

ОТЗЫВ

по автореферату диссертации И.С. Горностаева на тему:

«Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В связи с задержкой сроков строительства, а в последующем восстановлением строительных работ, а также по экономическим или конструктивным соображениям, в целом ряде сооружений, необходимо производить расчеты прочности и деформативности элементов образованных из материалов, отличающихся между собой. Вопрос определения предела прочности и в особенности деформативности таких конструкций еще недостаточно изучен как теоретически, так и экспериментально. Поэтому проведение исследований по изучению работы составных сечений, выполненный Горностаевым И.С. является актуальной задачей.

В диссертационной работе представляет научный интерес регламентация наклонных трещин по видам и уровням, а также полученные уравнения деформации растянутого бетона -5, усилия сдвига -8, углов поворота φ – 18 и др., позволяющих осуществить расчеты напряженно-деформированного состояния составного стрелы и его прогибы под нагрузкой. Обращают на себя внимание экспериментальные исследования диссертанта – 5 серий балок, различие которых «принято с учетом варьирования диаметра и шага хомутов, продольного армирования, классом основного и дополнительного бетона и пролета «среза».

Вместе с тем по представленной в автореферате работе имеются замечания:

1. Образование «веера» наклонных трещин – их количество и расстояние между ними зависит от вида армирования и сцепления арматуры с бетоном. При отсутствии достаточного сцепления при разрушении от «среза» может образовываться только одна трещина. Следовало бы дать ограничения по применению представленных в работе представлений о развитии трещинообразования и привлечь фактор сцепления арматуры с бетоном к расчету ширины раскрытия трещин.
2. В некоторых представленных в автореферате расчетных формулах отсутствуют конкретные данные по принятым в работе параметрам (например, D – 5 стр.10), что не позволяет осуществить их реализацию.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

В опубликованных автором статьях и автореферате достаточно полно отражены результаты исследований. Работа Горностаева И.С. актуальна, прошла достаточную апробацию, имеет научную новизну и практическую ценность.

В целом диссертационная работа Горностаева Ивана Сергеевича соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01.

Проф. каф. «Теория сооружений и строительных конструкций» СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Д.т.н., проф., член-кор РААСН

Мурашкин Г.В.

05.05.2015 г.

Мурашкин Геннадий Васильевич
Почтовый адрес: 410054, г. Саратов,
ул. Политехническая, 77
тел: 8-960-832-48-44
E-mail: mdt@sstu.ru

Подпись профессора Мурашкина Г.В. удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета

СГТУ имени Гагарина Ю.А.

д.т.н., профессор



П.Ю. Бочкарев

05.05.2015

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Горностаева Ивана Сергеевича
«РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СОСТАВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ПРИ НАЛИЧИИ НАКЛОННЫХ ТРЕЩИН»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Работа посвящена созданию расчетной модели деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин.

Железобетонные составные конструкции зданий и сооружений характеризуются общим сопротивлением двух или нескольких бетонов с разными механическими свойствами. Этим определяется ряд специфических параметров расчета и проектирования конструкций данного класса, приводящих к перераспределению внутренних усилий между старым и новым бетонами. Перспективным направлением для решения расчетных задач указанных конструкций представляется развитие методик основанных на моделях расчета составных стержней. Теоретические и экспериментальные исследования, посвященные решению такой задачи, на сегодняшний день проводятся в недостаточном количестве. Вопросы изучения процесса деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин также остались практически неизученными. В то же время, составные конструкции из железобетона занимают значительную часть в общем объеме строительства. Это конструкции покрытий и перекрытий зданий, стойки промышленных зданий со значительными крановыми нагрузками, стоечно-балочные системы каркасов многоэтажных зданий, конструктивные элементы специальных сооружений и др.

Таким образом, совершенствование железобетонных составных конструкций, а также методик их расчета, связанное с повышением их эффективности, входит в число важнейших задач современного капитального строительства. Отсюда следует, что проведение экспериментально-теоретических исследований по разработке практического способа расчета деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин с учетом условного сосредоточенного сдвига в швах между бетонами различных слоев и эффекта нарушения сплошности железобетона является важной и актуальной задачей специальности «Строительные конструкции, здания и сооружения». Большинство полученных теоретических и экспериментальных результатов являются новыми и представляют интерес для специалистов, занимающихся вопросами проектирования конструкций из железобетона.

