

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Уликанова Рима Рамазановича
**«ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗМУЩЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ
В МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ МЕТОДАМИ СТРУКТУРНО-
ВОЛНОВОГО АНАЛИЗА»**,

представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности
1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Уликанова Рима Рамазановича направлена на исследование динамических возмущений давления, распространяющихся по трубопроводу, перекачивающему жидкость.

В ходе исследований разработана методика определения местоположения источника возмущения, выполнено численное моделирование распространения динамического возмущения в магистральном трубопроводе с заданным источником возмущения, определена область применения предлагаемого метода, выполнены экспериментальные исследования на стендовом оборудовании, проверена работа созданного программного обеспечения на действующем магистральном трубопроводе.

Научная новизна работы заключается в том, что получено решение дифференциальных уравнений в частных производных в виде зависимости, связывающей величину изменения амплитуды скачка давления и пройденное им расстояние по трубопроводу, имеющему утечку жидкости.

Предложена методика по определению координаты места возмущения по показаниям нескольких датчиков давления, основанная на физическом эффекте затухания амплитуды волны давления, движущейся по трубопроводу, оснащенный различным количеством средств измерения давления.

Произведено опробование методики на данных математической модели магистрального трубопровода с утечками жидкости различной интенсивности: 9%, 45%, 80% от номинальной производительности трубопровода. Установлено, что

относительная погрешность определения координаты места утечки по предложенной методике составляет менее 1%. Показано, что при увеличении количества средств измерений давления, погрешность определения местоположения источника возмущения снижается с 0,62% до 0,39% при увеличении числа датчиков от 3 до 8, соответственно.

Содержательно автореферат диссертации выполнен на высоком уровне, однако есть замечание технического характера: при оформлении рисунков использован очень мелкий шрифт, что затрудняет восприятие. Также в качестве пожелания на будущее хотелось бы порекомендовать дополнить краевыми условиями на концах диагностируемого трубопровода содержащие уравнения интерференции волны возмущения давления, что расширит диапазон применения предлагаемого метода. Приведенные замечания носят лишь рекомендательный характер и не снижают ценности проведенного автором исследования.

Диссертационная работа Уликанова Рима Рамазановича является законченной научно-исследовательской работой, совокупность основных положений, выносимых на защиту, и полученных результатов на практике позволяют получить эффективные решения по диагностике состояния трубопроводов перекачивающих жидкость.

Работа соответствует всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановления Правительства РФ №842 от 24.09.2013), а ее автор, Уликанов Рим Рамазанович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Ласковец Екатерина Валерьевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Уликанова Рима Рамазановича, и их дальнейшую обработку.

Ласковец Екатерина Валерьевна – кандидат физико-математических наук (специальность 01.02.05. Механика жидкости, газа и плазмы), доцент кафедры информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет». Адрес: 656049, г. Барнаул, проспект Ленина, 61 тел. +7 (3852) 291-291, e-mail: katerezanova@mail.ru

 Е.В. Ласковец
«13» сентября 2024г.

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет». Адрес: 656049, г. Барнаул, проспект Ленина, 61 тел. +7 (3852) 291-291, e-mail: rector@asu.ru

Подпись Е.В. Ласковец заверяю

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОР
УК МОКЕРОВА ЕВ



«13» сентября 2024г.

