

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, доцента
Лампси Бориса Борисовича
на диссертационную работу Землянухина Александра Дмитриевича
**«РАЗВИТИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТО-
ДИКИ РАСЧЕТА ФЛАНЦЕВЫХ ПОДАТЛИВЫХ УЗЛОВ ПРИМЫКАНИЯ
БАЛОК К КОЛОННАМ»**,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Актуальность темы исследования. Безопасность эксплуатации и надежность строительных металлических конструкций зданий и сооружений зависит от многих факторов, начиная от выбора расчетной схемы, детального сбора нагрузок, наиболее полно отвечающих способу и месту их приложения, применению апробированных методов статического и динамического расчетов, обоснованному назначению сечений всех конструктивных элементов расчетной схемы, отвечающих требованиям предельных состояний. Существенную, если не основную, роль на всех этапах расчета играют принятые способы сопряжения элементов между собой в узлах (жесткие, шарнирные, упруго-податливые...) и последующее их конструктивное оформление, наиболее полно отвечающее расчетной модели.

Именно узлы сопряжения элементов в каркасах зданий являются наиболее нагруженными и испытываемыми, как правило, сложное напряженное состояние. Последнее усугубляется наличием конструктивных (в том числе и приобретенных в процессе эксплуатации), а часто и силовых концентраторов, приводящих к пиковому увеличению напряжений в локальных зонах узловых элементов, появлению зон пластичности и, как следствие, зарождению и последующему развитию трещин.

Разрушение узла способно привести к серьезным негативным последствиям, вплоть до развития прогрессирующего разрушения всего каркаса здания или сооружения или, по крайней мере, существенной его части.

В этой связи считаю, что выбранная в диссертационной работе тема исследования по обоснованию методики расчета фланцевых узловых соединений примыкания балок к колоннам вполне актуальна.

Научная новизна исследования состоит в развитии конструктивных решений податливых фланцевых узлов сопряжения стальных балок с колоннами, выявлении закономерности изменения жесткости узла в зависимости от толщины фланца, в также в разработке алгоритма по определению предельной несущей способности сопрягаемых в исследуемом узле двутавров при действии поперечных сил.

Структура и содержание диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованных источников из 126

наименований. Общий объем диссертации составляет 106 страниц, в том числе 67 рисунков и схем и 5 таблиц.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, сформулированы цель и задачи работы, методологическая база исследования, формулируются основные положения, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, представлена информация об апробации результатов исследования.

В первой главе диссертации автором рассматриваются существующие конструктивные решения узлов сопряжения стальных балок с колоннами в каркасах зданий, разработанные как отечественными, так и зарубежными специалистами, выполнен обзор целого ряда ранее опубликованных задач по расчету несущей способности и оценки податливости фланцевых соединений, проведен подробный обзор численных и натурных экспериментов фланцевых соединений, опубликованных в отечественной и зарубежной научной литературе. На основе проведенного подробного анализа ранее проведенных теоретических и экспериментальных исследований установлено, что пренебрежение податливостью узлов может существенно повлиять на точность результатов статического расчета каркаса.

Третья глава диссертации посвящена экспериментальному исследованию работы фланцевых соединений. Проведено испытание 12 фланцевых узлов с односторонним и двухсторонним примыканием балок к колонне. В достоверности результатов, полученных при проведении экспериментов, убеждает тщательность и чистота их проведения на всех этапах. Получены различные сценарии разрушения фланцевых соединений. Определена зависимость жесткости и несущей способности узлов от толщины фланца, а также влияние класса прочности болтов на предсказуемость формы их деформирования и пластичности при разрушении.

В четвертой главе диссертации дается инженерная методика расчета предлагаемого податливого фланцевого узла крепления балки к колонне с сопоставлением полученных результатов с численными расчетами в программном комплексе ANSYS. Установлено, что предлагаемый узел соединения балок с колоннами позволяет перераспределять изгибающие моменты по длине балок и увеличить их несущую способность в сравнении с балками, жестко или шарнирно закрепленными по концам за счет учета пластической работы фланцевого соединения.

В заключении диссертации сформулированы выводы и научные результаты, полученные на основе аналитических, численных и экспериментальных исследований. Указаны возможные перспективы дальнейших исследований по теме диссертации с последующей разработкой серии податливых фланцевых узлов с выраженной площадкой текучести.

Представленная работа характеризуется приемлемым для кандидатских диссертаций объемом выполненных исследований, логичным и аргументированным

изложением материала. Автореферат полностью отражает структуру диссертации и передает ее основное содержание.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Землянухина А.Д. подтверждается корректным использованием в работе общепринятых и специальных методов исследования, применением апробированных расчетных пакетов программ.

Результаты диссертационной работы отражены в публикациях, а также докладах и выступлениях на конференциях, в том числе всероссийского и международного уровней. Всего по теме диссертации опубликовано 8 научных статей, 3 из которых входят в Перечень изданий, рекомендованных ВАК.

Замечания по диссертационной работе. По содержанию и представленным результатам диссертационного исследования, выполненного Землянухиным А.Д., можно сделать следующие замечания:

1. В качестве цели работы на стр 8 диссертации заявлена "...разработка оптимальных узлов примыкания балки к колонне". В чем же состоит оптимизация, какова математическая модель, целевая функция и пр.?

2. Важной составляющей научного исследования является эксперимент (натурный, численный), который подтверждает или опровергает результаты аналитических выкладок по заявленной теме. В этой связи непонятно, почему главы 2 и 3 диссертации, посвященные именно натурному и численному экспериментам идут вразрез с последней главой 4 и никак не связаны с заявленной темой по обоснованию методики расчета фланцевых податливых узлов?

3. В тексте диссертации имеются незначительное количество орфографических ошибок и опечаток.

4. В качестве пожелания: было бы полезным внедрить полученные результаты в проектную и учебную деятельность с получением соответствующих Актов о внедрении.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации Землянухина А. Д., научную и практическую ценность полученных соискателем результатов. Автором проделана большая работа, получены результаты, представляющие интерес для проектировщиков и ученых, занимающихся проектированием, эксплуатацией и обследованием стальных конструкций.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые обоснованные научные положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Анализ содержания диссертации и автореферата позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа Землянухина А. Д является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной

новизной, теоретической и практической значимостью, содержит новые научно обоснованные конструктивные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития строительной отрасли.

Представленное диссертационное исследование соответствует пп. 1 и 3 паспорта научной специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Диссертационная работа на тему «Развитие и экспериментальное обоснование методики расчета фланцевых податливых узлов примыкания балок к колоннам» соответствует критериям пп.9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Землянухин Александр Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой теории сооружений и технической механики ФГБОУ «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», кандидат технических наук (научная специальность 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения) доцент

Лампси
Борис
Борисович

15 августа 2025 г.

Подпись Лампси Б.Б. Удостоверяю.

Ведущий специалист по персоналу
отдела по работе с персоналом

Лампси Б.Б.

Адрес: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65. ФГБОУ ННГАСУ
Тел. 8(831) 430-54-96, +7910 795 8971. e-mail: lampsi@yandex.ru