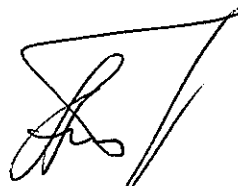
По работе имеется два замечания:

- 1) рис. 2 в тексте автореферата на стр. 9, а также формула 4 содержат ряд неизвестных обозначений, которые не поясняются в тексте, например M_c , M_1 , $I_{ср,з}$, ΔT и т.д., что весьма затрудняет интерпретацию излагаемого материала;

- 2) автор диссертационного исследования ставит своей основной задачей разработку расчетной методики, между тем, кроме упоминания о разработке некоторого алгоритма расчета и пакета прикладных программ на базе MS Excel, текст автореферата не содержит информации о проводимых расчетах, в связи с чем, весьма трудно объективно оценить полученные автором количественные результаты для сопоставительного анализа.

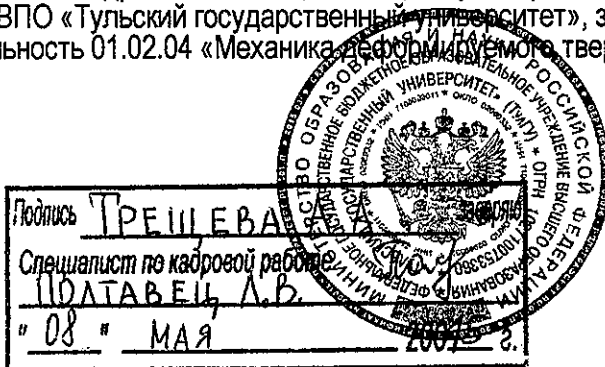
В целом, не смотря на указанные замечания, диссертация Горностаева Ивана Сергеевича является научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-технической задачи, и по своему содержанию соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01.

Член Национального комитета РАН
по теоретической и прикладной механике,
доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой ССМиК
Тульского государственного университета



Трецев А.А.

Трецев Александр Анатольевич, 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92, тел. (4872) 25-71-08, email: taa58@yandex.ru,
ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», заведующий кафедрой ССМиК, д.т.н., профессор,
специальность 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела».



ОТЗЫВ
на автореферат кандидатской диссертации
ГОРНОСТАЕВА ИВАНА СЕРГЕЕВИЧА по теме:
«Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при
наличии наклонных трещин»

Тему диссертации следует считать актуальной, так как деформативность железобетонных составных конструкций при наличии трещин практически остались неизученными.

Цель исследования и их задачи, объект и предмет исследования, а также научная новизна сомнений не вызывает.


Высокий уровень экспериментально- теоретических исследований сомнений также не вызывают. Предложенные модели разрушения по наклонным искривленным сечениям заслуживают положительную оценку.

Странно, что в работе отсутствует ссылка на теоретика-корифея по составным конструкциям А.Р. Ржаницина.

В целом, результаты исследований автором работы И.С. Горностаевым сделан большой вклад в теорию и практику железобетона.

Следует признать, что представленная работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор ее И.С. Горностаев заслуживает при суждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, заслуженный деятель науки РФ,
член-корр. РААСН, профессор кафедры Строительных
конструкций и строительного производства Уральского
государственного университета путей сообщения
Скоробогатов Семен Макеевич



620034, Екатеринбург, ул. Колмогорова,66
УрГУПС
тел. 8(343) 221-24-34
E-mail: EKonahina@sksp.usurt.ru

Подпись
заверяю
Начальник отдела документационного
обеспечения УрГУПС



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Горностаева Ивана Сергеевича «Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Не смотря на большое количество как теоретических, так и экспериментальных исследований, проблема оценки напряженно-деформированного состояния и перемещений балочных конструкций в зоне действия изгибающих моментов и поперечных сил не получила окончательного решения. Задача существенно усложняется, если рассматривать конструкции не сплошного, а составного сечения, так как для них практически не проводили теоретических и экспериментальных исследований. Поэтому разработка расчетной модели, с помощью которой можно оценить деформации и перемещения балочной конструкции в зоне образования наклонных трещин, является, несомненно, вопросом актуальным и имеет научную и практическую ценность. Возможно, данная модель позволит методически объединить расчет нормальных и наклонных сечений изгибаемых железобетонных элементов, что является «головной болью» научных работников в области железобетонных конструкций.

