

УДК 621.789

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЗУБЧАТЫХ РЕЕК

Соловьев Константин Николаевич

Студент 5 курса

кафедра «Технологии Машиностроения»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: Ю.С. Иванова,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения»

Важное место в повышении долговечности широкого класса деталей машин отводится качеству металла не всего сечения изделия, а структурному состоянию и физикомеханическим свойствам поверхностного слоя. Именно поверхностный слой определяет эксплуатационные свойства деталей — износостойкость, прочность, сопротивление материала усталостному разрушению, контактную выносливость, коррозионную стойкость и др. К настоящему времени имеющиеся возможности для повышения износостойкости поверхностей способами только объемной термической обработки практически полностью себя исчерпали. Для увеличения долговечности деталей ведущие российские и зарубежные предприятия используют такие способы повышения качества поверхностного слоя, как поверхностное пластическое деформирование, химико-термическая обработка, финишная антифрикционная безабразивная обработка, финишное плазменное упрочнение, безабразивная ультразвуковая финишная обработка, электроискровое легирование, лазерная и плазменная закалка. Наиболее эффективным направлением снижения себестоимости изготовления деталей и повышения качества машин являются технологии обработки поверхностей концентрированными потоками энергии. К таким технологиям относится электромеханическая поверхностная закалка деталей из стали, результаты применения которой позволяют повысить износостойкость рабочих поверхностей зубчатых реек.

Электромеханическая поверхностная закалка имеет ряд особенностей, выгодно отличающих ее от других способов термообработки, а именно:

- возможность обработки ограниченных участков, без термомеханического воздействия на остальные поверхности детали;
- индивидуальный подход к каждой конкретной поверхности, с учетом схемы нагружения и условий эксплуатации;
- обработанные поверхности имеют высокое качество, их отличает однородность структуры и механических свойств по сечению и длине поверхности;
- используя оборудование и совершенствуя оснастку для электромеханической обработки можно получать изделия различной конфигурации и типоразмера;
- экологическая безопасность и электробезопасность процессов.

Литература

1. Федорова Л.В., Федоров С.К., Иванова Ю.С., Исаев К.Р. Структура и износостойкость стали после электромеханической поверхностной закалки. Технология металлов, 2017, № 3, с. 27-31.
2. Федорова Л.В., Федоров С.К., Сержант А.А., Головин В.В., Сыстеров С.В. Электромеханическая поверхностная закалка сталей. Металловедение и термическая обработка металлов, 2017, № 3, с. 41-44.