

О Т З Ы В

**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**

Надежность работы газотранспортных систем во многом определяется состоянием запорной арматуры, в том числе шаровых кранов. В свою очередь, шаровые пробки, обеспечивают герметичность механизмов только при условии соответствия состояния их покрытий требованиям нормативной документации. В настоящее время, крупносерийное производство шаровых пробок осуществляется на большом числе отечественных и иностранных предприятий с использованием отличающихся технологий, материалов, методов и средств контроля. Покрытия должны проходить выходной и входной контроль, при этом должно обеспечиваться единство и требуемая точность измерения их толщины и твердости в условиях воздействия мешающих параметров, что в настоящее время не обеспечивается в силу методических и организационных причин. Выполненный соискателем анализ подтвердил, что для обеспечения достоверности измерений толщины и твердости наиболее широко применяемых закалённых никельфосфорных (ENP) и твёрдых хромовых покрытий в процессе производства необходимо провести модернизацию методов и портативных технических средств неразрушающего контроля, а также разработать методики их применения и метрологическое обеспечение измерений.

По теме диссертации в открытой печати автором опубликовано достаточное количество печатных работ, полноценно отражающих содержание диссертационного исследования, в том числе имеются 1 публикация в рецензируемых журналах из перечня специализированных научных журналов Высшей Аттестационной комиссии Российской Федерации, 3 статьи – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Соискателем получен 1 охранный документ на технический объект интеллектуальной собственности. В подтверждение полноты изложения основного текста в научных изданиях было установлено, что публикационная активность Алехнович В.В. полноценно продемонстрирована на российском информационно-аналитическом портале в области науки и технологии (в научной электронной библиотеке elibrary.ru) по ссылке https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=1078686&pubrole=100&show_refs=1&pubcat=risc.

Автореферат диссертационной работы Алехнович В.В. в достаточной мере отражает основное содержание диссертационной работы, оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Написан лаконично, понятно, грамотно. Иллюстративная наполненность в достаточном объеме подтверждает основную смысловую нагрузку содержания глав диссертации.

К теоретической и практической значимости результатов диссертации можно

отнести:

- цифровые модели, разработанные в ходе исследования, обеспечивающие точность при исследовании процессов проведения измерений геометрических и физико-механических характеристик;
- концепцию комплексного контроля покрытий и модернизированные преобразователи для измерения толщины покрытия и твердости покрытия обеспечивают достоверность результатов измерений, а соответственно, и контроля;
- результаты исследования внедрены в производственный процесс предприятия ООО «Константа».

В представленном рецензируемом автореферате диссертационной работы **имеются некоторые недоработки и неточности, позволяющие сделать следующие замечания:**

1. Не исследовано влияние радиуса скругления стержня индентора UCI преобразователя на погрешность измерения твердости покрытия. В тексте автореферата диссертации упоминается, что глубина внедрения индентора не должна превышать 10% от толщины покрытия. Насколько строго соблюдается это ограничение на практике? При каких значениях твердости и толщины покрытия это ограничение становится критичным?

2. Как осуществляется калибровка используемого оборудования и каков вклад погрешности калибровки в общую неопределённость измерений? Причина «значительного роста допускаемой абсолютной погрешности» при использовании преобразователя с нагрузкой 0,49 Н не объяснена. Почему именно при этой нагрузке погрешность возрастает? Может ли это указывать на проблемы с калибровкой, чувствительностью или особенностями взаимодействия индентора с покрытием при данной нагрузке?

3. Вместе с тем не ясен масштаб верификации. Было ли проведено достаточное количество экспериментов для валидации модели в различных условиях? Недостаточно информации о влиянии факторов, которые не учтены в модели. Например, влияние шероховатости поверхности, остаточных напряжений в покрытии, температуры. Как эти факторы влияют на точность измерений и насколько адекватно модель их игнорирует?

В то же время, указанные замечания не снижают положительного впечатления от диссертационной работы Алехнович В.В., а носят рекомендательный характер для будущих исследований соискателя.

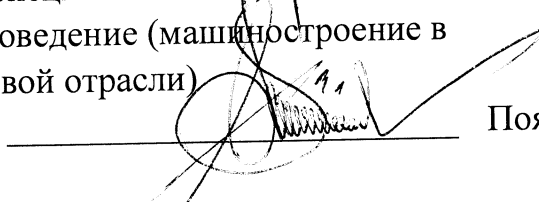
Как положительное качество диссертационной работы отмечаю, что автором уделено достаточное внимание созданию актуальным в настоящее время научно-обоснованным теоретическим аспектам решения проблемы.

В целом рассматриваемая работа характеризуется определенной широтой охвата материала, ясностью поставленных задач, качеством теоретического анализа, достаточной экспериментальной проработкой вопросов и практической значимостью результатов.

Диссертация **Алехнович Варвары Владимировны** на тему «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.

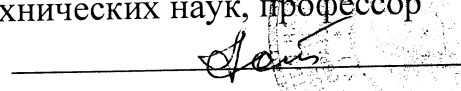
Заведующий кафедрой механики
материалов, конструкций и машин
ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет»,
доктор технических наук, доцент
(научная специальность 05.16.09
Материаловедение (машиностроение в
нефтегазовой отрасли)


Пояркова Екатерина Васильевна

« 5 » сентября 2025 г.

Подпись, ученую степень, ученое звание и должность заведующего кафедрой механики материалов, конструкций и машин ОГУ Поярковой Е.В. заверяю

Главный ученый секретарь –
начальник отдела диссертационных
советов ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет»,
доктор технических наук, профессор


Фот Андрей Петрович

« 5 » 09 2025 г.

Российская Федерация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

Телефон: +7 (35-32) 77-67-70

Телефон кафедры механики материалов, конструкций и машин: +7(35-32) 37-25-13

Сайт: <http://www.osu.ru>

Электронный адрес: post@mail.osu.ru

Электронный адрес кафедры механики материалов, конструкций и машин: mmkm@mail.osu.ru