

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича
На тему: «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными
перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от
продавливания», представленной на соискание учёной степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.1. «Строительные конструкции, здания и
сооружения»

Диссертационная работа М.Д. Антонова посвящена актуальной проблеме исследования силового сопротивления монолитных железобетонных каркасов зданий при наличии локальных повреждений от продавливания и изгиба.

Актуальность темы обусловлена необходимостью обеспечения безопасности эксплуатации зданий с монолитными каркасами, особенно в условиях возможных аварийных ситуаций. Автором выполнен комплексный анализ проблемы, включающий теоретические и экспериментальные исследования.

Научную новизну работы составляют:

- закономерности изменения несущей способности узлов сопряжения колонны и плиты в режимах продавливания и изгиба при значениях относительного эксцентричества $e / h > 0,75$;
- методика расчета узла сопряжения колонны и плиты при наличии локальных повреждений в случае центрального и внецентренного нагружения;
- модели деформаций узловых соединений колонны и плиты с наличием локальных повреждений различного уровня в условиях динамического переходного процесса, при инициации режимов продавливания и изгиба;
- методика учета начальных локальных повреждений узлов сопряжения колонны и плиты при сопротивлении прогрессирующему разрушению вследствие аварийного выключения колонны из расчетной схемы;
- подход к численному моделированию монолитных каркасов с использованием различных уровней детализации расчетной модели, в том числе

объемных фрагментов для анализа деформированного состояния узлов сопряжения колонны и плиты перекрытия.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне и отличается достаточным объемом теоретических, экспериментальных и численных исследований. Автором проведены уникальные испытания узлов сопряжения колонны и плиты при различном нагружении.

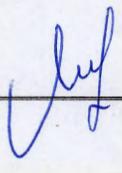
По теме исследования опубликовано 7 научных работ, в том числе 2 статьи в журналах из перечня ВАК и 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus.

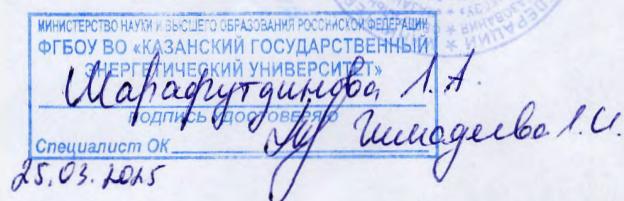
Имеются следующие вопросы к автору:

1. Какой характер разрушения имели образцы первой и второй серии экспериментальных исследований?
2. Возможно ли применение разработанной методики к оценке несущей способности узла сопряжения пилона/торца стены и плиты?
3. Как оценивается влияние длительности действия нагрузки на развитие повреждений?

Высказанные вопросы не снижают общую положительную оценку работы.

Проведенное исследование отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам. Антонов Михаил Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. «Строительные конструкции, здания и сооружения».


Шарафутдинов Линар Альфредович,
канд. техн. наук, доцент кафедры «Энергообеспечение
предприятий, строительство зданий и сооружений» ФГБОУ
ВО «КГЭУ», 420066, Республика Татарстан, г. Казань, ул.
Красносельская, 51, тел.: 8(843) 519-43-21, e-mail:
sh._linar@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича на тему:
«Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при
повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Диссертационная работа посвящена исследованию параметров прочности узлов соединения колонны и плиты перекрытия с учетом наличия начальных локальных повреждений в данных зонах. Несмотря на то, что подобные методы расчета пока что не применяются в инженерной практике, опыт обследования монолитных каркасов показывает, что при опорные зоны получают повреждения во время эксплуатации. Таким образом исследование степени влияния повреждений в узле сопряжения колонны и плиты перекрытия на работу каркаса определенно приведет к повышению надежности зданий и сооружений. Таким образом рассмотренная в настоящей работе проблематика является актуальной.

