

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Азарова Артура Александровича

«Исследование упруго-акустических эффектов

при ударном возбуждении стержня»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Специальность 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела.

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений, так как задачи исследования и разработки методов акустической диагностики нагрузок и качества соединений стержневых строительных конструкций связаны со значительной экономической эффективностью, безопасностью и экологичностью отраслей народного хозяйства РФ.

Предложенная автором оригинальная методика позволяет использовать на практике усовершенствованный частотный метод оценки усилий, резонанса и узловых жесткостей в стержневых элементах строительных и мостовых конструкций.

Представленные в теоретической части автореферата новые знания о закономерностях формирования высоких и низких акустических частот обеспечили причинно-следственные связи между величинами проектных и реальных нагрузок, действующих в преднапряженной арматуре мостов и других строительных конструкций.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных проведенных экспериментов и научных выводов. Достоверность теоретических результатов работы подтверждается экспериментальными данными, представленными в известных работах, посвященных подобной теме.

Серьезных просчетов в выдвижении гипотез, логичности выводов, применяемых методов обработки статистики не обнаружено. В работе диссертант использует математический аппарат, корректно вводит новые понятия. Принятые в работе допущения и ограничения обоснованы и отражены в полном объеме.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее.

1. В тексте автореферата только одна формула имеет нумерацию, что существенно затрудняет его рецензирование. Сложно сослаться на формулу, которая не имеет номера. При этом на странице автореферата может быть несколько формул. Как можно задать вопрос по конкретной формуле?

2. Из текста реферата не ясно каким образом в методике расчетов учитывались волновые явления в стержне. При ударе короткого тела по более длинному, процесс удара заканчивается тогда, когда ударная волна сжатия и растяжения пройдет по короткому телу вперед и назад. После этого контакт тел прекратится и удар закончится. Массой M необходимо считать не массу всего стержня, а массу той части стержня, которая была охвачена волной сжатия на протяжении всего времени удара.

3. В ходе удара в стержне формируются не только продольные волны, но и поверхностные волны Рэлея, которые имеют существенно меньшую скорость распространения в сравнении с продольными волнами. Данные волны также

формируют акустический сигнал, который должен зафиксировать микрофон. Как данный процесс учитывался в ходе проведения экспериментов?

Однако вышеуказанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Данные замечания носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при подготовке доклада, по представляемой к защите диссертационной работе.

В заключении необходимо отметить, что исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация «Исследование упруго-акустических эффектов при ударном возбуждении стержня» написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, и соискатель Азаров Артур Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела.

Рецензент:

Чернявский Дмитрий Иванович,
доктор технических наук, доцент,
специальность 05.05.04 – «Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины»

 01.04.2026.

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет», профессор кафедры «Машиноведение».

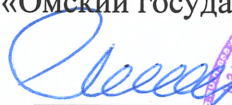
Адрес: 644050, г. Омск, пр. Мира, 11

e-mail: maneg1@omgtu.ru

Телефон: +8-913-965-81-78

Собственноручную подпись Чернявского Д.И. заверяю.

Проректор по научной и инновационной деятельности ФГАОУ ВО
«Омский государственный технический университет»



/ П.С. Ложников

