

**УДК 621.7.092**

## **УЛУЧШЕНИЕ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ СОЗДАНИЕМ СТРУКТУРИРОВАННОГО РЕЛЬЕФА**

Тимофей Алексеевич Осипов

*Магистрант 1-го года обучения  
кафедра «Технологии обработки материалов»  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: В.Б. Самойлов  
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки материалов»*

Для обеспечения нормальной работы механизмов и машин необходимо создавать такие условия, в которых износ сопрягаемых поверхностей будет минимальным. На износ деталей большое влияние оказывают конструкция машины, технологические процессы, применяемые при изготовлении или восстановлении, качество используемых материалов, а также техническое обслуживание механизмов в процессе их работы. [1-2]

Задача улучшения трибологических свойств реновируемой поверхности является типичной проблемой, с которой периодически сталкиваются при восстановлении изношенных деталей. Это объясняет существование большого числа работ по теме повышения износостойкости деталей при восстановлении, разработке новых методов, модернизации уже существующих, а также неослабевающий интерес исследователей к этой задаче.

Одним из способов улучшения трибологических свойств является создание структурированного рельефа поверхности. Данный способ активно развивался в 80х годах прошлого века, и дал высокие результаты по повышению износостойкости и улучшению трибологических свойств [3-4], однако из-за отсутствия универсальной и простой технологии не получил широкого распространения. На сегодняшний день, в связи с развитием технологий в машиностроительной области, появились новые возможности, позволяющие создать более универсальную технологию нанесения текстурированного рельефа, которая может применяться для повышения износостойкости деталей машин при производстве и проведении реновации.[5-6]

Нанесение регулярного микрорельефа или, в современной терминологии, его структурирование, позволяет создать оптимальные условия эксплуатации деталей, существенно повысить усталостную прочность, контактную жесткость и износостойкость поверхностей трения. Это реализуется благодаря тому, что углубления микрорельефа удерживают смазочные вещества и обеспечивают подачу смазки в зону трения. Также углубления позволяют улавливать продукты износа, образующиеся при трении поверхностей, локализовать их действие и как следствие снизить абразивный износ, вызываемый этими частицами. Кроме того, поверхности со структурированным рельефом имеют меньшую площадь контакта, что приводит к снижению адгезионного износа. Пластическое деформирование при регуляризации рельефа изношенных поверхностей можно использовать для восстановления их рабочего размера. [7]

### **Литература**

1. *Скобелев С. Б.* Технологические методы повышения износостойкости деталей пар трения: монография / С. Б. Скобелев, В. Ф. Ковалевский ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2014. – 116 с.

2. ГОСТ 27674-88. Трение, изнашивание и смазка. –М: Изд-во стандартов, 1988. – 21 с.
3. Шнейдер Ю. Г. Эксплуатационные свойства деталей с регулярным микрорельефом. –СПб: СПб ГИТМО (ТУ), 2001. -264 с.
4. ГОСТ 24773-81. Поверхности с регулярным микрорельефом. Классификация, параметры и характеристики. –М: Изд-во стандартов, 1981. – 14 с.
5. Ковалевский В. Ф. Триботехнические характеристики пар трения скольжения с маслоудерживающим рельефом, сформированным капельно-адгезионной технологией // Омский научный вестник. - 2013. - №2.
6. Кузьмин Ю. П., Помпеев К. П., Целищев А. А. Использование фрезерного станка с ЧПУ для нанесения регулярного микрорельефа на поверхности заготовки // Изв. вузов. Приборостроение. 2015. Т. 58, №4. С. 273-277.
7. Григорьев А. Я. Физика и микрогеометрия технических поверхностей. - Минск: Беларуская навука, 2016. - 247 с.