

РЕШЕНИЕ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 75.1.078.01  
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ  
от «17» апреля 2025 г. № 6

На заседании 17 апреля 2025 года, проведенном в удаленном интерактивном режиме, диссертационный совет принял решение присудить Обернихиной Яне Леонидовне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 13, против – 0.

Председатель  
диссертационного совета 75.1.078.01



Трекин И.И.

Ученый секретарь  
диссертационного совета 75.1.078.01



Терехов И.А.

## ПРОТОКОЛ № 6

заседания диссертационного совета 75.1.078.01 на базе акционерного общества «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий» от 17 апреля 2025 г.

Утверждено членов совета – 15, присутствовали на заседании – 13, в том числе в удаленном интерактивном режиме – 1.

### ПРИСУТСТВОВАЛИ:

очно

1.	Трекин Николай Николаевич (председатель)	д.т.н.	профессор	2.1.1.
2.	Алексейцев Анатолий Викторович (зам. председателя)	д.т.н.	доцент	2.1.1.
3.	Терехов Иван Александрович (ученый секретарь)	к.т.н.	доцент	2.1.1.
4.	Гурьев Владимир Владимирович	д.т.н.	профессор	2.1.1.
5.	Звездов Андрей Иванович	д.т.н.	профессор	2.1.1.
6.	Кодыш Эмиль Наумович	д.т.н.	профессор	2.1.1.
7.	Крылов Сергей Борисович	д.т.н.	-	2.1.1.
8.	Мамин Александр Николаевич	д.т.н.	профессор	2.1.1.
9.	Мацевич Татьяна Анатольевна	д.ф.-м.н.	доцент	2.1.1.
10.	Тамразян Ашот Георгиевич	д.т.н.	профессор	2.1.1.
11.	Умнякова Нина Павловна	д.т.н.	доцент	2.1.1.
12.	Федорова Наталия Витальевна	д.т.н.	профессор	2.1.1.

в удаленном интерактивном режиме:

13.	Колчунов Виталий Иванович	д.т.н.	профессор	2.1.1.
-----	---------------------------	--------	-----------	--------

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., профессор Трекина Н.Н. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

#### ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Обернихиной Яны Леонидовны на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему: «Прочность и деформативность неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Всего членов совета – 15, присутствовали на заседании – 13 членов совета, из них докторов наук по профилю рассматриваемой специальности – 12.

Председатель диссертационного совета д.т.н., профессор Трекин Н.Н. сообщил о защите кандидатской диссертации Обернихиной Яны Леонидовны на тему «Прочность и деформативность неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой».

Научный руководитель – Смоляго Геннадий Алексеевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Строительства и городского хозяйства» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

#### Официальные оппоненты:

1. Берлинов Михаил Васильевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Железобетонные и каменные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет;

2. Иванов Сергей Ильич, кандидат технических наук, заведующий лабораторией «Самонапряженных конструкций и напрягающих бетонов» НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, АО «НИЦ «Строительство»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский

государственный университет имени И.С. Тургенева», ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева».

Официальные оппоненты и ведущая организация утверждены советом 75.1.078.01 протокол № 3 от 13 февраля 2025 г.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря, к.т.н., доцента Терехова Ивана Александровича, огласившего данные, содержащиеся в личном деле соискателя Обернихиной Яны Леонидовны. Материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ: соискателя Обернихину Яну Леонидовну, которая изложила основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ: д.т.н. Крылов С.Б., д.т.н., профессор Тамразян А.Г., д.т.н., профессор Кодыш Э.Н., д.т.н., профессор Гурьев В.В., д.т.н., профессор Звездов А.И., д.т.н., доцент Алексейцев А.В., д.ф.-м.н., доцент Мацевич Т.А., д.т.н., профессор Трекин Н.Н., д.т.н., профессор Мамин А.Н., д.т.н., профессор Колчунов В.И.

СЛУШАЛИ: научного руководителя, д.т.н., профессора Смоляго Геннадия Алексеевича, давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ: ученого секретаря, к.т.н., доцента Терехова И.А., огласившего заключение организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», где выполнялась диссертация; отзыв ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» и давшего обзор отзывов на автореферат диссертации (всего 5 отзывов, все отзывы положительные).