Проведен критический обзор исследований, посвященных работе монолитных плит перекрытий, в частности узла сопряжения колонны и плиты перекрытия, при эксплуатации и аварийной ситуации. Рассмотрены действующие нормативные методики к оценке сопротивляемости системы прогрессирующему разрушению. Проанализированы различные подходы к моделированию узла сопряжения колонны и плиты перекрытия в конечно-элементной постановке. Подробно описаны полученные по данным измерительных приборов напряженно-деформированное состояние узлов сопряжения при реализации механизма продавливания, в том числе с учетом наличия изгибающего момента.

Научная новизна работы заключается в выделении уровней начальных локальных повреждений, которые возникают при эксплуатации зданий и предложенной методикой учета этих повреждений, а также, получении, верифицированных на основе испытаний, численных исследований монолитных каркасов с учетом указанных повреждений. Кроме того, новизну работы составляет информация по изменению коэффициентов динамичности и динамического догружения в зависимости от наличия повреждений. Теоретическая значимость работы заключается в предложенной методике, а практическая – в полученных соискателем рекомендаций по наиболее опасным комбинациям повреждений.

Достоверность результатов и выводов обеспечивается рациональным использованием в работе методов динамики сооружений, современного математического аппарата, эффективных вычислительных алгоритмов и программных продуктов.

По автореферату имеются замечания:

1. Не указано каким образом учитывалась анкеровка арматуры в зоне объемного моделирования, учитывалась ли вообще конечная величина сцепления бетона и арматуры?
2. В тексте автореферата недостаточно подробно дано математическое обоснование и описание математической модели расчета. При принятии неявной схемы интегрирования следовало бы большее внимание уделить учету диссипативных свойств системы при наличии как начальных, так и результирующих повреждений.

По представленному автореферату можно сделать вывод о том, что исследование Антонова Михаила Дмитриевича на тему «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания» является самостоятельно выполненной работой по актуальной тематике. Работа содержит результаты, выводы и рекомендации, несомненно представляющие научный и практический интерес.

Работа отвечает требованиям п. 9 документа: «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., №842 для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Каюмов Рашит Абдулхакович,



Научная специальность, по которой защищена диссертация: 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

Почтовый адрес: 420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зеленая, 1

Контактные телефоны: +7 (917) 260-55-31

Адрес электронной почты: kaumovra@yandex.ru

Сайт организации: <https://www.kgasu.ru>

Должность, учёную степень, учёное звание и подпись Рашита Абдулхаковича Каюмова заверяю:



Совет ведущих научных лиц	
Р.А. Каюмова	
удостоверяю	
Начальник Отдела кадров	
Рашид Зайдуллин	
04	04
2025г.	R.P.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича
на тему: «**Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Рецензируемая диссертационная работа Антонова Михаила Дмитриевича посвящена важной проблеме учета локальных повреждений узлов сопряжений колонн и плит перекрытия и их влияния на механическую безопасность монолитных каркасов с безбалочными перекрытиями в течение всего срока службы зданий. В настоящее время возводится достаточно большое количество монолитных каркасных зданий, которые с высокой долей вероятности могут эксплуатироваться после достижения их срока службы. При этом в зонах при опорных узлов сопряжений могут присутствовать дефекты, а также накапливаться с течением времени повреждения, которые необходимо принимать во внимание при выполнении поверочных расчетов зданий и сооружений.

В диссертационной работе Антонова М.Д. приведен обзор различных исследований работы узлов сопряжений колонн и плит перекрытий в стадии эксплуатации и при характерной аварийной ситуации. Установлено, что наименее изученным остается вопрос работы железобетонных безбалочных плит при несимметричных пролетах. Сформулирован вывод о необходимости исследования силового сопротивления монолитных каркасов при возникновении аварийных ситуаций с учетом накопленных во время эксплуатации дефектов и повреждений. В последующих главах представлены результаты испытаний, на основании которых выполнена верификация принятых в конечно-элементных расчетах предпосылок.

