

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.295.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30 мая 2025 г № 01-25

О присуждении Валиеву Азамату Джониевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оценка сейсмостойкости крупнопанельных зданий с учетом физической нелинейности» по специальности 2.1.9. Строительная механика принята к защите от 28.03.2025 г. протокол №2, диссертационным советом 24.2.295.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный технический университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 367026, Республика Дагестан, г. Махачкала, проспект Имама Шамиля, д. 70, приказ № 1059/нк от 20.10.2021 г.

Соискатель Валиев Азамат Джониевич, 06.01.1999 года рождения.

В 2020 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)» и получил квалификацию бакалавра по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

В 2022 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)» и получил квалификацию магистра по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

С 2022 года по 2025 год являлся аспирантом кафедры строительных конструкций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)».

Работает с 2024 года по настоящее время в должности ассистента Академии архитектуры и дизайна Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)».

Диссертация выполнена на кафедре строительных конструкций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)».

Научный руководитель:

Абаев Заурбек Камболатович – кандидат технических наук, доцент, кафедра строительных конструкций ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», доцент.

Официальные оппоненты:

1. Рыбаков Владимир Александрович – доктор технических наук, доцент, Высшая школа промышленно-гражданского и дорожного строительства ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доцент;

2. Пайзулаев Магомед Муртазалиевич – кандидат технических наук, доцент, кафедра сопротивления материалов, теоретической и строительной механики ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», заведующий кафедрой;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград **в своём положительном отзыве**, подписанном Пшеничкиной Валерией Александровной, академиком отраслевой академии наук, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой строительных конструкций, оснований и надежности сооружений, **указала, что** диссертационная работа Валиева Азамата Джониевича «Оценка сейсмостойкости крупнопанельных зданий с учетом физической нелинейности» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной, научной и практической ценностью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют существенное значение для развития соответствующей отрасли наук. Диссертационная работа полностью соответствует критериям, 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 Валиев Азамат Джониевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе 6 – в рецензируемых изданиях из перечня, размещенного на официальном сайте ВАК, и 4 статьи в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации.

Научные статьи, опубликованные в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук (ВАК):

1. **Валиев А. Д.** Оценка сейсмостойкости крупнопанельного жилого здания в нелинейной постановке с использованием ПК ЛИРА-САПР // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16. – № 5. (0,75/0,75 п. л.)
2. **Valiev A.** Dynamic response of a linear multiple degrees-of-freedom system / Z. Abaev, A. Valiev, M. Kodzaev, R. Gurbanov // Construction of Unique Buildings and Structures. – 2024. – No. 2 (111). – Pp. 1–17. DOI 10.4123/CUBS.111.4 (1,06/0,35 п. л.)
3. **Валиев А. Д.** Разработка рекомендаций по реализации политики снижения сейсмического риска в Российской Федерации на основе мирового опыта / З. К. Абаев, А. Д. Валиев, М. Ю. Кодзаев // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. – 2023. – № 3. – С. 48–72. DOI 10.37153/2618-9283-2023-3-48-72 (1,56/0,68 п. л.)
4. **Валиев А. Д.** Расчет кирпичной дымовой трубы на сейсмические воздействия. Сравнительный анализ методов расчета / З. К. Абаев, А. Д. Валиев, М. Ю. Кодзаев // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 5. (0,75/0,32 п. л.)
5. **Валиев А. Д.** Определение сейсмических сил в зданиях со стенами из природного камня в Федеративной демократической Республике Непал, Российской Федерации и Республике Таджикистан / З. К. Абаев, М. Шилдкамп, А. Д. Валиев // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. – 2022. – № 6. – С. 18–45. DOI 10.37153/2618-9283-2022-6-18-45 (1,75/0,6 п. л.)
6. **Валиев А. Д.** Оценка дефицита сейсмостойкости кирпичной дымовой трубы в соответствии с актуальными нормами проектирования / З. К. Абаев, А. Д. Валиев, М. Ю. Кодзаев // Строительство и техногенная безопасность. – 2020. – С. 13–25. DOI 10.37279/2413-1873-2020-19-13-25 (0,81/0,27 п. л.)

