

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Разова Игоря Олеговича
«Аналитические методы расчета динамических характеристик прямолинейных
тонкостенных трубопроводов большого диаметра при наземной прокладке»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Актуальность темы диссертации определяется широким применением трубопроводных систем в нефтяной и газовой промышленности.

Простота в эксплуатации, высокая эффективность создаст преимущество трубопроводного транспорта перед другими видами транспортировки. Требования, предъявляемые к динамическому расчету трубопроводов, должны обеспечивать надежность эксплуатации, особенно при транспортировке нестационарных потоков нефти и газа в тонкостенных трубах большого диаметра 1000 мм и более.

Целью работы является исследование свободных, параметрических колебаний, статической и динамической устойчивости наземных тонкостенных прямолинейных трубопроводов большого диаметра, с учетом воздействия внутреннего давления жидкости, влияния продольных сил, геометрических характеристик и упругого основания грунта.

Автором, на основании единой расчетной модели тонкостенного трубопровода большого диаметра, основанной на геометрически нелинейном варианте полубезмоментной теории оболочек и теории потенциального течения идеальной несжимаемой жидкости, получены уравнения движения. Разработана методика определения спектра частот свободных колебаний для наземных нефте- и газопроводов.

Проведено исследование динамической устойчивости наземных трубопроводов при нестационарном потоке нефти и газа. Построены верхние и нижние границы областей динамической неустойчивости в виде модифицированных диаграмм Айнса - Стретта от таких параметрических возбуждений как нестационарное внутреннее рабочее давление, продольная сжимающая сила, и скорость потока жидкости (для нефтепровода) при различных значениях геометрических характеристик и коэффициента постели грунта.

Приведенные в диссертации частные случаи теоретических исследований, основанных на использовании современного математического аппарата строительной механики, соответствуют результатам других авторов, имеют практическое значение и являются полезными для развития теории колебаний трубопроводов с позиции теории оболочек.

Замечания по диссертационной работе:

1. Следует уточнить влияние температуры стенки трубопровода на его устойчивость;

2. Пояснить работу газопровода при наличии пригрузов.

Диссертационная работа по своему объему, оформлению и значимости полученных результатов соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор Разов Игорь Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17. - Строительная механика.

Иванов Вадим Андреевич

доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ, почетный
работник газовой промышленности,
05.15.13 – Строительство и эксплуатация
нефтегазопроводов, баз и хранилищ,
профессор кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»
ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет»
625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72.
E-mail: ivanov_v_a@list.ru
тел. +7 (3452) 20-19-31