Достоверность и надежность полученных результатов подкреплены применением современных методов расчета, построенных с использованием основных положений строительной механики и теории железобетона, и близким соответствием результатов расчета экспериментальным данным. Теоретическая значимость работы определяется предложенной методикой по учету начальных локальных повреждений в зонах узла сопряжения колонн и плит перекрытия, практическая - в выявлении наиболее опасных комбинаций повреждений, которые могут значительно повлиять на сопротивляемость монолитных каркасов прогрессирующему разрушению. Полученные результаты могут применяться при оценке технического состояния монолитных каркасов и при определении возможности их дальнейшей эксплуатации.

По тексту автореферата диссертации имеются следующие замечания:

1. Не приведено обоснования выбора величины относительного эксцентризитета, принятого в экспериментальных исследованиях равным $e/h_0=0,75$.

2. На рисунке 4 автореферата представлены две возможные схемы разрушения узла сопряжения колонны с плитой перекрытия, характеризующиеся разными углами α_1 и α_2 наклона пирамиды продавливания и разными уровнями повреждений бетона d_1 и d_2 . Последующий текст автореферата изложен без привязки к возможным схемам разрушения 1 и 2.

Отмеченные замечания не снижают теоретической и практической значимости основных результатов диссертационной работы Антонова М.Д., которая представляется законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержит результаты, выводы и рекомендации, отвечающие критериям научной новизны и практической значимости. Диссертация на тему: «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания» отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, **Антонов Михаил 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.

Доктор технических наук
по специальности
05.23.01 – Строительные конструкции,
здания и сооружения, профессор,
профессор кафедры железобетонных
и каменных конструкций ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Телефон моб.: +7-921-757-82-60
e-mail: korsun_v@mail.ru

Подпись КорсунаВладимира Ивановича заверято:



Корсун Владимир
Иванович

Корсун В. И.

ЗАВЕРЯЮ

Начальник управления кадров

Лисич 04.2025 г.

Сведения об организации: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4.

Общий отдел: тел. (812) 575-05-34; факс: (812) 316-58-72.

E-mail: rector@spbgasu.ru

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича на тему:
«Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными
перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны
от продавливания», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные
конструкции, здания и сооружения*

С каждым годом в России и за рубежом все большее внимание уделяется решению задач, связанных с обеспечением сопротивляемости монолитных каркасов. Это обусловлено ростом числа аварийных ситуаций и необходимостью минимизации затрат при возникновении запроектных воздействий. В таких случаях в элементах каркаса возникает сложное напряженное состояние, которое требует детальных исследований. Ключевым элементом, обеспечивающим устойчивость монолитных каркасов к прогрессирующему обрушению, является узел сопряжения колонны и плиты перекрытия. Это подтверждает ряд аварий, которые произошли в результате реализации механизма продавливания и несоблюдении конструктивных требований по устройству армирования в данных зонах.

В настоящее время основная часть исследований в этой области предполагает, что данный узел сохраняет механические характеристики материалов, а ширина трещин и схема их развития не превышают предельных значений, установленных нормативными документами. Однако, при проведении строительных работ, а также при дальнейшей эксплуатации, узел может претерпевать различные неблагоприятные факторы, связанные с нарушением технологий ведения работ, локальным превышением нагрузок в этой зоне, коррозионными воздействиями. Таким образом, учет повреждений в данном узле и оценка их влияния на работу каркаса, особенно при возникновении аварийной ситуации, делают работу соискателя **актуальной**.

Структурно-логическое построение диссертации соответствует теме работы и в достаточной степени раскрывает содержание всех её разделов: введения, четырех глав, заключения и приложений.

Полученные в исследовании **результаты**, в виде разработанной методики расчета узла сопряжения колонны и плиты перекрытия с учетом начальных локальных повреждений, а также конечно-элементного подхода к моделированию монолитного каркаса для оценки влияния повреждений на его работу, **обладают научной новизной и теоретической значимостью**.

Практическая значимость заключается в выделении наиболее опасных вариантов, повреждения при опорных зонах при оценке устойчивости каркаса к прогрессирующему разрушению.