СЛУШАЛИ: официального оппонента, д.т.н., профессора Берлинова Михаила Васильевича (участие в удаленном интерактивном режиме). Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: официального оппонента, к.т.н. Иванова Сергея Ильича.  
Отзыв официального оппонента положительный.

СЛУШАЛИ: соискателя Обернихину Яну Леонидовну, ответившую на замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ: в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие: д.т.н., профессор Кодыш Э.Н., д.т.н. Крылов С.Б., д.т.н., профессор Тамразян А.Г., д.т.н., профессор Трекин Н.Н.

СЛУШАЛИ: заключительное слово соискателя – Обернихиной Яны Леонидовны.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря к.т.н., доцента Терехова И.А., огласившего способ проведения электронного тайного голосования.

ГОЛОСОВАНИЕ: проведена процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: сообщение ученого секретаря к.т.н., доцента Терехова И.А., огласившего результаты тайного голосования: утвержденный состав совета – 15 человек, присутствовали на заседании – 13 человек, из них докторов наук по профилю защищаемой диссертации – 12.

Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук Обернихиной Яне Леонидовне: «за» – 13 членов совета, «против» – 0.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить протокол тайного голосования. На основании результатов тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Обернихиной Яне Леонидовне (принято открытым голосованием единогласно).

СЛУШАЛИ: председателя диссертационного совета д.т.н., профессор Трекин Н.Н., предложившего обсудить заключение совета по диссертационной работе Обернихиной Яны Леонидовны.

Членами совета внесены правки в проект заключения.

ПОСТАНОВИЛИ: принять с учетом внесенных правок следующее заключение диссертационного совета по диссертации Обернихиной Яны Леонидовны, «за» – 13 членов совета, «против» – 0.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 75.1.078.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ – ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 17.04.2025 г. № 6

О присуждении Обернихиной Яне Леонидовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация на тему: «Прочность и деформативность неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите 13.02.2025 г. (протокол заседания № 3) диссертационным советом 75.1.078.01, созданным на базе акционерного общества «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», 127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корп.2., № 478 от 21.05.2024 г.

Соискатель Обернихина (Ищук) Яна Леонидовна, 1993 года рождения, в 2015 г. с красным дипломом окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» с присвоением квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство (профиль подготовки 08.03.01-01 «Промышленное и гражданское строительство»).

В 2017 году Обернихина Яна Леонидовна окончила магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство (направленность «Теория и проектирование зданий и сооружений») федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» на кафедре «Строительства и городского хозяйства».

В 2021 году Обернихина Яна Леонидовна окончила очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

С 15.03.2024 и по настоящее время, в соответствии с приказом №2/391 от 04.03.2024 г., прикреплена к кафедре Строительства и городского хозяйства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Обернихина Яна Леонидовна работает в должности старшего преподавателя кафедры «Строительства и городского хозяйства» «Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова».

Диссертация выполнена на кафедре «Строительства и городского хозяйства» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Научный руководитель – Смоляго Геннадий Алексеевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Строительства и городского хозяйства» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Официальные оппоненты:

1. Берлинов Михаил Васильевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Железобетонные и каменные конструкции», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»;

2. Иванов Сергей Ильич, кандидат технических наук, заведующий лабораторией «Самонапряженных конструкций и напрягающих бетонов» НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, АО «НИЦ «Строительство»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел, – в своем положительном отзыве, подписанном Андросовой Наталией Борисовной, к.т.н., доцентом, заведующим кафедрой «Строительных конструкции и материалов», и утвержденном и.о. проректора по научно-технологической деятельности и аттестации научных кадров Радченко Сергеем Юрьевичем, д.т.н., профессором, указала, что рассматриваемая диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно обоснованные теоретические, технические, технологические и другие решения и разработки, которые обладают важным значением для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013г. №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ (общий объем – 5,66 п.л., в том числе личный вклад – 3,40 п.л.) по теме диссертации, из них 5 работ опубликованы в изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук,



ученой степени доктора наук», 2 статьи опубликованы в журналах, индексируемых в международных реферативных базах Web of Science, Scopus.

