

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ходякова Вячеслава Андреевича на тему: «Комплексный метод оценки динамических воздействий движущихся транспортных средств на балочные пролетные строения автодорожных мостовых сооружений», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

Движение автомобиля даже по идеально ровному покрытию всегда будет сопровождаться колебаниями его подрессоренных и непрессоренных масс. Связано это с тем, что покрытие, по которому движется автомобиль упруго деформируется в момент проезда. Эти деформации отличаются в каждой точке проезжей части из-за неоднородности структуры и уплотнения слоёв дорожной одежды. Добавим к этой неоднородности мост с его жёсткими свайными опорами, выполненными из железобетона и пролётное строение, упруго прогибающееся под движущейся нагрузкой. В итоге при квазистатическом рассмотрении задачи мы имеем, что автомобиль движется по сложному продольному профилю. В добавок к этому на пути автомобиля имеются и деформационные швы, выполненные из материалов, значительно отличающихся от асфальта по жёсткости. В результате мы получаем ситуацию, в которой даже при идеально ровной геометрии поверхности проезда мы будем иметь целый ворох причин возникновения динамического воздействия от движущихся автомобилей. Ключевую роль здесь играют именно деформационные швы, которые располагаются над крайними и промежуточными опорами моста.

В реальности же покрытие на мостовом сооружении ровным не является, а деформационные швы часто имеют заметные неровности предусмотренные самой их конструкцией, что нередко усугубляется невысоким качеством их монтажа.

Разработанная Ходяковым В.А. во второй главе диссертации теоретическая модель взаимодействия транспортного средства с инженерными сооружениями в полной мере отражает вышеописанную проблематику. Для того чтобы убедиться в актуальности выбранного соискателем направления исследования достаточно оценить плавность проезда двигаясь на автомобиле по мостовому сооружению. На новых сооружениях проезд по мосту редко окажется неощутим, а если рассмотреть сооружение после нескольких лет эксплуатации, то в абсолютном большинстве случаев при проезде деформационного шва будут ощущаться

удары, которые сопровождаются раскачиванием автомобиля. И именно эти раскачивания на участке за деформационным швом и являются основным источником динамического воздействия на пролётное строение. Таким образом очаг механических разрушений, который в следствии длительной эксплуатации приводит к выходу из строя всего мостового сооружения находится именно в зоне устройства деформационного шва.

Аварии мостовых сооружений с обрушениями конструкций происходят от превышения предельной нагрузки, которая всегда имеет существенную динамическую составляющую. Можно однозначно говорить, что снижение динамической составляющей воздействия на мостовые сооружения ведёт к повышению их надёжности.

Ходяков В.А. для решения вышеописанных проблем предлагает новый комплекс методик работы с наземным лазерным сканером, который служит для определения ровности поверхности проезда на проезжей части мостового сооружения, а также два новых метода инструментальной диагностики технического состояния деформационных швов и решение рационального расположения деформационного шва в конце пролёта по ходу движения автомобиля.

Предлагаемые решения в процессе исследования получили широкую апробацию, в том числе в России, в форме многочисленных публикаций и личных выступлений соискателя на международных научно-технических конференциях.

В качестве замечаний (пожеланий) для дальнейших исследований хотелось бы привести следующее:

1. В автореферате предложен способ восстановления утраченных участков диаграмм вертикальных перемещений пролетного строения с использованием квадратичных функций. Однако из текста не вполне ясно, каким именно методом выполнялся подбор коэффициентов этих функций и как оценивалась погрешность восстановления.

2. При разработке метода диагностики деформационных швов по динамическому отклику пролетного строения автором выявлена закономерность, связывающая распределение виброскорости с техническим состоянием шва. Вместе с тем в автореферате не приведены сведения о том, проверялась ли устойчивость этой закономерности для различных типов пролетных строений или для швов разных конструкций. Дополнительные исследования в этом направлении могли бы расширить область применения метода.


3. В работе обосновано применение неподвижных полиуретановых опорных частей с повышенной жесткостью для снижения динамического воздействия. Из-

вестно, что физико-механические свойства полиуретанов могут зависеть от температуры окружающей среды. В автореферате этот фактор не рассматривается. Было бы интересно в дальнейшем оценить, как сезонные колебания температуры могут влиять на эффективность предложенных решений и на результаты диагностики.

Тем не менее, представленная к защите диссертация, является законченным исследованием, в заключении которого представлены новые, самостоятельно разработанные, научно обоснованные методы диагностики деформационных швов и конструктивное решение для снижения динамического воздействия на балочные пролетные строения автодорожных мостовых сооружений при движении по ним транспортных средств.

На основании вышесказанного можно однозначно считать, что представляемая к защите диссертация выполнена на высоком уровне, а автор работы обладает необходимой высокой квалификацией для присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Заведующий базовой кафедрой АО «Мостострой-11»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Тюменский индустриальный университет»,
доктор технических наук (2.1.9 – Строительная механика), доцент,
Советник РААСН, Академик Российской Академии транспорта


/Овчинников Илья Игоревич/

«26» мая 2026 г.

Профессор базовой кафедры АО «Мостострой-11»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Тюменский индустриальный университет»,
доктор технических наук (2.1.9 – Строительная механика), профессор,
Академик Российской Академии транспорта


/Овчинников Игорь Георгиевич /
20.05.2026

Исполнительный документооборот общего отдела РИУ
И. Г. Овчинников
20.05.2026