

Отзыв на автореферат

диссертации Исламова Рустэма Рильевича

«Совершенствование системы мониторинга технического состояния участков магистральных нефтегазопроводов применением волоконно-оптических сенсоров деформаций»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Развитие систем мониторинга напряженно-деформированного состояния (далее - НДС) нефтегазопроводов с использованием волоконно-оптических сенсоров (далее – ВОС) работающих в осложненных инженерно-геологических условиях, является достаточно актуальной, сложной и многофакторной задачей.

Поставленные автором задачи выполнены достаточно на высоком научном уровне: дан ретроспективный анализ причин разрушений нефтепроводов стран Западной Европы и республик бывшего СССР. По полученным данным сформулированы требования к средствам и методам оценки НДС нефтегазопроводов; предложена классификация средств и методов оценки НДС стенок трубопроводов; предложен универсальный способ определения продольных механических напряжений в заданной точке поперечного сечения трубопровода, создана программа для ЭВМ «PLSModeller» для реализации разработанного способа; предложен способ расчета погрешностей измерения продольных механических напряжений в заданной точке поперечного сечения трубопровода; разработана методика получения экспериментальных зависимостей оптических характеристик сенсора от напряженного состояния стенок труб; получена регрессионная модель, описывающая взаимосвязь между продольными напряжениями и смещением частоты Бриллюэновского сигнала оптических сенсоров; установлена зависимость порогового значения регистрируемых напряжений для исследуемой системы; на основе измерения пространственного положения и применения расчетного метода оценки НДС, разработана методика оценки нулевой деформации труб; На основе ВОС измерения НДС труб, обоснованы их основные типы предельных состояний, , предложен порядок оценки класса безопасности нефтегазопроводов.

Научная новизна определяется новыми результатами и методикой для оценки продольных механических напряжений в произвольной точке поперечного сечения трубопровода при неизвестной ориентации плоскости его изгиба; уравнением для расчета погрешностей измерения продольных механических напряжений в заданной точке поперечного сечения стенки трубопровода; экспериментальной зависимостью сдвига частоты рассеяния Мандельштама-Бриллюэна в волоконно-оптическом кабеле от продольных растягивающих напряжений в стенке модели трубопровода; уравнением для расчета локального радиуса кривизны в определенной точке трубопровода, на основании которых разработана методика оценки начальных изгибных напряжений, используемая для пуско-наладки системы мониторинга.

Основные положения работы прошли достаточную апробацию на международных и российских конференциях, а также изложены в статьях, в том числе в журналах из списка, рекомендованного ВАК для публикации результатов диссертационных работ.

Вход. № 2573
«05» 06 2019 г.

Оценка содержания автореферата диссертации. Работа написана чётко и ясно, логически последовательно и хорошо иллюстрирована. По содержанию диссертации можно сделать одно незначительное замечание: 1. Из автореферата не совсем понятна система обнаружения координат равноудаленных множества участков с непроектными нагрузками, образовавшихся одновременно на всей трассе.

Данное замечание в целом не снижает общей положительной оценки диссертационной работы.

Заключение. Представленная диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу по решению научно-технической проблемы, обладающая научной новизной и имеющей большое народно-хозяйственное значение. Данная диссертационная работа соответствует паспорту специальности и требованиям п.9 «Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Исламов Рустэм Рильевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Главный научный сотрудник отдела «Механика и безопасность конструкций» Федерального бюджетного учреждения науки Институт физико-технических проблем Севера имени В.П.Ларионова Сибирского отделения Российской академии наук,

доктор технических наук, профессор Российской академии наук
Большаков Александр Михайлович

 А.М. Большаков

Федеральное бюджетное учреждение науки Институт физико-технических проблем Севера имени В.П.Ларионова Сибирское отделение Российской академии наук,

Россия, 677000, Якутск, Республика Саха (Якутия), ул. Октябрьская 1,
Телефон: (8 4112) 39 06 00, a.m.bolshakov@iptpn.usn.ru.

01.06.2018г. Подпись *А.М. Большакова*
заверено: *Вари Варламова Э.В.*
И.С. Шибанова по ко-опра

