

термочувствительных датчиков, включает в себя систему обработки и расшифровки информации, а также другие вспомогательные узлы.

В Белорусской государственной политехнической академии разработан компьютерный тепловизионный комплекс (КТК), который применяется во многих отраслях промышленности, например, для контроля сотовых конструкций, для исследования лопаток турбореактивного двигателя, для определения расслоения в композитных материалах, наполнения газовых баллонов, определения качества шатунов, контроля прокатных изделий, а также для медицинской диагностики.

КТК используют в строительстве для определения однородности строительных материалов, для обнаружения тепловых потерь через оконные проемы, двери и панели; для интегральной оценки теплопотерь в зданиях; испытаний теплоизоляции на ТЭЦ, АЭС; определения положения арматуры и защитного слоя в железобетонных изделиях; обнаружение трещин и мест инфильтрации воды в штукатурке, анализа режимов термовлажной обработки бетонных изделий; проверки качества строительных материалов при их изготовлении, а также для исследования усталостного разрушения строительных материалов[2].

Также в БГПА разработан системный подход к решению задач АТНК на основе математического моделирования и вычислительного эксперимента, который охватывает все стадии разработки - от оценки целесообразности проведения АТНК до выбора параметров контроля и методики его проведения.

## **СВОЙСТВА ПОКРЫТИЙ, СФОРМИРОВАННЫХ В ПРОЦЕССЕ МАГНИТНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ**

**Люцко В.А.**

Процесс нанесения покрытий магнитно-электрическим способом наиболее полно исследован для деталей класса тел вращения [1-2].

В данной работе приводятся результаты исследований влияния металлопокрытий, наносимых на плоские поверхности деталей машин, на характеристики прочности и пластичности при статических нагрузках, а также на усталостную прочность. Покрытия наносились на образцы с размерами 10x20x60мм, изготовленные из сталей 20, 45, 65Г, 40Х, У10А. В качестве ферромагнитных порошков применялись: ферробор ФБ10, ФБ17, ФБ20, ГОСТ 14848-69, феррохромбор ФХБ-1 и порошки на основе серого чугуна СЧ20, легированного бором, хромом, алюминием. Упрочнение производили на лабораторной установке, смонтированной на базе горизонтально-фрезерного станка мод. 6Р28Г и сварочного трансформатора ТД-500 и оснащенной блоком стабилизации процесса [3]. Испытания на растяжения проводились на машине Р-10, а на усталостную прочность на УРС-20. База испытаний принималась равной  $T = 10000000$  циклов. Изменение напряжений в образце происходило по симметричному циклу и испытанию подвергались образцы с покрытия-

ми и без них. Для крепления образцов разработаны специальные приспособления.

Анализ экспериментальных исследований показал, что в результате нанесения покрытий магнитно-электрическим способом на образцы из различных марок сталей в большей степени снижаются характеристики пластичности ( в среднем на 15-25%) в то время как характеристики прочности отклоняются от эталонных незначительно (в среднем на 5%). Приведенные графики функций распределения характеристик механических свойств показывают, что тенденция к увеличению рассеивания свойств образцов с покрытием по сравнению с эталонными характерна только для покрытий, нанесенных порошком ФБ-10. При применении порошков ФБ-17, ФБ-20, ФХБ-1 величина рассеивания свойств незначительно отличается от эталонных, а для углеродистых сталей 20, 45 имеет место даже сужение поля рассеивания, что несомненно является достоинством исследуемого процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алмазно-абразивная обработка и упрочнение изделий в магнитном поле. /Яперицын П.И., Забавский М.Т., Кожуро Л.М., Акулович Л.М. - Минск: Наука и техника, 1988.-272с.
2. Кожуро Л.М., Чемисов Б.П. Обработка деталей машин в магнитном поле.- Минск: Наука и техника, 1995.-234с.
3. Шулев Г.С., Демиденко Е.Н., Люцко В.А. Повышение эффективности магнитно-электрической обработки./ В кн. Тезисы докладов XXI научно-технической конференции в рамках проблемы "Наука и мир" ч.П.-Брест, Брестский политехнический институт, 1994.-с.7-8.

### **ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА КРИВОЛИНЕЙНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ПРИТУПЛЕНИЕ ОСТРЫХ КРОМОК**

**Машинский В.В., Дранко А.В., Лупин И.Л.**

После обрезки горячештампованных заготовок слесарно-монтажного инструмента требуется удалить остатки облоя. В некоторых случаях для удаления остатков облоя и притупления острых кромок можно использовать металлические дисковые щетки или иглофрезы [1], если изделия в дальнейшем не будут подвергаться нагреву, например, для закалки. В большинстве случаев [1,2] для удаления заусенцев используют плоские абразивные, войлочные или порошковые круги с фенолформальдегидной связкой. К недостаткам этих способов обработки можно отнести сложность механизации, тяжелые и вредные условия труда. Для заготовок типа двухсторонних гаечных ключей на Кобринском инструментальном заводе эффективно показал роторный способ обработки [2] с применением плоских абразивных кругов, который получил дальнейшее развитие при разработке станка с осциллирующим движением бесконеч-