

УДК 620.178.3

Д.В. Куис, доц., канд. техн. наук;  
Н.А. Свидуневич, проф., д-р техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

А.С. Раковец, асп.; В.Ю. Янушкевич, маг.; Р.И. Ланкин, студ.  
(БГТУ, г. Минск)

## **СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СТАЛЕЙ ЛЕДЕБУРИТНОГО КЛАССА, ПОДВЕРГНУТЫХ ИОННО-ПЛАЗМЕННОМУ АЗОТИРОВАНИЮ**

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.

Методами рентгеноструктурного анализа, световой и сканирующей электронной микроскопии с микрорентгеноспектральным анализом, измерения микротвердости были исследованы фазовый состав, микрохимический состав, структурное состояние и микротвердость полутеплостойких хромистых сталей класса X12M для инструментальной и технологической оснастки после термической обработки на различных режимах, подвергнутых ионно-плазменному азотированию. Ионно-плазменное азотирование проводили при температуре 470°C в течении 30 часов. Исследованиями установлено, что на поверхности образуется диффузионный упрочненный слой глубиной до 0,5 мм с микротвердостью до 12 ГПа, что в свою очередь будет определять уровень эксплуатационных свойств.

Полученные результаты являются составной частью комплексных работ по исследованию процессов структурообразования и контактного изнашивания сталей ледебуритного класса, что послужит ориентиром для формирования служебных свойств инструментальной и технологической оснастки на ОАО «БМЗ управляющая компания БМК» и других промышленных предприятиях, например роликов, втулок, ножей и др. используемых в производстве метизов на БМЗ, деталей устройств использующих кавитационный эффект на РУП «БЕЛОРУСНЕФТЬ» и т.д.