

Отзыв

об автореферате диссертации *Разова Игоря Олеговича*
**«Аналитические методы динамического расчета тонкостенных
трубопроводов большого диаметра в виде цилиндрических и
тороидальных оболочек при наземном, частично заглубленном и
подземном размещении»,**

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 2.1.9 – Строительная механика

Актуальность темы определяется необходимостью совершенствования методов расчета тонкостенных трубопроводов, которые являются сложными инженерными сооружениями повышенной ответственности. Существующие нормативные подходы, базирующиеся на стержневой теории, не позволяют в полной мере учесть такие важные факторы, как деформация поперечного сечения, влияние внутреннего давления на частотный спектр, взаимодействие с грунтом по узкой полосе контакта, что может приводить к неверным оценкам надежности.

Диссертационная работа Разова И.О. вносит существенный вклад в развитие научной специальности 2.1.9 – Строительная механика. Содержание работы полностью соответствует паспорту специальности, в частности пункту 2 (линейная и нелинейная механика конструкций, разработка физико-математических моделей), пункту 3 (аналитические методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость при статических, динамических и температурных воздействиях) и пункту 12 (исследование и моделирование нагрузок и воздействий).

Автором разработаны новые физико-математические модели, представляющие трубопровод в виде цилиндрической или тороидальной (однослойной и двухслойной) оболочки. В рамках этих моделей получены аналитические решения, учитывающие совместное действие продольной сжимающей силы, внутреннего давления, температурных деформаций, демпфирующих свойств среды, присоединенных масс грунта и жидкости, а также скорости потока транспортируемой среды.

Существенно развит математический аппарат. Для решения контактной задачи «труба – грунт» применены двойные тригонометрические ряды Фурье, получены коэффициенты разложения, описывающие распределение давления по узкой полосе контакта и при заглубленном исполнении. Задачи динамической устойчивости сведены к уравнениям Матье, построены модифицированные диаграммы Айнса – Стретта для различных типов оболочек и параметров внешних нагрузок.

В качестве замечаний можно отметить:

1. В работе не рассмотрены вопросы устойчивости и колебаний трубопроводов при сейсмических воздействиях, что могло бы дополнить картину динамического поведения.

2. Из автореферата не ясно, учитывалась ли возможность проскальзывания или отслоения двухслойных оболочек при динамических нагрузках.

Указанные замечания не снижают ценности выполненного исследования. Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.9 – Строительная механика.

Доктор технических наук
05.23.17 (2.1.9) – Строительная
механика,
главный научный сотрудник
Лаборатории моделирования и
мониторинга производственных
объектов, Корпоративного научно-
технического центра управления
техническим состоянием и
целостностью производственных
объектов ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Черний Владимир Петрович

дата составления отзыва: 17.03.2026

Адрес организации: 142717, Московская область, г.о. Ленинский, п. Развилка,
ул. Газовиков, зд. 15, стр. 1.

E-mail: V_Cherniy@vniigaz.gazprom.ru

Тел: +7 (498) 657-40-48

Подпись В.П. Черния заверяю:

Главный специалист
Отдела кадров и трудовых отношений
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»



Е.В. Лазарева