Наиболее значимые работы:

1. Smolyago, G. A. Stress-strain State of RC Beams Strengthened with CFRP at different Levels of Loading / G. A. Smolyago, Y. L. Obernikhina // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 533. – pp. 20-29.

2. Смоляго, Г. А Статический расчет однопролетной балки переменной жесткости методом заданных деформаций / Г.А. Смоляго, А.Е. Жданов, Н.В. Фролов, Я.Л. Обернихина // Строительная механика и расчет сооружений. – 2023. – № 5. – С. 12-21.

3. Смоляго, Г. А Статический расчет неразрезной балки переменной жесткости методом заданных деформаций / Г. А. Смоляго, А. Е. Жданов, Я. Л. Обернихина, Н.В. Фролов // Строительная механика и расчет сооружений. – 2024. – № 2. – С. 2-13.

4. Обернихина, Я. Л. Перераспределение усилий в неразрезных железобетонных балках, усиленных углепластиком под нагрузкой / Г. А. Смоляго, Я. Л. Обернихина // Строительство и реконструкция. – 2024. – № 5(115). – С. 23-30.

Опубликованные научные труды в достаточной степени раскрывают содержание диссертации и полностью соответствуют её теме. Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных по теме диссертации научных работах.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Маилян Левон Рафаэлович, доктор технических наук, профессор, академик РААСН, профессор кафедры «Строительство уникальных зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет».

Отзыв положительный. Имеются замечания:

«1) В автореферате не указан класс бетона экспериментальных балок и не представлены физико-механические свойства углеволокна.

2) Обычно армирование сечений железобетонных элементов выполняют таким образом, что исчерпание их несущей способности на опоре и в пролете происходит при одинаковой нагрузке. Автор производила усиление балок только в пролете. Не совсем понятно, за счет чего произошло увеличение несущей способности балок почти на 50%».

2. Парфенов Сергей Григорьевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет».

Отзыв положительный. Имеется замечание:

«1) Не рассмотрено влияние внешнего усиления на состояние наклонных сечений, что может влиять на прочность конструкции как в сторону запаса, так и в сторону дефицита прочности».

3. Корсун Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Железобетонных и каменных конструкций» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Отзыв положительный. Имеется замечание:

«1) Неудачным представляется изложение научной новизны результатов работы на стр. 5 автореферата. Ключевым в научной новизне являются выявленные автором закономерности изменения характеристик объекта исследования в показателях предмета исследования. Методы и алгоритмы расчета, а также данные экспериментальных и теоретических исследований служат лишь основой, средством для получения научного результата, то есть, для установления закономерностей в контексте причинно-следственных связей.

2) Автором для построения разрабатываемого варианта соотношений нелинейной деформационной модели железобетона в качестве исходной для бетона принята модель квазиоднородного сплошного тела, разработанная

А.Б. Голышевым и В.Я. Бачинским, в которой бетон как до, так и после образования трещин рассматривается как сплошное тело. При этом значение коэффициента  $\psi_{bt}$ , являющегося ключевым в данной расчетной модели, не приведено.

Следовало бы привести обоснование в пользу выбора именно этой модели бетона в сравнении, например, с хорошо известной моделью В.И. Мурашева. Это тем более важно, что до усиления железобетонных элементов при уровнях предварительного нагружения усиливаемых железобетонных балок, равных 30%, 50% и 70% от предельных, в растянутых зонах конструкций уже должны были быть трещины.

3) Вывод 1 на стр. 17 автореферата для балок, внешне армированных углепластиками, в части утверждения: «... чем выше уровень нагрузки усиления, тем выше значение разрушающей нагрузки в диапазоне значений проведенного эксперимента», а также данные в таблице 1 нуждаются в пояснении с позиций физической сущности изучаемых явлений.

4) Результаты выполненных исследований ограничены в применении случаями кратковременных нагружений.»

4. Дехтерев Денис Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры «Строительство зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет»

Отзыв положительный. Имеются замечания:

«1) Из текста автореферата непонятно, каким образом определено расчетное значение разрушающей нагрузки на опытные образцы балок, учтена ли статистическая изменчивость получаемых результатов.

