

Отзыв на автореферат диссертации
ШКОДЫ ИРИНЫ ВАСИЛЬЕВНЫ

«Методики экспериментальных исследований собственных и вынужденных колебаний в стержневых трубобетонных конструкциях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.7 – «Теоретическая механика, динамика машин»

Современные тенденции в проектировании подъемно-транспортных машин и ответственных сооружений требуют применения материалов, способных эффективно рассеивать энергию при динамических нагрузках. Трубобетон, сочетающий стальную оболочку и бетонное ядро, является одним из таких перспективных композитов, однако его поведение при вибрационных и ударных воздействиях остаётся недостаточно изученным. Отсутствие экспериментальных методик, позволяющих количественно оценить влияние предварительного напряжения на динамические характеристики, сдерживает внедрение трубобетона в практику проектирования динамически нагруженных конструкций. Таким образом, диссертационное исследование Шкода И.В., направленное на разработку таких методик, является **актуальным** и своевременным.

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения и приложений. Работа обладает **научной новизной**. Автором разработана экспериментальная методика определения динамических характеристик предварительно напряжённых трубобетонных стержней при свободных и вынужденных колебаниях, позволяющая выявить влияние уровня сжатия на частотные и демпфирующие параметры. Получена полиномиальная зависимость приведённого коэффициента упругости от осевой нагрузки. Предложена методика сравнительных испытаний стальных и трубобетонных каркасов на масштабных моделях (1:6), доказавшая повышение демпфирования при заполнении колонн бетоном. Разработан алгоритм численного поиска рациональных фланцевых соединений трубчатых элементов. Создана методика назначения продольной и изгибной жесткости для стержневого моделирования трубобетонных конструкций в вычислительных комплексах.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении представлений о динамическом поведении композитных стержней с учётом предварительного сжатия. Установленные количественные зависимости между осевой нагрузкой, частотой и коэффициентом неупругой работы могут быть использованы для верификации численных моделей. **Практическая значимость** подтверждается

внедрением разработанных методик и программного обеспечения в деятельность АО «ТЕМП-АВИА» и в проект «Техноплатформа 2035», а также использованием в учебном процессе ННГАСУ.

Достоверность результатов обеспечивается применением сертифицированного оборудования и поверенных средств измерения, использованием апробированных методов теории колебаний и механики деформируемого твёрдого тела, а также удовлетворительной сходимостью экспериментальных данных с результатами конечно-элементного моделирования и с работами других авторов.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате приведены результаты для образцов диаметром 60, 76 и 120 мм, но не указано, контролировалось ли отношение толщины стенки трубы к её диаметру. Это отношение может существенно влиять на эффект «обоймы» и, как следствие, на динамические характеристики композита.

2. При описании результатов вынужденных колебаний (рис. 7) автор использует мощность возмущающего воздействия в ваттах, однако для воспроизводимости методики следовало бы указывать не мощность, а непосредственно амплитуду возмущающей силы или эксцентриситет с частотой вращения, так как мощность электродвигателя косвенно характеризует воздействие.

Замечания не снижают общего высокого уровня работы, а также не влияют на её положительную оценку.

Работа **соответствует паспорту специальности 1.1.7** «Теоретическая механика, динамика машин» (пункты 3, 13, 14, 15).

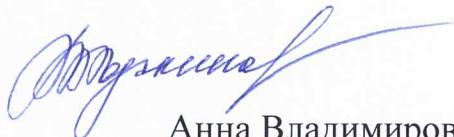
Основные результаты диссертации **опубликованы** в 27 научных работах, в том числе 3 статьи в журналах перечня ВАК по специальности 1.1.7, 7 статей в рецензируемых изданиях по смежным специальностям, 1 коллективная монография, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, 14 публикаций в сборниках трудов конференций. Результаты доложены на всероссийских и международных конференциях.

Диссертация «Методики экспериментальных исследований собственных и вынужденных колебаний в стержневых трубобетонных конструкциях» отвечает

требованиям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Шкода Ирина Васильевна продемонстрировала необходимую квалификацию и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.7 — «Теоретическая механика, динамика машин».

канд. техн. наук, доцент
доцент кафедры «Океанотехника и
инновационное судостроение»



Анна Владимировна Родкина
«09» сентября 2026 г.

Научная специальность, по которой была защищена диссертация:

05.08.03 «Проектирование и конструкция судов»

Телефон: +7 97 88 44 00 18

Электронная почта: a.v.rodkina@sevsu.ru

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

Почтовый адрес: 299053, Россия, г. Севастополь, ул. Университетская, 33

