

**ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ КОРМОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ  
МЕТОДАМИ МАГНИТНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

**М.П. Кульгейко, В.А. Люцко, Е.Н. Демиденко, В.Ф. Соболев**

*Гомельский политехнический институт им. П. О. Сухого, Беларусь*

Выполненные исследования свидетельствуют об эффективности магнитно-электрического упрочнения (МЭУ) деталей дорожных и сельскохозяйственных машин, работающих в условиях абразивного и абразивно-коррозионного износа с переменными по величине ударными нагрузками. МЭУ в сочетании с последую-

шей контактной магнитно-электрической обработкой или обкаткой позволяет также повышать долговечность деталей, работающих в условиях трения скольжения.

С целью дальнейшего расширения области применения данного метода были проведены исследования по упрочнению деталей с криволинейной рабочей поверхностью, взаимодействующих с растительной массой, отличающейся низкой твердостью, молекулярно-кристаллическим строением стеблей, высокой влажностью и содержащей, кроме минерального абразива, органические высокомолекулярные вещества. Объектом исследований были выбраны поддоны измельчителей кормоуборочных комплексов КГ-6 и кормоуборочных комбайнов КДП-Полесье 3000, КНК-Полесье 1400, КПК-Полесье 1400, выпускаемых ПО "Гомсельмаш". Заготовками поддонов являются плоские пластины различных конструктивных форм и размеров, изготавливаемые из стали 25ХГСА. В условиях эксплуатации поддоны должны иметь радиус изгиба в пределах 475-561 мм в зависимости от типа измельчителя. Нанесение покрытий на детали такой формы связано с определенными трудностями. Поэтому был предложен следующий технологический маршрут изготовления поддонов: получение плоской заготовки, нанесение покрытий магнитно-электрическим способом на плоские поверхности, а затем изгиб до требуемого радиуса кривизны. На первом этапе проводились лабораторные исследования по определению влияния статической и динамической нагрузок на характеристики прочности и пластичности поверхностей с магнитно-электрическими покрытиями. Испытания на растяжение проводились на машине Р-10, а на усталостную прочность на машине УРС-20. Образцы, изготовленные из стали 25ХГСА с размерами 10720460 мм, упрочнялись ферромагнитными порошками ФБ-17 ГОСТ 14848-69 и порошками БЧ-1, БЧ-2 на базе серого чугуна, легированного бором, хромом, марганцем, алюминием. База испытаний принималась равной  $T=10.000.000$  циклов. Изменение напряжений в образцах происходило по симметричному циклу. Испытания проводились на образцах с покрытиями и без них. Анализ лабораторных исследований показал, что МЭУ при статическом нагружении практически не изменяет прочностные характеристики поверхностей деталей (отклонения от эталонных деталей около 5%) и, следовательно, предложенный маршрут изготовления поддонов с магнитно-электрическими покрытиями является приемлемым для данных условий.

Магнитно-электрическое упрочнение поддонов производили на лабораторной установке, выполненной на базе горизонтально-фрезерного станка модели 6Р82Г и сварочного трансформатора ТД-500. С целью повышения устойчивости процесса упрочнения установка оснащена блоком стабилизации. Упрочнение проводили на 6 поддонах каждого типоразмера. После упрочнения осуществляли формирование требуемого радиуса кривизны на прессе П-125.

Эксплуатационные испытания поддонов проводились на Курской МИС и на полях колхозов и совхозов Гомельской области. Испытания показали, что износостойкость поддонов, упрочненных порошком ФБ-17 возросла в 1,5-2 раза, а порошками БЧ-1, БЧ-2 в 2-3 раза по сравнению с традиционными термическими методами упрочнения, применяемыми на заводе.

Таким образом, проведенные лабораторные и эксплуатационные испытания показали эффективность МЭУ для повышения долговечности деталей кормоуборочной техники, имеющих криволинейную рабочую поверхность и работающих в условиях взаимодействия с растительной массой, что позволяет расширить область применения метода.