Публикации в изданиях, индексируемых международной системой цитирования (Scopus и Web of Science):

1. **Valiev A.** Large panel reinforced concrete buildings inelastic behavior modeling approach for nonlinear seismic analysis / Z. Abaev, A. Valiev, M. Kodzaev // Proceedings of the 7th International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. Lecture Notes in Civil Engineering. Springer Nature. – 2024. – Vol. 400. – 2024. – Pp. 162–174. DOI 10.1007/978-3-031-47810-9_16 (0,81/0,32 п. л.)
2. **Valiev A.** Modeling of the precast concrete hollowcore floor diaphragm with tie beams under seismic action / Z. Abaev, A. Valiev, M. Kodzaev // AIP conference proceedings. – 2023. DOI 10.1063/5.0151657 (0,43/0,17 п. л.)

3. **Valiev A.** Methodology of the reinforced concrete large panel buildings modeling with SAPFIR-Generator visual programming tool / Z. Abaev, A. Valiev, M. Kodzaev // AIP conference proceedings. – 2023. DOI 10.1063/5.0151656 (0,43/0,16 п. л.)

4. **Valiev A.** Methodology of determination of the platform joint of reinforced concrete large-panel buildings stiffnesses / Z. Abaev, A. Valiev, M. Kodzaev // Proceedings of the 6th International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. Lecture Notes in Civil Engineering. Springer Nature. – 2023. – Vol. 308. – Pp. 277–286. DOI 10.1007/978-3-031-21120-1_27 (0,62/0,18 п. л.)

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Казиева Аслана Мугазовича, кандидата технических наук, доцента кафедры строительных конструкций и механики, доцента, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», замечание:

— Из автореферата неясно, для чего было проведено сравнение итоговой расчетной модели со стержневой многомассовой системой с эквивалентной жесткостью и нагрузкой. Очевидно, что данная модель неспособна в полной мере отразить работу всего здания.

2. Литвинова Степана Викторовича, доктора технических наук (специальность 2.1.9 Строительная механика), доцента кафедры строительной механики и теории сооружений, доцента, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», замечания:

— Единица измерения массы для системы с одной степенью свободы (стр. 8) указана в $\text{кН} \times \text{с}^2/\text{м}$, что затрудняет чтение, было бы целесообразно использовать стандартные единицы измерения массы. Также затрудняет чтение автореферата различное сокращение слова «секунда»: порой автор сокращает до «с», порой до «сек».

— Из автореферата неясно, можно ли адаптировать кривые повреждаемости, разработанные для 9-этажного крупнопанельного здания серии 92с, для различных этажностей и иных типовых серий указанного конструктивного типа зданий.

3. Марковича Алексея Семеновича, доктора технических наук (специальность 2.1.9 Строительная механика), доцента кафедры технологий строительства и конструкционных материалов, доцента, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», замечания:

— При описании второй главы диссертации не приведена синтезированная акселерограмма Спитакского землетрясения, на основании которой был

произведен нелинейный динамический расчет по пластинчатой (рис. 14) и консольно-стержневой (рис. 15) моделям здания. При прямом решении уравнений движения (14) не указано какой использовался временной шаг?

— Для оценки результатов проведенных расчетов в дополнении к амплитудно-частотным кривым (рис. 5) желательно было бы привести поля перемещений, напряжений (усилий), а для пластинчатой модели – схемы повреждения элементов здания на различном временном шаге.

— На стр. 16 автореферата фраза *«Демпфирование было задано путем назначения элементам схемы коэффициентов Рэлея. Коэффициент демпфирования принят 5 % в долях от критического...»* содержит некое противоречие. Матрица демпфирования по Рэлею представляется как линейная комбинация матриц жесткости и масс $C = \alpha M + \beta K$. При этом критическое демпфирование определяется формулой $C_{кр} = 2\omega m$. В связи с этим не понятно, демпфирование здания определялось по Рэлею, или задавалось в процентах от критического?

— В тексте автореферата (на стр. 16, 17) перекося этажей здания оценивается в %, но при этом на графике «пиковое ускорение – относительный перекося этажей» (рис. 9) указанный перекося приведен в радианах, что несколько затрудняет восприятие полученных данных.

