

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
Брянцева А.А. на тему «Совершенствование конструктивных решений и методов расчета сварных двутавровых балок с гофрированными стенками, ослабленных технологическими отверстиями», представленной на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D072900 «Строительство».

1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами.

В современном строительстве как в Республике Казахстан, так и в мировой практике применяются всё более сложные несущие конструкции. Среди них сварные металлические двутавровые балки с гофрированной стенкой обладающие высокой экономичностью и архитектурной выразительностью. Обеспечение прочности и надежности для современных тонкостенных несущих конструкций имеет первостепенное значение.

Автор диссертации поставил задачу изучить влияние «больших» (соизмеримых с высотой балки) круговых отверстий, создаваемых в гофрированных стенках в процессе заводского изготовления на напряженно-деформированное состояние конструкции.

В диссертационной работе рассмотрены стальные сварные балки с поперечно гофрированной стенкой, имеющей гофры треугольного очертания, и ослабленные круговыми отверстиями на различных участках стенки.

Вопросы оценки напряженно-деформированного состояния гофрированной стенки балки с одиночным и несколькими отверстиями, а также вопрос выбора эффективных способов укрепления сечения с отверстием, имеют практическое значение для обеспечения безопасности и эффективного функционирования балочных строительных конструкций.

Таким образом, проведение исследований по изучению влияния больших отверстий на несущую способность балок с гофрированной стенкой задача вполне актуальная.

2. Научные результаты и их обоснованность

Научная новизна исследования определяется следующими результатами, сформулированными в диссертационной работе:

- определены оптимальные, из условия наименьшего ослабления конструкции, геометрические параметры (размеры) круговых отверстий в гофрированной стенке: положение отверстия по высоте стенки, его диаметр и шаг расположения отверстий;
- исследовано влияние различных способов усиления отверстий в стенке на деформативность (прогиб) балки;
- усовершенствовано конструктивное решение по усилению отверстия в стенке.

3. Степень обоснованности и достоверности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Достоверность выводов и заключения, сформулированных в диссертации, основывается на использовании общепринятых для строительных конструкций допущений механики деформируемого твердого тела, теории тонкостенных стержней и теории устойчивости пластин, а также подтверждена результатами натурных испытаний и численного моделирования. Расхождения между теоретическими расчетами и результатами натурных испытаний получили в работе достаточное объяснение.

4. Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода соискателя, сформулированных в диссертации

Основные положения диссертационной работы представлены автором в открытой печати в достаточном количестве публикаций (в том числе в журналах, индексируемых в международной базе Scopus), доложены на ряде международных научно-практических конференций на Украине, в России и в Казахстане. Следует признать, что результаты диссертационной работы в достаточной мере опубликованы и апробированы.

Теоретические положения и полученные научные результаты диссертационного исследования А.А. Брянцева характеризуются внутренним единством и взаимодополняемостью. Достоверность результатов работы соискателя подтверждается экспериментальными данными.

Научная новизна диссертационной работы достоверна, практическая значимость работы существенная. Выводы по каждому разделу диссертационной работы находят свое подтверждение и получают развитие в каждом из последующих разделов. Весомы и общие выводы и практические рекомендации, которые могут быть использованы при проектировании сварных гофрированных балок. В целом, научные результаты, выводы и заключения, сформулированные в диссертации, обладают научной новизной и логически взаимосвязаны. Полученные результаты соответствуют поставленным целям и задачам.

5. Практическая и теоретическая значимость научных результатов

Результаты, полученные в диссертационной работе, имеют существенную практическую значимость и используются в производственной деятельности ТОО «Институт Проектстальконструкция» (г. Алматы) для практического проектирования балочных металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения.

Балки с гофрированной стенкой, ослабленные двумя круглыми отверстиями и усиленные усовершенствованными методами защищены патентами на полезную модель Республики Казахстан №4318 и №4540.

Материалы диссертационной работы внедрены в учебный процесс факультета общего строительства и используются при проведении лекционных, лабораторных и практических занятий для студентов специальности «Строительство» по дисциплинам «Проектирование и расчет металлических конструкций», «Испытание сооружений», «Современные компьютерные расчеты».

6. Замечания и предложения по диссертации

Оценивая работу в целом положительно, следует сделать несколько замечаний:

1. Для численного моделирования моделей балок автор применяет расчетные модели с двумя и тремя отверстиями в гофрированной стенке, тогда как натурным испытаниям подвергались лишь модели с двумя отверстиями, что не позволяет выполнить прямое сопоставление натуральных испытаний и численных решений для моделей с тремя отверстиями;

2. В диссертационной работе недостаточное внимание уделено изучению влияния одиночного отверстия в стенке, а также проанализированы случаи расположения групп отверстий лишь в середине пролета балки на тех участках, где действует наибольший изгибающий момент. Однако, современные исследования по данной и схожей проблематике сходятся во мнении, что наибольшее влияние на несущую способность балок с гофрированной стенкой оказывают отверстия расположенные в зоне действия наибольших касательных напряжений (вблизи опор);

3. Автором работы не в полной мере проанализирован международный опыт исследований по схожей тематике, в частности, российский опыт исследований балок с гофрированными стенками, ослабленными круговыми отверстиями.

Отмеченные недостатки не снижают качество исследований и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

7. Соответствие содержания диссертации в рамках требований Правил присуждения ученых степеней.

Рассматриваемая диссертационная работа является самостоятельным законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Диссертационная работа соискателя Брянцева А.А. выполнена в соответствии с правилами оформления диссертаций, используемые в диссертации цитирования имеют ссылки на соответствующие источники,

указанные в списке литературы. Применяемые методы соответствуют нормам и принципам научной этики.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Брянцева А.А. «Совершенствование конструктивных решений и методов расчета сварных двутавровых балок с гофрированными стенками, ослабленных технологическими отверстиями» соответствует требованиям, предъявляемым подобным квалификационным работам, а её автор Брянцев Александр Александрович заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072900 «Строительство»

Официальный рецензент:

Кудрявцев Сергей Владимирович

PhD, кандидат технических наук
(05.23.01 – Строительные конструкции,
здания и сооружения), доцент кафедры
«Строительные конструкции и механика грунтов»
ФГАОУ ВО «УрФУ им. Б.Н. Ельцина»

620062, Российская Федерация,
г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Уральский Федеральный Университет
им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
кафедра «Строительные конструкции и механика грунтов»,
тел.: +7 (343) 375 45 16,
e-mail: s.v.kudryavtsev@urfu.ru, kafedrask@yandex.ru

Подпись
заверяю



Начальник
Общего отдела У ДИОБ
А.М. КОСЯКОВ