

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ МАШИН

*Замана Е. С., магистрант, СумГУ, г. Сумы*

Конкурентоспособность изделий машиностроения в значительной мере определяется их надежностью, одной из основных составляющих которой является долговечность. Недостаточная долговечность отдельных деталей приводит к частым аварийным остановкам и незапланированным ремонтам, что существенно увеличивают эксплуатационные расходы. Однако существующие методы механической обработки и упрочнения деталей машин при всем их разнообразии далеко не всегда используются эффективно: сложившаяся практика получения технологических решений в большинстве случаев не предусматривает согласования долговечности деталей со сроком службы машины в целом. Для оптимизации процесса создания поверхностного слоя необходимо располагать адекватной математической моделью. Только на этом основании можно представить механизм его образования и составить целостную теорию, позволяющую прогнозировать и оптимизировать его поведение. Эксплуатационные свойства деталей машин неразрывно связаны с параметрами шероховатости их рабочих поверхностей. Результаты исследований формирования шероховатости показывают, что высоту профиля шероховатости определяют геометрия и кинематика движения лезвия, вибрации, пластическая деформация и разрушение в зоне резания, шероховатость режущей кромки. При резании существуют два основных фактора, связанных с механизмом стружкообразования, которые оказывают влияния на параметры шероховатости обработанной поверхности. Это геометрический (совокупность геометрических элементов и параметров движения лезвия) и пластический (развитие пластической деформации в зоне резания). Как уже отмечалось, на шероховатость влияют зубченность режущей кромки и вибрации, но эти факторы не являются следствием процесса резания, а определяются качеством инструмента, оборудования и приспособлений. Анализ форм микронеровностей с учетом условий стружкообразования позволяет выделить три основные причины создания пластической составляющей шероховатости поверхности. Во-первых, возможен сдвиг соседних слоев в результате разрушения с последующим «залечиванием» в области пластической зоны у вершины лезвия. Эта зона может развиваться и выходить на наружную поверхность заготовки. После прохода лезвия остается на остаточном гребешке в виде нароста. Во-вторых, в результате присутствия пластической области перед вершиной лезвия радиус кривизны линии скольжения, по которой металл отделяется от заготовки, меньше радиуса при вершине лезвия.

*Работа выполнена под руководством доцента Швеца С. В.*