На основе анализа схемы образования наклонных трещин автором предложена пятиблочная расчетная модель, которая позволила получить в замкнутом виде математические выражения для определения параметров, характеризующих напряженно-деформированное состояние сечений рассматриваемой зоны. Для вывода разрешающих уравнений привлечены как условия равновесия, так и условия совместности деформаций, опирающиеся на гипотезу плоских сечений. Различия характеристик бетона по высоте поперечного сечения конструкции автор учитывает, привлекая теорию деформирования составных стержней. Результаты определения прогиба по предложенной методике показали лучшую сходимость с экспериментальными данными, полученными автором, по сравнению с методикой норм.

В качестве замечаний по работе следует отметить:

1. По нашему мнению, рассматривая составные конструкции, автор существенно ограничил класс область распространения предлагаемой методики при существенном усложнении математического аппарата; известными нам конструкциями такого класса (когда по высоте поперечного сечения применен различный бетон при общем арматурном каркасе) являются только сборно-монолитные ригели рамного каркаса, для остальных балочных элементов такая комбинация является не характерной и возникает только при нарушении технологии бетонирования.

2. К сожалению, в автореферате мало информации об экспериментальной части исследований. Отсутствуют данные о количестве, геометрии опытных образцов, распределении образцов по варьируемым параметрам, характеристике нагружения и т.п., что «засекречивает» экспериментальные результаты.

В целом, судя по автореферату и опубликованным работам, диссертация Горностаева Ивана Сергеевича соответствует требованиям ВАК России, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Доцент кафедры железобетонных конструкций
Академии строительства и архитектуры
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В.И.Вернадского»,
к.т.н.(05.23.01), доцент

(295006, РК, г.Симферополь, ул.Павленко, 3,
тел./факс: 8(3652)27-61-86,
e-mail: pa-lit@yandex.ru)

Литовченко Павел Анатольевич

*Подпись Литовченко П.А.
завершено*



О Т З Ы В

на автореферат диссертации
ГОРНОСТАЕВА ИВАНА СЕРГЕЕВИЧА

на тему «Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Рассматриваемая диссертационная работа Горностаева Ивана Сергеевича посвящена актуальным вопросам разработки и совершенствования методов расчета железобетонных составных конструкций, которые занимают значительную часть в общем объеме железобетонных конструкций реконструируемых и восстанавливаемых зданий. Теоретических и экспериментальных исследований по данным конструкциям в настоящее время крайне недостаточно.

В представленной работе диссертантом предложена расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций с наклонными трещинами, учитывающая различные типы и наличие нескольких уровней их появления, а также условные сосредоточенные сдвиги и работу внутренних сил по схеме составного стержня, несовместность деформаций бетона и арматуры и эффект нарушения сплошности бетона.

Практический и научный интерес представляют результаты экспериментальных исследований, которые подтвердили наличие нескольких уровней появления трещин и правомерность использования гипотезы плоских сечений. Экспериментальные исследования также позволили выявить скрытые возможности рационального армирования составных железобетонных конструкций.

