

УДК 621.01

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАБОТАННОЙ ТОРЦОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРА НА ТРИБОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТА «ОПОРНЫЙ БУРТ ГИЛЬЗЫ-БЛОК ЦИЛИНДРОВ»

Сергей Владимирович Беляков ⁽¹⁾, Даниил Андреевич Иконников ⁽²⁾

*Студент 5 курса⁽¹⁾,
кафедра «Технологии машиностроения»,
студент 5 курса⁽²⁾,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научные руководители: Е.А. Заставный ⁽¹⁾, В.И. Тавров⁽²⁾,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии машиностроения» ⁽¹⁾,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии машиностроения» ⁽²⁾,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Эксплуатационные свойства деталей (такие как износ, трение, контактная жесткость, условия смазки, герметичность, прочность посадок, качество покраски) в машиностроении во многом зависят от состояния их поверхностного слоя. Поверхностный слой, в свою очередь, характеризуется совокупностью параметров шероховатости и волнистости, физико-механических свойств и микроструктурой. Для оценки данных параметров используется большое многообразие измерительных средств. На данный момент существуют методики как двухмерного, так и трехмерного измерения поверхностей. Стоит отметить, что результаты анализа поверхности на основе трехмерного измерения всё чаще находят применение как в научных исследованиях, так и в промышленности. Общеизвестно, что топология поверхности трехмерна по своей сущности и любая двухмерная оценка дает неполное ее описание. Применение вышеперечисленной методики рассмотрим на примере контакта торцевых поверхностей «опорный бурт гильзы-блок цилиндров».

Гильзы цилиндров являются наиболее нагруженными деталями двигателя. Они испытывают напряжения от действия сил газов, бокового давления поршня и тепловых нагрузок. Поэтому, в современных условиях в борьбе за качество выпускаемой продукции двигателей КАМАЗ, считаем наиболее важным обеспечение высоких эксплуатационных свойств детали гильза. В данной работе рассматривается гильза для цилиндра двигателя Камаз-740.

Целесообразность использования метода 3-х мерного измерения поверхностей можно выразить следующими соображениями:

- Поведение деталей в контакте зависит от топографии реальной поверхности.
- С помощью топографии можно перейти к определению эксплуатационных свойств нагруженных поверхностей.
- Глубина дефектного поверхностного слоя обработанного материала зависит от величины получившихся остаточных напряжений.

-Возможность организации механической обработки ответственных деталей такими режимами резания, которые корректируются величиной остаточного напряжения.

Эксплуатационные свойства деталей, нагруженных гильз требуют исследования параметров влияющих на их эксплуатационные характеристики.

В настоящее время для исследования поверхностного слоя применяется 2-х и 3-х мерная методика измерения.

Трехмерная, а особенно двухмерная методика несвободна от ряда существенных недостатков.

Исследование эксплуатационных свойств нагруженных деталей на примере гильз цилиндров показали целесообразность применения данной методики.

Литература

1. *Порошин В.В.* Основы комплексного контроля топографии поверхностей деталей: Монография. - М.: Машиностроение-1,2007. – 196 с.
2. *Биргер И.А.* Остаточные напряжения: - М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1963.– 232 с.