2) Для определения механических характеристик арматуры проведены испытания на разрыв трёх образцов, что не позволяет получить достоверные данные по изменчивости свойств стали на уровне заводских испытаний, указанных в сертификате на арматуру.

3) В тексте автореферата не раскрыты проведенные в четвертой главе численные исследования методом конечных элементов в ПК лира САПР».

5. Татаренков Андрей Иванович, к.т.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Отзыв положительный. Имеются замечания:

«1) Говоря о степени достоверности результатов, автор в автореферате указывает, что выполнялось сравнение с экспериментальными данными других исследователей. На мой взгляд, следовало вынести в автореферат хотя бы часть этих данных.

2) В таблице 2 приведены опытные и расчетные значения прогибов только при контрольной нагрузке 80% от разрушающей не усиленных образцов. Для большей информативности следовало бы вынести данные значения еще на нескольких этапах нагружения».

6. Шарафутдинов Линар Альфредович, к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Учитываются ли в предложенной методике расчета характерные дефекты и повреждения (трещины, коррозия арматуры, снижение прочности бетона) которые обычно присутствуют в конструкциях, требующих усиления? Как влияет учет этих факторов на конечные результаты расчета?

2) Возможно ли распространение предложенной методики расчета на другие типы конструкций (колонны, плиты)? Требуется ли адаптация алгоритмов в этом случае?

3) Проводилось ли сравнение результатов расчета по предложенной методике с данными натурных обследований усиленных конструкций в условиях реальной эксплуатации? Насколько существенны различия между лабораторными испытаниями и условиями эксплуатации для достоверности полученных результатов?

Все отзывы положительные. Критических замечаний, ставящих под сомнение ценность и достоверность полученных результатов, нет. В отзывах

отмечены актуальность темы, научная новизна, а также значимость результатов для науки и практической деятельности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием профиля научных работ, направлению научных исследований в диссертации и соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

***разработаны*** методики:

- статического расчёта неразрезных балок переменной жесткости, разработанного в предпосылках метода заданных деформаций;
- определения параметров напряженно-деформированного состояния нормальных сечений изгибаемых железобетонных элементов с учетом физической нелинейности материалов, включая внешне армированных полимеркомпозиционными материалами;
- итерационного расчета прочности по нормальным сечениям и деформативности внешне армированных полимеркомпозиционными материалами неразрезных железобетонных балок с учетом физической нелинейности на всех стадиях их работы, включая запроектную;

***предложена*** научная гипотеза о том, что величина нагрузки при усилении оказывает различное влияние на прочность нормальных сечений, деформативность и характер перераспределения усилий в неразрезных железобетонных балках, внешне армированных полимеркомпозиционными материалами;

***доказано*** экспериментально влияние внешнего армирования из углепластика, выполненного при разных уровнях нагрузки, на прочность и деформативность железобетонных неразрезных балок, а именно: при нагрузке усиления от 0% и до 70% от разрушающей нагрузки не усиленных балок, прочность возрастает от 33,3% до 48,2%, и соответственно, жесткость при нагрузке усиления от 0% и до 50% возрастает от 44,92% до 27,73%;

**показано**, что использование системы внешнего армирования способствует повышению несущей способности, жесткости и изменению характера перераспределения усилий в неразрезных железобетонных балках, усиленных полимеркомпозиционными материалами в зависимости от величины нагрузки при усилении.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказано** влияние величины нагрузки усиления при расчете прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, внешне армированных углепластиком с использованием полных диаграмм деформирования бетона, стальной арматуры и углепластика, что позволяет применять более экономичные конструктивные решения усиления полимеркомпозиционными материалами;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс базовых методов исследования строительных конструкций, включая аналитический метод, основанный на нелинейной деформационной модели сопротивления железобетона;

**изложен** аналитический аппарат расчета прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой, в том числе при запроектных воздействиях, на базе нелинейной деформационной модели с алгоритмами и программами расчета для ЭВМ;

**раскрыты** характерные особенности напряженно-деформированного состояния нормальных сечений неразрезных железобетонных балок, внешне армированных углепластиком при различной нагрузке усиления;

**изучено** влияние расположения системы усиления на характер перераспределения внутренних усилий в двухпролетных неразрезных железобетонных балках, внешне армированных углепластиком при различной нагрузке усиления, а именно усиление пролетной зоны приводит к разгрузке промежуточной опоры, а усиление опорной зоны соответственно приводит к разгрузке пролета.