Особого внимания заслуживает вклад автора в теоретические исследования:

- вывод новых уравнений теории составных стержней применительно к железобетонному составному стержню без и при наличии трещин;
- формулирование рабочих гипотез расчетной методики для определения деформативности железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин;
- разработка методики и проведение экспериментальных исследований деформативности железобетонных составных конструкций при различных схемах армирования, различных классах бетона и пролетах среза;
- разработка алгоритма расчета деформативности железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин, а также проведение сравнительного анализа с опытными данными и нормативной методикой расчета.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На рис. 1. не обозначены группы трещин (вер 1, вер 2), на которые имеются ссылки в тексте.
2. В описании экспериментальных исследований (третья глава, стр. 17) подробно описана установка электротензорезисторов и очень кратко сама программа экспериментов. Отсутствуют данные об экспериментальных образцах (длина, сечение, параметры армирования) и количестве образцов для каждой серии при варьировании параметрами диаметра и шага хомутов, продольного армирования, класса основного и дополнительного бетона.
3. Имеется разночтение в количестве проведенных опытов в тексте (стр. 19, последний абзац - 148) и в таблице на стр. 19 «Сопоставление данных расчетных методик» (колонка «Количество опытов» - 184).

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. В целом работа содержит все необходимые разделы, выводы по диссертационной работе достаточно обоснованны и правильно отражают сущность полученных результатов.

По сложности, значению и глубине полученных результатов диссертация является самостоятельной научно-исследовательской работой, которая отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, изложенным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий», а ее автор Горностаев Иван Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 - «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Железобетонные и каменные
конструкции» ТГАСУ

E-mail: pvs@tomsksep.ru
+7(3822) 65-98-22

Василий Сергеевич Плевков



Кандидат технических наук, старший
научный сотрудник кафедры «Железобетонные
и каменные конструкции» ТГАСУ

Сергей Владимирович Балдин

E-mail: baldinsv@tomsksep.ru
+7(3822) 65-98-22



Ученый секретарь совета
кандидат технических наук

Юрий Александрович Какушкин

ФГБОУ ВПО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»
Почтовый адрес: 434003, Томская область, г. Томск
пл. Соляная, 2, ФГБОУ ВПО «ТГАСУ»

Василий Сергеевич Плевков
Сергей Владимирович Балдин
Юрий Александрович Какушкин

ОТЗЫВ

10/11

на автореферат диссертации Горностаева Ивана Сергеевича «Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Диссертация посвящена актуальному, но недостаточно изученному вопросу о влиянии наклонных трещин на силовое сопротивление железобетонных конструкций.

Автор сумел разработать и обосновать возможности применения новой расчетной модели железобетонных составных брусьев при наличии наклонных трещин. Реализация предложенной расчетной модели позволила автору создать и апробировать инженерно-оправданные алгоритмы оценки силового сопротивления железобетонных составных брусьев с учетом влияния вариаций схем нагружения, армирования, классов бетона и установить способы оптимизации армирования таких конструкций.

Существенно иллюстрирование значимости полученных результатов на примерах расчетных и экспериментальных проверок.

По автореферату имеются пожелания:

- необходимо дополнительно раскрыть особенности сопротивления бетона (нелинейность, необратимость, режимность и накопление деформаций);
- желательно обстоятельное изложение обоснования исходных посылок оценки прогибов в части учета совместности работы частей составных конструкций и непосредственно применения базовых соотношений для кривизны, прогибов с исключительными особенностями расчетной модели (нелинейностью, накоплением сдвигов, реологией и необратимостью).

В целом, диссертация является законченной научной работой, представляющей собой определенный вклад в теорию железобетона и открывающей дополнительные возможности улучшения конструктивных решений для

железобетона. Диссертационная работа «Расчетная модель деформирования железобетонных составных конструкций при наличии наклонных трещин», отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Горностаев Иван Сергеевич заслуживает, по моему мнению, присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Главный научный сотрудник
НИИ строительной физики РААСН,
доктор технических наук по
специальности 05.23.01 –
«Строительные конструкции, здания и
сооружения»,
профессор, заслуженный деятель
науки и техники РСФСР,
действительный член Российской
академии архитектуры и
строительных наук


В.М. Бондаренко
(Виталий Михайлович Бондаренко)

127238, г. Москва, Локомотивный
проезд, д.21
Тел. 8 (495) 695-48-66
e-mail: niisf@niisf.ru

Подпись В.М. Бондаренко
Зав. кафедрой НИИ СФ РААСН
12.05.2015г.

