

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Виноградовой Натальи Анатольевны*

«Деформации и прочность железобетонных изгибаемых элементов сборно- монолитных перекрытий с тонколистовым стальным профилем», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.1.1. «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Работа Виноградовой Н.А. направлена на теоретическое и экспериментальное изучение напряженно-деформируемого состояния, прочности по нормальным и наклонным сечениям, деформативности железобетонных изгибаемых элементов сборно-монолитных перекрытий с тонколистовым стальным профилем в растянутой зоне в качестве внешней арматуры (система «МАРКО») и уточнение методики их расчета на основе полученных данных.

СМП «МАРКО» применяются во вновь возводимых зданиях и сооружениях, при реконструкции и капитальном ремонте, обладают рядом достоинств: технологичны, собственный вес такого перекрытия на 50% легче традиционного железобетонного перекрытия и, как следствие, снижение нагрузки на несущие стены и фундамент, минимальная потребность в механизмах при устройстве, а значит, снижение трудозатрат на монтаж перекрытия.

Анализ современного состояния экспериментально-теоретических исследований, нормативных документов, в том числе зарубежных, по теме диссертационного исследования, позволил автору сделать вывод о необходимости уточнения методики расчета сборно-монолитных перекрытий с тонколистовым стальным профилем (система «МАРКО») по двум группам предельных состояний, т.к. в действующем стандарте СТО-33051099.001-2015 ООО «СМП МАРКО» не учитывается влияние тонколистового стального прокатного профиля на жесткость и несущую способность конструкции, которое в зависимости от условий совместной работы бетона и стали может быть достаточно эффективным.

Научная новизна работы заключается в получении экспериментальных данных неоднородности прочностных характеристик бетона в плоскости поперечного сечения балок, зависимости влияния внешнего листового армирования, способа его анкеровки на прочность и деформативность элементов, несущей способности на сдвиг различных анкерных устройств, теоретических зависимостей напряжений в бетоне, арматуре, профильных листах внешнего армирования от способа их анкеровки, уровня загрузки.

Диссертант проанализировал не только НДС самих изгибаемых элементов, но и предложил различные варианты, обеспечивающие совместную работу стального профиля и железобетонных балок.

Следует отметить большое количество проведенных испытаний при вариации способов анкеровки внешнего листового армирования для изучения их совместной работы с бетоном и арматурой.

В результате проведенных исследований установлено, что расчетные по методике СП 63.13330.2018 значения несущей способности балок, в среднем на 30...35%, ниже соответствующих опытных величин, что связано, главным образом, с осторожной оценкой нормами расчетных характеристик бетона и арматуры соответствующих классов.

Включение внешнего листового профиля в работу в составе несущих балок перекрытия в нижней, растянутой зоне конструкций, способствует в значительной степени повышению их прочности по нормальным и наклонным сечениям, повышению трещиностойкости и снижению прогибов балочных элементов сборно-монолитных перекрытий. Уровень эффективности влияния стального профиля на прочность и жесткость конструкций в значительной степени зависит от способа анкеровки листов профиля в бетоне конструкции. Автор высказал предположение, что расчетное значение прироста прочности по нормальным сечениям может достигать 88% при условии полноценного включения листа внешнего профиля в работу (теоретически возможный случай).

Большой объем реализованных Виноградовой Н.А. исследований позволил разработать рекомендации: по уточнению инженерной методики расчета прочности по нормальным и наклонным сечениям сталежелезобетонных балочных элементов с листовым профилем в части учета эффективности анкеровки листового профиля и количественных характеристик его включенности в работу в составе конструкции; по уточнению нормативных методик расчета

балочных элементов сборно-монолитных перекрытий с тонколистовым профилем в растянутой зоне в части расчетов прочности нормальных и наклонных сечений с учетом типа анкеровки.

Результаты исследования автора внедрены: в разработку СТО 33051099.001-2015, в практику строительства и реконструкции перекрытий в ряде гражданских и промышленных зданий, что подтверждается соответствующими документами.

Необходимо отметить, что на всех этапах проведения научных исследований соискателем корректно использованы современные методы и методики анализа состава, структуры и свойств используемых материалов и в целом конструкции СМП.

Диссертационная работа в достаточной степени апробирована, докладывалась на ряде международных и всероссийских научно-технических конференциях. По полученным результатам опубликовано 11 научных работ, в том числе четыре в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК, две в информационных базах Scopus, получены 2 патента на полезную модель.

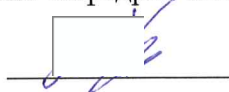
Вместе с тем, по представленному автореферату имеются замечания:

1. Сомнения вызывает действительное экспериментальное значение момента трещинообразования для балок с тонколистовым стальным профилем в отличие от обычных железобетонных балок, где трещины наблюдаются в защитном слое бетона. В балках СМП «МАРКО» нижняя грань закрыта стальным профилем, и можно предположить, что трещины будут образовываться после его деформирования. Аналитически моменты трещинообразования определяются аналогично для всех балок, что также требует дальнейшего изучения этого вопроса для балок со стальным профилем.

Указанные замечания не умоляют достоинств представленной работы, не снижают её научно-практическую ценность и оригинальность.

На основании вышеизложенного, следует признать, что рецензируемая работа по актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости, объему выполненных научных исследований соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Виноградова Наталья Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Кандидат технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения, доцент, доцент кафедры «Конструкции зданий и сооружений», ФГБОУ ВО «ТГТУ»



Худяков Александр Владимирович
«03» 02 2025 г.

Кандидат технических наук (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения), доцент, заведующая кафедрой «Конструкции зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет».



Умнова Ольга Владимировна
«03» 02 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»);

Адрес: 392032, г. Тамбов, ул. Мичуринская, 112, корпус Д;

Телефон: 8(4752) 63-03-80

E-mail: kzis@mail.tstu.ru

