

УДК 620.178.3

Студ. Р.И. Ланкин

Науч. рук., канд. техн. наук, доцент Д.В. Куис

(кафедра материаловедения и проектирования технических систем, БГТУ)

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОСНАСТКИ ИЗ
ПОЛУТЕПЛОСТОЙКИХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ**

Современное машиностроение характеризуется сложными условиями эксплуатации машин, связанными с высоким уровнем действующих напряжений, вибрациями, широким температурным интервалом, агрессивными средами и т. п. Поэтому необходимо соблюдение особых требований к материалам трущихся деталей по обеспечению надежности и ресурса работы, что во многом зависит от износостойкости материалов.

Циклические контактные нагрузки, действующие на рабочие поверхности деталей машин и механизмов, к которым относятся зубчатые колеса, подшипники качения, рельсы и рельсовые колеса, прокатные валки, толкатели кулачков, бойки, элементы червячных, гипоидных, винтовых, цепных и глобоидальных передач, направляющие, шлицевые соединения с телами качения, обгонные роликовые муфты и т. д., - являются причиной потери их работоспособности. Среди возможных путей повышения контактной выносливости таких деталей большое внимание отводится упрочняющим технологиям, созданию необходимой структуры поверхностного слоя. Многочисленными исследованиями доказана высокая эффективность применения для снижения сопротивления контактому выкашиванию гетерогенно упрочненной структуры поверхностного слоя, создаваемой поверхностной термической обработкой или химико-термической обработкой. Вместе с тем для упрочнения деталей машин широко используется упрочнение поверхностно-пластической деформацией, которое обладает рядом достоинств по сравнению с другими способами упрочнения: низкая энергоёмкость, плавность перехода упрочненного поверхностного слоя к неупрочненному металлу и др.

Таким образом, установление взаимосвязи между параметрами обработки, получаемой в результате градиентной структурой и сопротивлением контактому изнашиванию является актуальной задачей.

С использованием современных методик и оборудования было исследовано влияние режимов термической обработки на фазовый состав и структурное состояние полутеплостойких хромистых сталей класса X12M для инструментальной и технологической оснастки.