Достоверность научных положений и выводов, полученных в диссертации подтверждается логической последовательностью постановки задач, применением апробированных методов испытаний железобетонных конструкций, использованием аналитических методов строительной механики и механики железобетона, а также сопоставлением экспериментально полученных данных с результатами теоретических исследований автора.

По автореферату имеются замечания:

1. Из автореферата не ясно, каким образом может использоваться предлагаемая соискателем методика расчета на продавливание с учетом повреждений для колонн при наличии капителей. Каким образом начальные локальные повреждения будут развиваться в узле такого типа?

2. Остаточная несущая способность возникает в результате работы арматуры, как системы вант, однако, автором не поясняется, как обеспечить надежную реализацию такого механизма.

Указанные замечания не являются критическими и не снижают научной значимости результатов, представленных в диссертационной работе. Проведенное исследование вносит значительный вклад в научную и практическую сферу строительства монолитных зданий, справедливо акцентируя внимание на важности изучения влияния локальных повреждений в зоне узлов сопряжения колонны и плиты перекрытия.

На основании проведенного анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертация Антонова Михаила Дмитриевича «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания», выполнена на актуальную тему, содержит научную новизну и практическую значимость. Диссертационная работа соответствует научной специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания и сооружения», а также полностью соответствует требованиям п.п.9.14 Положения о порядке присуждении ученых степеней, а её автор, Антонов Михаил Дмитриевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Орлова Марина Анатольевна,
кандидат технических наук
по специальности 05.23.01- Строительные
конструкции, здания и сооружения,
доцент, доцент кафедры
«Строительство и инженерные системы»,
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
политехнический университет»,
153000, Центральный федеральный округ,
Ивановская область, г. Иваново,
Шереметьевский пр-кт, д.21.
Тел.: + 7 (4932) 32-85-45,
e-mail: rector@ivgpu.ru

М.А.Орлова
(подпись)

М. А. Орлова
09.04.2025

Подпись Орловой Марины Анатольевны заверяю:



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича на тему: «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Исследования, посвященные изучению работы монолитного узла сопряжения колонны и плиты перекрытия, активно развиваются в нашей стране и за рубежом уже около семидесяти лет и не перестают быть актуальными. Их основная часть посвящена работе узла в условиях нормальной эксплуатации, а наличие повреждений, полученных во время эксплуатации косвенно учитывается путем снижения прочностных характеристик бетона.

В представленной работе рассматривалась проблема учета повреждений в припорных зонах и их влияние на работу монолитных каркасов при эксплуатационных нагрузках, а также при возникновении аварийной ситуации.

Поставленные в диссертации задачи, безусловно, являются актуальными, а найденные решения будут способствовать повышению безопасности железобетонных конструктивных систем.

Соискатель подготовил достаточно подробный литературный обзор, в котором выделил основные параметры и свойства монолитных плит, способствующие обеспечению их несущей способности при нормальной эксплуатации и в случае возникновения аварийной ситуации. Обозначены основные критерии, по которым проводится оценка устойчивости каркасов к прогрессирующему обрушению. Выделены системы, наиболее уязвимые к аварийным воздействиям.

Представлено подробное описание выполненных испытаний с критическим анализом полученных результатов, подкрепленных построенными графиками развития прогибов образцов до и после наступления продавливания, а также опытными данными по тензометрическим датчикам. На основании полученных из экспериментов результатов соискателем проводится верификация предложенной аналитической модели и принятых подходов для численных расчетов.

В заключительной части работы выполнена оценка сопротивления фрагмента каркаса девятиэтажного монолитного здания без учета повреждений и с наличием повреждений в зоне узла сопряжения колонны и плиты перекрытия. Установлено значительное влияние таких повреждений на напряженно-деформированное состояние различных несущих элементов каркаса при возникновении аварийной ситуации. В выводах даны практические рекомендации по учету в расчётах наиболее неблагоприятных комбинаций данных повреждений.

