

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Землянухина Александра Дмитриевича

«Развитие и экспериментальное обоснование методики расчета фланцевых податливых узлов примыкания балок к колоннам», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Диссертационная работа Землянухина Александра Дмитриевича «Развитие и экспериментальное обоснование методики расчета фланцевых податливых узлов примыкания балок к колоннам» посвящена актуальному вопросу по разработке эффективных методов расчета несущей способности фланцевых соединений на основе экспериментальных и численных исследований для оптимального проектирования узлов примыкания балок к колоннам в стальных каркасах зданий и сооружений.

Актуальность работы определяется тем, что разработанные фланцевые соединения в типовых чертежах времен СССР, ориентированы на применение в промышленном строительстве и имеют множество усиливающих элементов (ребра, обратные фланцы, вуты и др.). Данные типовые решения накладывают ограничения при компоновке каркасов жилых и общественных зданий. Современный сортамент прокатных двутавров за счет увеличения толщины стенки позволяет проектировать колонны без дополнительных элементов усиления в виде ребер, однако такой подход требует учета податливости узлов при расчете каркаса здания. Поэтому необходимо проведение дополнительных исследований прочностных и жесткостных характеристик соединений с фланцами. В рамках работы проведен комплекс экспериментальных исследований фланцевых узлов сопряжения балок с колонной, проведена серия испытаний болтов, разработаны и верифицированы численные модели фланцевых соединений балок с колонной. Предложено конструктивное решение податливого узла сопряжения балки с колонной и показана инженерная методика расчета данного узла.

Основываясь на изучении содержания автореферата, можно сделать вывод, что предложенная автором конфигурация податливого узла сопряжения балки с колонной и инженерная методика его расчета имеет перспективу практического использования в каркасах жилых и общественных зданий. Вместе с тем по данной работе имеется несколько замечаний.

1) На стр. 12 автореферата автор указывает на важность учета податливости болтов при составлении численных моделей узлов, и особенно выделяет влияние контакта резьбы гайки с резьбой болта на общую податливость болтокомплекта. Указано, что прочностные и жесткостные характеристики болтов в модели приняты по результатам испытаний, однако не приведена методика расчета учтенной в модели жесткости болтокомплекта.

2) На стр. 3 автореферата указано, что податливость узлов важно учитывать при статическом расчете каркасов зданий, однако при разработке узла, показанного на

стр. 13-16 автореферата, автор задается конечной жёсткостью узла исходя из оптимального распределения усилий в балке, в то время как оценка влияния податливости самого фланцевого узла на жесткость каркаса в целом не принимается во внимание.

3) При разработке инженерной методики на стр. 14 автореферата указано, что податливость стенки колонны и болтов предполагается снижать установкой ребер жесткости в колонне, хотя в тексте автореферата упоминаются достоинства проектирования фланцевых узлов без дополнительных элементов усиления, в том числе в виде ребер колонны. Необходимо пояснить данное противоречие.

Приведенные выше замечания не снижают ценности полученных автором научных и практических результатов. В опубликованных статьях и автореферате достаточно полно отражены результаты проведенных экспериментов и теоретических исследований.

С учетом изложенного выше считаем, что диссертация Землянухина Александра Дмитриевича представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком научно-техническом уровне по актуальной теме, отвечающее требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 Строительные конструкции, здания и соор

Заместитель директора по научной
Работе ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
АО «НИЦ «Строительство»,
Кандидат технических наук (05.23.0

нин Денис Владимирович
14 августа 2025 г.

Научный сотрудник Лаборатории высотных
зданий и сооружений ОМК №6
ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко
АО «НИЦ «Строительство»

Туваев Никита Андреевич
14 августа 2025 г.

109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д.6
Тел. +7 926 853 99 73
Эл. почта: konden@inbox.ru

Подписи Кони́на Д.В. и Туваева Н.А. удо

Генеральный директор по персоналу

С.А. Милошавина

Выражаем согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.