**проведена модернизация** метода заданных деформаций для расчета прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, внешне армированных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

**разработана и внедрена** программа «BALWW\_1.01» для расчета однопролетных и двухпролётных железобетонных балок прямоугольного сечения с учетом возможной осадки опор, нелинейной работы бетона и арматуры, а также с учетом возможного усиления балки при различной величине нагрузки, подтвержденная Свидетельством о государственной регистрации № 2019619649 от 22.07.2019 года. Отдельные результаты экспериментально-теоретических исследований прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой, используются в учебном процессе при чтении лекций для магистров по направлениям 08.04.01 «Строительство» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова». Кроме того, разработанные методики и программы использованы в научно-исследовательской и практической деятельности АО «КТБ железобетон»;

**определены** пределы и перспективы практического использования метода заданных деформаций для расчета прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой;

**создана** теоретическая основа для исследования влияния напряженно-деформированного состояния в момент усиления на несущую способность усиленных изгибаемых конструкций;

**представлены** предложения по дальнейшему развитию исследований, направленных на разработку расчетной модели и методики расчета наклонных сечений неразрезных железобетонных балок, усиленных

углепластиком под нагрузкой, что позволит существенно расширить область практического применения указанных конструкций.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**в экспериментальных работах** результаты получены с использованием стандартных методов испытаний образцов железобетонных балок с определением фактических механических свойств бетона, стальной арматуры и углепластика, используя аттестованное оборудование и поверенные измерительные приборы;

**теория** основывается на использовании основных положений строительной механики и нелинейной теории железобетона, с применением сертифицированных расчетных комплексов и не противоречит опубликованным экспериментальным и теоретическим данным по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе собственных экспериментальных и численных исследований, а также на обобщении передового опыта российских и зарубежных ученых в области проектирования усиления изгибаемых железобетонных элементов полимеркомпозиционными материалами;

**использовано** (в доказательной базе) сравнение результатов, полученных при помощи разработанной методики расчета прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, внешне армированных полимеркомпозиционными материалами, и экспериментальных данных;

**установлена** качественное и количественное удовлетворительное соответствие результатов, полученных в расчетном анализе по разработанной методике и экспериментальных данных;

**использованы** современные программные комплексы, основанные на применении верифицированных численных методах.

**Личный вклад соискателя** состоит в обзоре литературы по теме исследования; разработке методики, составлении алгоритмов и написании



программ для ЭВМ для статического упругого расчета и нелинейного расчета прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными материалами под нагрузкой, на основе метода заданных деформаций; проведении экспериментальных и численных исследований, выполнении анализа полученных результатов.

Диссертация охватывает ключевые аспекты поставленной научной задачи и соответствует критерию внутренней согласованности, что подтверждается четко структурированным планом исследования и решением задачи, обладающей важностью для расчета параметров напряженно-деформированного состояния неразрезных железобетонных балок, усиленных углепластиком под нагрузкой, на всех стадиях работы, включая возможные запроектные воздействия.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук;

- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

В ходе защиты диссертанту Обернихиной Я.Л. были заданы вопросы, требующие уточнения и разъяснения отдельных положений диссертации. В ходе выступления оппонентов также высказаны замечания. На все вопросы и замечания соискатель дал развернутые ответы, с которыми оппоненты и члены совета, задававшие вопросы, согласились.

Диссертация Обернихиной Яны Леонидовны на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научно-практической задачи по разработке расчетной методики определения прочности и деформативности неразрезных железобетонных балок, усиленных полимеркомпозиционными

материалами под нагрузкой, позволяющей более точно определять напряженно-деформированное состояние на всех стадиях работы неразрезных железобетонных, что позволяет применять более экономичные конструктивные решения усиления полимеркомпозиционными материалами.

На заседании 17.04.2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Обернихиной Яне Леонидовне ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 13, против 0.

Председатель

диссертационного совета 75.1.078.01



Трекин И.Н.

Ученый секретарь

диссертационного совета 75.1.078.01

Терехов И.А.

18.04.2025 г.