

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Р. Р. Исламова «Совершенствование системы мониторинга технического состояния протяженных участков магистральных нефтегазопроводов применением волоконно-оптических сенсоров деформаций»

Работа Р. Р. Исламова посвящена решению одной из фундаментальных научно-технических проблем – оценки технического состояния и первоначального анализа напряженно-деформированного состояния магистрального трубопровода во вмещающем грунте в процессе эксплуатации. Автором был поставлен и успешно решен ряд задач экспериментального и теоретического исследования.

В работе исследован вопрос определения напряженного состояния в любой точке сечения трубы на основании известной деформации в трех произвольных точках по данному сечению. По результатам проведения натурного эксперимента установлены границы применимости метода оценки НДС с применением волоконно-оптических датчиков, работающих на эффекте Мадельштама-Бриллюэна. Построена регрессионная модель зависимости изменения уровня напряжений в трубе от изменения частоты в датчиках ВОС.

В работе представлена схема внедрения системы мониторинга НДС магистральных трубопроводов с применением ВОС при пуско-наладочных работах и эксплуатации трубопровода. Разработаны алгоритм действий персонала при мониторинге магистрального трубопровода системой оценки деформации.

По результатам исследований разработан программный комплекс оценки НДС в сечении магистрального трубопровода PLSModeller.

Практическая значимость работы заключается в том, что представленный в работе метод контроля НДС магистрального трубопровода с применением ВОС может быть осуществлен в реальном времени в процессе пуско-наладочных работ и эксплуатации, а также в кратчайшие сроки выявить с достаточной точностью зоны с опасными деформациями магистрального трубопровода.

Следует отметить, что все разделы автореферата изложены ясно и корректно. Объяснения полученных экспериментальных и теоретических результатов, а также выводы, сделанные в работе, логически обоснованы.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Все расчеты НДС трубопровода ведутся с допущением недеформированности сечения трубы. Отсутствует оценка погрешности метода при оваллизации сечения трубы, что актуально для труб большого диаметра, а также при больших, в том числе пластических, уровнях деформации (морозное пучение, сдвиг плит АТР и т.д.).
2. При проведении натурного эксперимента и определении ограничений применения регрессионной модели не учтено или не описано, какой

Вход. № 2765
«18» 06 2018 г.

уровень деформации необходим в трубах большого диаметра для корректного замера сдвига частоты в ВОС.

3. По тексту автореферата идут ссылки на механику деформируемых оболочек, при этом все формулы и аналитические выкладки используют балочную теорию строительной механики.

Р. Р. Исламов выполнил большое исследование на актуальную тему. Работа обладает достаточной степенью новизны. Результаты, полученные в ходе исследований, имеют научное и важное практическое значение, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Основные результаты диссертации опубликованы в печатных изданиях, перечисленных в автореферате.

Технический директор

ООО «Центр экспертизы трубопроводных систем и инжиниринга», д.т.н

В. Я. Великоднев

Владимир Владимирович

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР



КУЛИКОВ В.М.