

Отзыв

на автореферат диссертации Дмитриева Андрея Викторовича на тему «Свободные колебания и динамическая устойчивость тонкостенных магистральных трубопроводов большого диаметра при подземной прокладке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9.- «Строительная механика»

Актуальность рецензируемой диссертационной работы, направленной на совершенствование динамического расчета тонкостенных подземных трубопроводов большого диаметра, 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 задаче 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 в виде замкнутой цилиндрической оболочки решены задачи свободных колебаний, статической и динамической устойчивости тонкостенных нефте-газопроводов большого диаметра при подземной прокладке, со стационарными и нестационарными потоками нефти и газа. Впервые одновременно учтено влияние следующих факторов: внешнее давление грунта, упругий отпор грунта, присоединенная масса грунта, продольная сжимающая сила, внутреннее рабочее давление, а так же демпфер.

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 так же построить области динамической неустойчивости для подземных 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.

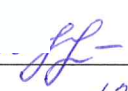
По тексту автореферата имеются замечания:

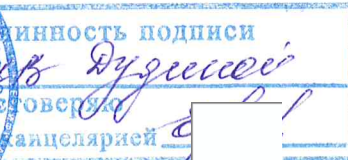
- в работе не понятно, сколько членов ряда для различных волновых чисел m и n удерживается при определении частот собственных колебаний и производилась ли оценка сходимости ряда;

- в работе исследуется параметр продольной сжимающей силы? Следует пояснить природу происхождения данной силы, а так же каким образом в реальной ситуации можно измерить её величину.

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

Кандидат технических наук, доцент,
зав. кафедрой «Строительные
конструкции и технологии
строительства»,
ФГБОУ ВО «Братский государственный
университет»
665709, г. Братск, ул. Макаренко, 40.
Телефон 89836925598
E-mail: dydina_irina@mail.ru

 И.В. Дудина
13.12.2022



Н. С. Ермолина
13 ДЕК 2022