры, переднего угла, вибрации) на износ передней поверхности инструмента.

В статье описан характер влияния режимов резания на износ передней поверхности инструмента и предложены рекомендации по оптимальным режимам резания, при которых обеспечивается максимальный срок службы инструмента.

Статья состоит из трёх основных частей: введение, основная часть, выводы.

Во введении рассматриваются причины износа инструмента. Износ металлорежущего инструмента происходит, как правило, либо под влиянием сил молекулярного сцепления обрабатываемого металла с поверхностью режущей части инструмента, либо под абразивным действием твердых частиц, имеющих в структуре обрабатываемого материала.

В основной части рассматривается процесс износа инструмента по передней поверхности. Анализируется экспериментальная зависимость влияния скорости резания на интенсивность износа инструмента. В результате анализа делается вывод о том, что с увеличением скорости резания износ возрастает. Согласно исследованиям профессора А. М. Даниеляна при увеличении скорости резания на 20% поверхность резца изнашивается в 3,5 раза быстрее, при увеличении подачи на 20% поверхность резца изнашивается в 1,7 раза быстрее, при увеличении глубины резания на 20% - в 1,05 раза. Данные исследования показывают, что наибольший эффект можно получить не от увеличения скорости резания, а от увеличения ширины или толщины среза. Анализируется влияние толщины среза и подачи на интенсивность износа режущего инструмента. При большой толщине среза (более 0,5 мм) образуется нарост большой высоты, устраняя контакт задней поверхности с поверхностью резания. Тем самым изнашивается только передняя поверхность инструмента. При снижении толщины среза износ происходит по задней и передней поверхностям одновременно. При очень малой толщине среза (менее 0,1 мм) нарост имеет очень незначительную высоту и износ происходит только по задней поверхности. С увеличением подачи увеличивается толщина среза, а, значит, увеличивается износ по передней поверхности. Анализируется экспериментальная зависимость влияния глубины резания на интенсивность износа инструмента. В результате определяется оптимальная глубина резания, при которой износ

передней поверхности минимален. Анализируется экспериментальная зависимость влияния температуры инструмента на интенсивность износа инструмента. Определяется оптимальная температура инструмента, при которой износ передней поверхности минимален. Анализируется влияние переднего угла инструмента и влияние вибраций на износ инструмента.

В выводах приводятся рекомендации по выбору оптимальных режимов резания, обеспечивающих максимальный срок службы инструмента.

## Литература

1. *Родионов Е.М.* Конспект лекций по курсу «Технологические основы конструирования деталей, обрабатываемых резанием» – Редакция 2010 года. – 30 с.
2. *Ерохин В.В.* Качество цилиндрических поверхностей при обработке в поводковых центрах. // Научно технический вестник Брянского государственного университета, 201. – 2018,– С. 9-12.
3. *Даниелян А. М.* Теплота и износ инструментов в процессе резания металлов. М.: Машгиз, 1954.