

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мамедовой Эльмиры Айдыновны** по теме **«Совершенствование методов оценки и мониторинга изгибных напряжений в стенках труб подземных магистральных нефтегазопроводов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Совершенствование методов определения изгибных напряжений в стенках подземных магистральных трубопроводов, а также разработка подходов по настройке систем мониторинга напряжений в трубопроводах на их основе является целью диссертационной работы Мамедовой Э.А. и актуальной задачей трубопроводного транспорта нефтегазовой отрасли.

Актуальность темы диссертационного исследования Мамедовой Э.А. обосновывается отсутствием в настоящее время как в отечественной, так и в зарубежной практике рекомендаций по проведению настройки «отнулевых» систем мониторинга (интеллектуальных вставок, волоконно-оптических датчиков деформации на основе эффектов Мандельштама-Бриллюэна, Брэгга), в частности, для выполнения пуско-наладки, калибровки и верификации показаний данных этих систем мониторинга необходимо применение дополнительных методов оценки НДС, позволяющих работать без знания начального напряженного состояния в конструкции.

Для достижения поставленной в работе цели автором работы последовательно реализованы следующие исследования:

1. Выполнен критический анализ методов оценки НДС стенок магистрального трубопровода, на основании которого автором предложена оригинальная классификация методов мониторинга продольных напряжений в стенках магистральных нефтегазопроводов, а также установлены требования к методам контроля, которые при их комплексной реализации позволят определить изгибные напряжения в стенках труб;

2. Выполнено научное обоснование применяемых подходов при определении НДС по кривизне оси трубопровода, включая выбор минимального шага измерения с учетом диаметра трубопровода, глубины заложения, точности трассопоискового оборудования, предложена математическая модель определения минимального шага измерений кривизне оси трубопровода;

3. Проведены экспериментальные исследования для оценки напряженно-деформированного состояния трубопроводов, находящихся под давлением среды и изгибом, по результатам измерения коэрцитивной силы металла;

4. Разработана методика и алгоритм для её реализации, позволяющие оценить начальное напряженно-деформированное состояние участка трубопровода для пуско-наладки системы волоконно-оптического мониторинга на примере волоконно-оптической системы.

Результаты диссертационной работы, базируются на проведенных аналитических исследованиях, а также на экспериментальных данных, полученных с применением современных методов исследований. Достоверность результатов



подтверждается внедрением результатов работы при реализации двух НИОКР, посвященных разработке системы мониторинга напряженно-деформированного состояния нефтепроводов на основе волоконно-оптических датчиков, а также внедрением результатов работы в учебный процесс по направлениям подготовки 21.03.01 и 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Содержание автореферата и перечень публикаций позволяют сделать вывод, что диссертационная работа содержит научную новизну, обладает практической ценностью, широко представлена в печати, что говорит о глубокой проработке автором исследуемой темы.

По автореферату сформулированы следующие замечания:

1. Формула 9 текста автореферата получена в результате экспериментальных исследований, выполненных на испытательном стенде диаметром 219 мм, однако неясно, будет ли представленная зависимость отличаться от зависимости, полученной для реального трубопровода другого диаметра?

2. На рисунке 9 текста автореферата автором приводится лепестковая диаграмма распределения значений коэрцитивной силы по окружности сечения трубопровода в виде эллипса, при этом на практике, реальная диаграмма может существенно отличаться от представленной. Как в таком случае будет работать авторская методика?

Несмотря на замечание, представленная диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне. Работа обладает научной и практической значимостью, соответствует требованиям пп. 9-14, изложенным в Положении «О порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842), а её автор, Мамедова Эльмира Айдыновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Доктор технических наук,  
по специальности 25.00.19  
Строительство и эксплуатация  
нефтегазопроводов, баз и хранилищ,  
директор центра оценки соответствия  
продукции, метрологии и автоматизации  
производственных процессов  
ООО «НИИ Транснефть»

Аралов Олег Васильевич

Адрес: 117186 г. Москва, Севастопольский проспект, д. 47а  
Телефон: +7 (495) 950-8295  
Факс: +7 (495) 950-8297  
E-mail: niitnn@niitnn.transneft.ru

Подпись Аралова Олега Васильевича заверяю:



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
КАДРОВ Е. В. КИРДИНА