По автореферату имеются замечания:

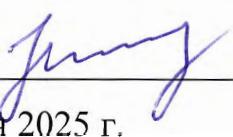
1. В динамических расчетах конструкций, повреждаемых запроектным воздействием, не приводятся данные по определению величины коэффициента конструкционного демпфирования и основных частот колебаний, где это демпфирование существенно. Кроме того демпфирование меняется с накоплением повреждений.

2. Не ясно, по какому принципу и в каком объеме нужно использовать принцип уровневой детализации в расчетах каркасов? Как стыкуются объемные элементы с плоскими?

Указанные замечания не снижают научной значимости результатов, представленных в диссертационной работе. Диссертация представляет собой значительный вклад в научную и практическую сферу строительства монолитных зданий с безбалочными перекрытиями, справедливо акцентируя внимание на важности изучения влияния локальных повреждений в зоне узлов сопряжения колонны и плиты перекрытия.

Проведенное исследование отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Антонов Михаил Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Доцент кафедры строительства и городского хозяйства, канд. техн. наук
(05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения), доцент,
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46
тел. 8-920-581-28-36; e-mail nikulin.ai@bstu.ru


Никулин Александр Иванович
11 апреля 2025 г.

Подпись Никулина Александра Ивановича заверяю.

Проректор по научной и инновационной деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова

Т.М. Давыденко



Отзыв

на автореферат диссертации *Антонова Михаила Дмитриевича на тему:*
«Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Тематика диссертации Антонова Михаила Дмитриевича посвящена одной из актуальных проблем строительного комплекса Российской Федерации и других стран - обеспечению механической безопасности зданий. В настоящее время широко развиваются методы расчета, которые учитывают сложное напряженное состояние элементов с учетом его действительной работы, в том числе при запроектных воздействиях.

В работе соискателя выполнен обзор исследований по различным механизмам сопротивления плит перекрытий их прогрессирующему обрушению. Проанализированы действующие методики расчета узла сопряжения колонны и плиты перекрытия. На основании обзора научной и технической литературы, материалов научных статей сделан вывод о необходимости изучения по действительной работе узлов сопряжения колонны и плиты перекрытия с учетом развития зон локальных повреждений в указанной области.

В работе есть **научная новизна**: экспериментально и численно исследовано напряженно-деформированное состояние узлов сопряжения колонны и плиты при центрально и вицентрально приложенной нагрузке как до наступления продавливания, так и после него. Разработана и предложена методика расчета несущей способности узла с учетом развития в нем начальных локальных повреждений. Представлен подход к подробному исследованию напряженно-деформированного состояния ответственных участков каркаса. **Особый интерес** представляют **выводы**, полученные автором по результатам проведенных численных расчетов каркасов с наличием локальных повреждений в узлах сопряжения колонны и плиты перекрытия.

Диссертационная работа соискателя в достаточной степени апробирована, доказывающаяся на международных научно-практических конференциях. Материалы работы опубликованы в 7 статьях, в том числе 2 статьях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ. 2 работы в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus.

По автореферату имеется **одно замечание**: соискателем недостаточно обосновано отсутствие поперечной арматуры в узле сопряжения плиты и колонны. Практикой предусматривается наличие конструктивной поперечной арматуры, даже если по расчету она не требуется.

В целом, рассматриваемая работа производит хорошее впечатление. Сделанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертации. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и отвечает требованиям и. 9 документа: «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., №842. Считаю, что автор диссертационной работы Антонов Михаил Дмитриевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Парfenov Сергей Григорьевич.

Кандидат технических наук по специальности 05.23.01

– Строительные конструкции, здания и сооружения

Заведующий кафедрой, профессор

«Строительные конструкции»

ФГБОУ ВО «Брянский государственный

инженерно-технологический университет»

Специальность 05.23.01- Строительные конструкции,

здания и сооружения 241037, г. Брянск,

пр-кт Станке Димитрова, д. 3

e-mail: parfenovsk@mail.ru



С. Г. Парfenов

21.04.2025

Подпись «Парfenов Сергей Григорьевич»

Заверяю Проректор по НИД ФГБОУ ВО БГИТУ



Тихомиров П.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Михаила Дмитриевича на тему:
«Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при
повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные
конструкции, здания и сооружения

