

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Корсун Н.Д.

”Экспериментально-теоретические исследования стальной балочной конструкции переменной жесткости с подкосами и затяжкой”

(05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения)

В настоящее время проектирование и строительство конструкций покрытий в большинстве случаев осуществляется по аналогии с типовыми решениями, что не дает желаемой эффективности. Работа Корсун Н.Д. посвящена разработке новой рациональной конструктивной формы и поиску наилучших параметров легкой балочной конструкции с затяжкой для многопролетных гражданских зданий. Поэтому тема диссертации безусловно является актуальной.

На основании выполненного обширного обзора литературы по теме диссертации Корсун Н.Д. установлено, что, несмотря на большое количество и разнообразие исследований, действительная работа и проблемы оптимального проектирования тонкостенных элементов недостаточно изучены. На основе обзора поставлена цель исследования и сформулированы задачи исследования.

В основу исследований автором положена разработка новых конструктивных решений покрытий зданий различных пролетов в виде балочной конструкции переменной жесткости с подкосами и затяжкой в виде трубы. Предварительное напряжение затяжки осуществляется путем стягивания фланцевого соединения в середине затяжки. Разработан алгоритм для поиска оптимальных геометрических параметров конструкции, соответствующих минимуму веса. На примере реальных зданий с покрытием из предложенных конструкций показана их эффективность.

Численные исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) новой конструкции произведены с использованием метода конечных элементов (МКЭ). Выполнен анализ значимости ряда силовых факторов, влияния геометрической нелинейности, стадий монтажа, предварительного напряжения, влияния загрузки и разгрузки. Установлено, что влияние поперечных сил существенно влияет на НДС системы. При этом геометрической нелинейностью можно пренебречь.

Для исследования поведения предложенных конструкций в составе многопролетной рамы также выполнены численные исследования, в которых выполнен анализ НДС с учетом отклонений от задаваемых величин предварительного напряжения, влияния температурных воздействий, неравномерных осадок колонн и последовательных нагружений и разгрузки. Сделан вывод о малом влиянии изменения рассматриваемых факторов на НДС рамы.

Весьма важным разделом работы является проведение натурных испытаний балочных конструкций пролетами 18 и 24 м построенного здания. Испытания показали, что несущая способность предложенных конструкций в составе рамы обеспечена с существенным запасом.

Сделанные автором общие выводы по диссертации возражений не вызывают.

По автореферату имеются замечания:

1. Из автореферата непонятно, каким образом автор при оптимизации сжато-изгибаемой балки использовал принцип минимума площади эпюры моментов Н.С.Москалева, который почему-то на стр. 3 назван «параметром». На стр. 12 указывается, что критерием оптимальности принят вес балки.
2. Известно, что предварительное напряжение затяжки с такой же прочностью, как и прочность основной части, неэффективно по весу. Это и подтверждено результатами автора на стр.13. Было бы лучше в качестве критерия качества использовать стоимость или трудоемкость.
3. Не указано, как осуществляется контроль величины предварительного натяжения затяжки с учетом ее провисания.

Сделанные замечания не снижают ценности полученных в диссертации результатов. Разработанная конструкция является новой, что подтверждено патентом, и обладает существенными преимуществами по сравнению с типовыми. Судя по автореферату, разработанные методики расчета и полученные результаты имеют научную новизну. Считаю, что рассматриваемая работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Н.Д.Корсун, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Металлические и деревянные конструкции» Самарского государственного архитектурно-строительного университета (СГАСУ),

доктор технических наук, профессор

Холопов Игорь Серафимович

почтовый адрес: 443001 г.Самара, ул. Молодогвардейская 194, СГАСУ, т. 89276529776, 8 (846) 3320936; e-mail kholop@rambler.ru

А.А. Гилев