

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени
доктора технических наук

Валеева Анвара Рашитовича

«Анализ и разработка методов технической диагностики и вибрационной защиты нефтегазоперекачивающего оборудования» по специальностям:

5.6.6 – История науки и техники (технические науки),

2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью совершенствования технической диагностики нефтегазоперекачивающего оборудования и улучшения вибрационного состояния оборудования с помощью систем виброзащиты.

В работе большое внимание уделено анализу развития технической диагностики оборудования, систем вибрационной защиты и метаматериалов в системах виброизоляции.

Автором предложен новый метод диагностирования, предполагающий измерение в реальном времени динамических реакций опор оборудования с последующим получением спектра сил и фаз изменения реакций, что позволяет в конечном счёте получить координаты дефекта в пространстве. Из всех возможных систем виброизоляции автор считает наиболее перспективными пассивные виброизоляторы с квазиулевым жёсткостью. Этому направлению посвящена разработка научно-технических основ проектирования виброизолятора с квазиулевым жёсткостью тарельчатого типа. Получено аналитическое определение силовой характеристики такого виброизолятора, изготовлены и проведены испытания прототипов из амортизационных резин.

В работе также предложено систему виброизоляции с разработанным изолятором дополнять динамическим гасителем колебаний, что по мнению автора «снизит одновременно и динамическую силу, передаваемую на фундамент и общее вибрационное состояние».

В продолжение развития метаматериалов автором разработан виброизоляционный материал с квазиулевым жёсткостью. Проведено аналитическое моделирование ячейки метаматериала, изготовлены образцы и проведены экспериментальные исследования по определению силовой характеристики.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, обусловлены использованием доказанных физических законов, строгостью математических расчётов при

построении математических моделей, соответствием результатов теоретических выводов экспериментальным данным.

Вместе с тем по тексту автореферата имеются вопросы и замечания.

1. В автореферате не приведены данные о жёсткости разработанного виброизолятора с квазиулевой жёсткостью в горизонтальном направлении.

2. Из формул (12 – 15) не ясно, как учитывалось влияние стойки 4 (рис. 16), тем более что сжатие виброизолятора при оптимальной нагрузке составляет около половину начальной высоты изолятора.

3. К сожалению, в автореферате не приведены схемы системы виброизоляции с динамическим гасителем колебаний и оценить утверждение автора, что это «снизит одновременно и динамическую силу, передаваемую на фундамент и общее вибрационное состояние» не представляется возможным.

Выявленные замечания не снижают научную ценность представленной работы.

Диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным Положением и порядке присуждения учёных степеней в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Валеев Анвар Рашитович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальностям 5.6.6 – История науки и техники (технические науки), 2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Профессор кафедры «Основы теории механики и автоматического управления» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»,

доктор технических наук, профессор

Тел. 8-962-328-596 *по служебности*

e-mail: burian7@mail.ru

 Бурьян Юрий Андреевич

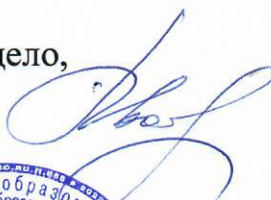
08.04.2022

Декан факультета транспорта, нефти и газа,

кандидат экономических наук,

профессор кафедры «Нефтегазовое дело,

стандартизация и метрология»



Квасов Игорь Николаевич

Подписи д.т.н., профессора Бурьяна Ю.А. и к.э.н., профессора Квасова И.Н. заверяю

Учёный секретарь ОмГТУ





А.Ф.Немцова