

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Кутепова Алеся Юрьевича
«Контроль механических напряжений в никелевых гальванических покрытиях
магнитным пондеромоторным методом»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук
(специальность 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды,
веществ, материалов и изделий»)**

Нанесение покрытий является широко распространенным элементом технологии практически во всех областях промышленного производства. Гальванические покрытия обеспечивают различные важные функциональные свойства крупногабаритных изделий, поэтому контроль равномерности их нанесения на поверхность деталей и существующих механических напряжений является важной и актуальной задачей машиностроения. В настоящее время остро стоит проблема неразрушающих методов контроля качества изделий. В этой связи диссертационная работа А.Ю. Кутепова, которая посвящена разработке магнитного пондеромоторного метода контроля напряжений и его теоретическому обоснованию, а также разработке современного оборудования для оценки распределения напряжений в специальных многофункциональных покрытиях, таких как толстослойные гальванические слабомагнитные покрытия, является, несомненно, актуальной.

Из автореферата диссертации и списка опубликованных работ следует, что соискателем на основании теоретических расчетов разработана методика неразрушающего контроля, позволяющая оценить величины макронапряжений и микронапряжений, экспериментально установить возможность определения критических величин напряжений в никелевых покрытиях. Научная значимость полученных результатов заключается в экспериментальном определении величины создаваемого постоянным магнитом поля, которая обеспечивает наибольшую чувствительность магнитоотрывного усилия к величине внутренних напряжений в никеле. На основании проведенных исследований были выбраны конструкция и геометрия магнитов, которые могут быть использованы в качестве чувствительных элементов в датчиках прибора для контроля напряжений в никелевых гальванических покрытиях. Также проведены сравнительные исследования и анализ показаний приборов, реализующих рентгеновский и разработанный пондеромоторный методы, при нагружении никелевых образцов толщиной от 100 до 300 мкм в диапазоне от 0 до 250 МПа. Результаты выполненного исследования являются весомым вкладом в обеспечение безопасности и долговечности машиностроительной продукции.

Результаты разработок и исследований довольно хорошо опубликованы в рецензируемых научных журналах и материалах научных конференций. Достоверность основных выводов подтверждается комплексом взаимодополняющих экспериментальных современных методик, полученных научно-обоснованных результатов, и не вызывает сомнения. Автореферат в полной мере отражает содержание и выводы опубликованных работ. Очень важным аспектом является то, что практическая значимость работы подтверждена двумя патентами на изобретения,

а также актом внедрения разработанного в рамках диссертационного исследования прибора неразрушающего контроля НТ-800 на предприятии АО «НПО Энергомаш им. академ. В.П. Глушко».

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате не указаны значения остаточных напряжений, действующих в образцах из прокатанного никеля, на основании которых определялись оптимальные геометрические параметры магнитного элемента.

Сформулированные актуальность, новизна, научная и практическая значимость позволяют сделать вывод, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кутепов Алесь Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Заведующий лабораторией
физики магнитных материалов
Государственного научно-
производственного объединения «Научно-
практический центр Национальной
академии наук Беларуси по
материаловедению», к.ф.-м.н., доцент



А.Л. Желудкевич

Ведущий научный сотрудник лаборатории
физики магнитных материалов
Государственного научно-
производственного объединения «Научно-
практический центр Национальной
академии наук Беларуси по
материаловедению», к.ф.-м.н., доцент



О.Ф. Демиденко

05.10.2023
Подпись _____
Удостоверяю _____
Ведущий специалист по кадрам _____

05.10.2023
Подпись _____
Удостоверяю _____
Ведущий специалист по кадрам _____