С начала 2000-ых годов на территории Российской Федерации начали возводить первые многофункциональные торговые центры из монолитного железобетона с безбалочными плитами перекрытий. В настоящее время данная технология повсеместно используется в жилом домостроительстве и занимает прочное место на строительном рынке. Таким образом с каждым годом увеличивается объем проводимых обследований зданий и сооружений с безбалочными перекрытиями. Во время натурных обследований специалистами составляются отчеты с указанием зон дефектов и повреждений конструкций часть из которых находятся в приопорной зоне, что свидетельствуют об ограничении их несущей способности конструкций, но при этом отсутствует опасность обрушения и угроза здоровью и имуществу людей. Однако, если здание относится к особо ответственным, его обрушение может повлечь значительные экономические и социальные последствия, то необходимо оценить устойчивость данного каркаса к прогрессирующему обрушению.

Работа соискателя посвящена исследованию сопротивления монолитных каркасов с учетом таких повреждений, а также выявлению предельной степени повреждений, которая существенно влияет на его работу при аварийной ситуации. Автор справедливо отмечает, что значительная часть возведенных зданий с безбалочными перекрытиями в России и за рубежом не предусматривала никаких мер по защите от прогрессирующего обрушения, при этом за время эксплуатации узел сопряжения колонны и плиты перекрытия может претерпевать значительные перегрузки в связи с накоплением дефектов ввиду различных факторов. Решение рассматриваемой задачи представляет научный и практический интерес поскольку все предшествующие исследования по этой проблеме зачастую проводились для конструкций без учета накопления дефектов.

К значительным достоинствам диссертационной работы, составляющих её научную новизну, следует отнести предложенную аналитическую методику расчета, а также предложенный подход по оценке сопротивляемости каркасов в численной постановке при запроектных воздействиях с учетом комбинированного моделирования каркасов объемными и пластинчатыми элементами. Практическая значимость работы заключается в полученных рекомендациях по наиболее опасным комбинациям повреждений.

Достоверность результатов работы подтверждается применением базовых понятий сопротивления материалов, строительной механики, теории железобетона, а также результатами экспериментальных данных.

Опубликованные научные статьи по теме диссертационной работы в рецензируемых изданиях (в том числе из Перечня ВАК) в достаточной степени отражают материалы диссертации.

По автореферату имеются замечания:

1. В тексте автореферата отсутствуют графики напряжений и деформаций по данным результатов тензометрии, что не дает всесторонней картины экспериментальных испытаний.
2. Соискатель указывает, что расчет каркаса на прогрессирующее разрушение проводился с учетом данных полученных по результатам испытаний, однако нет уточнений какие именно это данные и каким образом были использованы эти данные.

Замечания не снижают значимости результатов, представленных в диссертационной работе. Диссертационная работа соискателя представляется законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, вывод и рекомендации, отвечающие критериям научной новизны и практической значимости. Диссертация на тему: «Силовое сопротивление монолитных зданий с безбалочными перекрытиями при повреждениях узлов сопряжения плиты и колонны от продавливания» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по действующему «Положению о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Антонов Михаил Дмитриевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения

Доктор технических наук по
специальности 2.1.9. (05.23.17)
Строительная механика, доцент,
профессор кафедры "Строительная
механика и теория сооружений",
ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»

 Чепурненко
Сергеевич

Антон

29 04 2025 г.

Подпись А.С. Чепурненко заверяю
Начальник управления кадров ДГТУ

Костина
Ольга Ивановна



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Донской государственный технический университет" (ДГТУ), 344003, ЮФО, Ростовская область,
г.Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, тел.: +7(863)273-85-25; e-mail: reception@donstu.ru
Кафедра "Строительная механика и теория сооружений" ДГТУ, 344022, г. Ростов-на-Дону, ул.
Социалистическая, 162, корпус 26, каб. 202; тел.: +7(863)201-91-36; e-mail: spu-52.4@donstu.ru