

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ИЗНОСА ТОКАРНЫХ РЕЗЦОВ И МЕТОДЫ ЕГО СНИЖЕНИЯ

Уринов Н.Ф., Дубровец Л.В., Собиров М.Б.
(магистрант)

Бухарский инженерно-технологический институт

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены несколько более часто встречающихся видов износа режущей части инструмента в процессе резания металлов на токарных станках а также их причины возникновения и методы устранения

Ключевые слова: Резание металлов, износ, токарный резец, задняя поверхность, передняя поверхность, лункообразование, наростообразование.

SOME TYPES OF WEAR ON TURNING TOOLS AND METHODS TO REDUCE IT

Urinov N.F., Dubrovets L.V., Sobirov M.B.
(master's student)

Bukhara Engineering and Technology Institute

ABSTRACT

The article discusses several more common types of wear of the cutting part of the tool in the process of cutting metals on lathes, as well as their causes and methods of elimination.

Keywords: Metal cutting, wear, turning cutter, back surface, front surface, crater formation, build-up.

ВВЕДЕНИЕ

В процессе резания металлов на токарных станках происходит износ режущего инструмента, в большей степени режущая часть инструмента. При работе, токарный резец трется задней поверхностью о заготовку или деталь. Также при работе сходящая по передней поверхности стружка создает трение и является одной из частых причин износа.

Немаловажным фактором, влияющим на скорость износа резцов, являются скорость резания и подача. Также большую роль играют марка

обрабатываемого материала и резец, подобранный для обработки того или иного материала. В зависимости от обрабатываемого материала СОЖ значительно помогает повысить износостойкость инструмента.

Чаще всего износ просматривается на передних и задних поверхностях режущей части резцов. Износ режущей кромки или вершины может спровоцировать смену цвета пластины на фиолетовый. Также износом являются такие изменения пластины, как оплавление, неправильная заточка, скол вершины и т.д.

МЕТОДОЛОГИЯ

Износ по задней поверхности. вид износа является самым распространённым и предпочтительным, так как он обеспечивает стабильную и предсказуемую стойкость режущего инструмента[1]. Из-за того, что при обработке возникает трение, вызываемое твердыми частицами обрабатываемого материала, происходит износ по задней поверхности (рис.1).



Рис 1. Износ по задней поверхности

Задняя поверхность пластины изнашивается по следующим причинам: при обработке на высоких оборотах, в поверхностях возникают химические реакции; при обработке на низких оборотах, возникает трение при контакте с поверхностью; при обработке абразивных материалов, мягких материалов, некоторых марок нержавеющей стали, бериллиевой бронзы, неметаллических материалов и др.

Способы снижения износа: правильная настройка подач смазочно-охлаждающих жидкостей; для обработки абразивных материалов необходимо использовать рекомендуемые пластины; уменьшение сил резания в случаях, когда это возможно.

В результате химической реакции за счет увеличения скорости резания между режущим инструментом и обрабатываемой заготовкой возникают

лунки. Обычно они образуются на передней поверхности пластины (рис..2).



Рис .2. Лункообразование

Режущая кромка может потрескаться из-за сильного лункообразования.

Причины образования лунок на режущем инструменте: при обработке на высоких оборотах чугуна и титановых сплавов происходит частичное растворение материала пластины от стружки из-за нагрева; при взаимном протекании диффузии и абразивного износа происходит так, что нагретая стружка провоцирует диффузию и в верхней части пластины образуется углубление.

Когда лунки имеют малый размер, это не так страшно, но большие углубления приводят к выкрашиванию кромки пластины, деформации и преждевременному износу инструмента.

Метод снижения: выбор качественного твердосплавного инструмента, стойкого к износу и высоким температурам.

Наростообразование- вид износа провоцируется навариванием стружки на пластину (рис .3). При обработке алюминия, нержавеющей и низкоуглеродистых сталей данный вид износа является самым распространенным. Из-за низких скоростей резания возрастает шанс к наростообразованию.



Рис.3. Наростообразование

Причина образования наростов: при обработке вязких, мягких материалов, нержавеющей сталей, цветных металлов, жаропрочных сталей возникает приваривание частей заготовок к пластине по причине давления, высоких температур в зоне резания и близкого химического состава поверхностей.

Малые обороты и такие операции, как резьбонарезание и сверление также провоцируют наросты на пластине. Наросты могут отламываться вместе с частью пластины, что неизбежно ведет к преждевременному износу инструмента.

Методы снижения: достаточно необходимая высокая скорость подачи и резания; использование пластин со специальным покрытием TiN (нитрид титана)[2,3]; подача СОЖ достаточной концентрации; использование режущего инструмента с ровными рабочими поверхностями и/или геометрией, уменьшающей усилие на заготовки; при допустимой работе применять смазывающие охлаждающие жидкости; при использовании СОЖ значительно понижается температура в зоне резания, тем самым уменьшается износ резца [4].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. U.N. Fayziloevich, D.L. Vladimirovna Parametric Optimization of Technological Processes. Eurasian Journal of Research, Development and Innovation 13, 17-22
2. Уринов Н.Ф, Дубровец Л.В. Исследование возможности применения редкоземельных материалов в промышленности Узбекистана на примере изготовления режущих пластинок с покрытием. Техносферная безопасность городских агломераций, 44-49
3. Дубровец Л.В. Проектирование инновационных конструкций сборных фасонных фрез. Uzbek Scholar Journal 9, 37-40
4. Резание [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tokarwork.ru/publ/osnovy_rezaniya/osnovy_rezaniya/iznos_rezcov/21-1-0-35, свободный