

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алехнович Варвары Владимировны на тему:
«Комплексный контроль металлических покрытий шаровых пробок запорной
арматуры газопроводов», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы
контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Представленный автореферат Алехнович В.В. посвящен решению актуальной научно-технической задачи – разработке методики комплексного неразрушающего контроля (НК) металлических покрытий шаровых пробок запорной арматуры газопроводов. Актуальность исследования обусловлена тем, что именно шаровые пробки являются одним из наиболее ответственных элементов запорной арматуры, от качества которых напрямую зависят герметичность, безопасность и долговечность эксплуатации магистральных газопроводов. Существующие методы контроля толщины и твердости покрытий, применяемых в этой области, имеют существенные ограничения: разрушающий характер испытаний, необходимость проведения анализа в лабораторных условиях, значительное влияние мешающих факторов (магнитных свойств покрытия, геометрии поверхности, характеристик подложки). Это приводит к недостаточной точности измерений при входном и операционном контроле изделий. В диссертации проведён анализ применяемых в мировой практике методов НК покрытий, выявлены их преимущества и недостатки. На основе теоретических исследований и численного моделирования автор предложил усовершенствование метода ультразвукового контактного импеданса для контроля твердости и магнитоиндукционного метода с подмагничиванием для измерения толщины покрытий.

Научная новизна диссертационного исследования работы заключается в построении и экспериментальной проверке конечно-элементных моделей, разработке новых конструкций измерительных преобразователей, формировании принципов метрологического обеспечения комплексного контроля покрытий.

Диссертация включает введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения. Представлены теоретическое обоснование, результаты численного моделирования, описание экспериментальных исследований, а также разработка предложений по метрологическому обеспечению и практическому применению методики. Таким образом, судя по автореферату, диссертация представляет собой комплексное исследование, объединяющее теоретическую проработку, моделирование, экспериментальные исследования и практическую реализацию.

В качестве замечания, не снижающего высокую оценку работы, отмечу некоторую путаницу между терминами «точность» и «погрешность». Например, из утверждения «...параметры точности результата измерений твердости в диапазоне толщин покрытий от 25 до 150 мкм с погрешностью, не превышающей 15 %» не ясно, о каких именно параметрах точности идет речь. Следовало бы привести и четко классифицировать источники систематической и случайной погрешности, а также оценить их вклад в общую погрешность.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-218 от 16.06.25
АУ УС

Диссертация «Комплексный контроль металлических покрытий шаровых пробок запорной арматуры газопроводов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Алехнович Варвара Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Доктор технических наук по специальности, профессор,
заведующий Лабораторией акустооптической спектроскопии
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Научно-технологический центр уникального приборостроения
Российской академии наук (НТЦ УП РАН),
117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 15,
Тел. 8 495 333 24 31,
E-mail: machikhin@ntcup.ru

А. Мачихин

Александр Сергеевич Мачихин

Подпись Мачихина Александра Сергеевича заверяю

Заместитель директора НТЦ УП РАН,
Кандидат физико-математических наук

М.П.

Дмитрий Викторович Чуриков