

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Разова Игоря Олеговича* на тему «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 рецензируемой диссертационной работы, направленной на совершенствование динамического расчета тонкостенных труб большого диаметра наземных трубопроводов, не вызывает сомнения.

В реальных условиях трубопроводы подвергаются различного рода динамическим воздействиям и вибрациям, что может привести к нарушению изоляционных покрытий и усталостному разрушению металла. Поэтому основной задачей при проектировании тонкостенных трубопроводов является обеспечение их надежности на весь период эксплуатации. Применяемые расчетные модели, разумеется, должны наиболее полно отражать реальные особенности эксплуатации рассматриваемых конструкций.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что на основании единой расчетной модели тонкостенного трубопровода большого диаметра в виде цилиндрической оболочки решены задачи свободных колебаний, статической и динамической устойчивости тонкостенных нефте-газопроводов большого диаметра при наземной прокладке, со стационарными и нестационарными потоками нефти и газа. Для учета влияния грунта на частоты свободных колебаний впервые решена контактная задача с учетом взаимодействия трубопровода с грунтом по узкой полосе. Произведено разложение импульсной функции, описывающее контактное давление в ряд Фурье. Определены основные параметры контактной поверхности. Полученные решения позволяют более точно определить радиальное давления грунта на внешнюю поверхность тонкостенной трубы.

Автор дал приемлемое инженерное решение сложной проблемы, убедительно доказал его достоверность, проведя сравнения своих результатов с данными других авторов для частных случаев при упрощенной модели.

Практическая значимость результатов диссертационной работы определяется тем, что соответствующие решения представлены в аналитическом виде, т.е. в виде выражений (формул). Полученные решения позволяют определить частоты свободных колебаний, а также построить области динамической неустойчивости для наземных тонкостенных трубопроводов большого диаметра в виде модифицированных диаграмм Айнса-Стретта. Данные результаты обладают всеми известными преимуществами аналитических решений и, кроме того, могут быть полезными для верификации решений,

полученных с помощью современных специализированных конечноэлементных программно-алгоритмических комплексов промышленного типа.

По автореферату имеются замечания.

1. Представляется, что следовало бы привести сопоставления полученных автором решений с соответствующими результатами, определенными с помощью специализированных конечноэлементных программно-алгоритмических комплексов промышленного типа.

2. Возможно наличие дополнительного фактора – сейсмического воздействия на конструкцию трубопровода на деформируемом основании.

Указанные замечания, в тоже время, не снижают общего положительного мнения о работе. Диссертация Разова И.О представляется законченной работой, в которой решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Таким образом, диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, а ее автор, Разов Игорь Олегович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по избранной специальности.

Турков Андрей Викторович

доктор технических наук, доцент

05.23.01 – Строительные конструкции

здания и сооружения

зав. кафедрой «Городское строительство и хозяйство»

ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет»

Наугорское ш., 29, г. Орёл, 302020

тел. 89065704999

e-mail: aturkov@bk.ru

Савин Сергей Юрьевич

кандидат технических наук

05.23.17 – Строительная механика

доцент кафедры «Строительные конструкции и материалы»

ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет»

Наугорское ш., 29, г. Орёл, 302020

тел. 89208125909

e-mail: suwin@yandex.ru

Поздравляю! А.В. Разова с

зам

Савина

09.11.2015 г.