4. Сабитова Линара Салихзановича, доктора технических наук (2.1.9 Строительная механика), советника РААСН, профессора кафедры конструктивно-дизайнерского проектирования, профессора, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» замечания:

— Из автореферата неясно на основании чего были приняты значения предельных относительных междуэтажных перекосов 0,1 %, 0,2 % и 0,35 %, соответственно, для всех уровней работоспособности?

— Автором не указано, можно ли адаптировать разработанные кривые повреждаемости для той же типовой серии, но с большим количеством секций и большей этажностью, а также иных планировочных решений.

5. Лобова Дмитрия Михайловича, кандидата технических наук (2.1.1 Строительные конструкции, здания и сооружения), старшего преподавателя кафедры железобетонных, каменных и деревянных конструкций, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» замечание:

— Прочностные и деформационные характеристики материалов стыка панелей в диссертационной расчетной модели приняты статическими расчетными характеристиками без учета их трансформации при динамическом воздействии.

6. Киселева Дмитрия Валерьевича, начальника отдела сейсмостойкого строительства ФГБУН Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, замечание:

— Как соотносятся упомянутые в данной работе три уровня работоспособности конструкций (непосредственное пребывание людей, безопасность жизнедеятельности, предотвращение обрушения) с четырьмя категориями технического состояния конструкций (нормативное, работоспособное, ограниченно работоспособное, аварийное) согласно ГОСТ 31937-2024?

7. Гриднева Сергея Юрьевича, доктора технических наук (2.1.8 Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей), доцента, профессора кафедры строительной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», замечания:

— Из автореферата. неясно, что дал учет физически нелинейной работы элементов сооружений по сравнению с линейной постановкой? Хотелось бы видеть сравнения результатов, которые показали необходимость такого подхода! Нет этого и выводах работы!

— По тексту. автореферата «Вторая глава посвящена описанию методов строительной механики, снижающих трудоемкость расчетных моделей» на стр. 8 Автореферат отражает основные результаты выполненных. научных исследований, а не описывает методы и подходы.

— В формуле (1) на стр. 8, учитывающие силы демпфирования, хотя далее они учитываются в формуле (14).

— О самой учитываемой нелинейности коротко упомянуто в конце стр. 10, хотя это является важным для выполняемой работы.

— Формулы (14) по виду похожи на уравнение для системы с одной степенью свободы и не могут быть использованы для расчета крупнопанельных зданий.

Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью обозначенных лиц в вопросах динамики зданий и сооружений и сейсмостойкости зданий и сооружений, наличием значимых публикаций и их способностью определить научную и практическую ценность диссертации и обосновывается требованиями, изложенными в п. 22, 24 Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский

государственный технический университет», является одним из крупнейших на западе России. Сотрудники кафедры строительных конструкций, оснований и надежности сооружений, включая заведующую кафедрой, активно развивают строительную сферу своими научными разработками. Научно-исследовательские работы, проводимые научным кластером, близки по содержанию и направленности к тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны эффективные методы оценки сейсмостойкости и способы их реализации для крупнопанельного жилого фонда;

предложены:

– методика моделирования крупнопанельных жилых зданий с учетом физически нелинейной работы элементов сооружений, отличающаяся использованием комбинации нелинейных конечных элементов пластин и 2-узловых нелинейных конечных элементов для моделирования нелинейно работы горизонтальных стыков;

– методика построения кривых повреждаемости, включая критерии для уровней работоспособности, как научно обоснованного инструмента для оценки сейсмостойкости крупнопанельных жилых зданий;

– способы интеграции разработанной методики в существующую деятельность органов исполнительной власти и органов местного самоуправления на примере разработки системы прогнозирования сейсмической повреждаемости;

доказана перспективность использования предложенной соискателем методики и разработанных кривых повреждаемости для оценки сейсмостойкости крупнопанельных жилых зданий;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение теоретических представлений об оценке сейсмостойкости зданий и сооружений, включая учет физической деградации свойств материалов;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы имеющиеся данные натурных вибродинамических испытаний зданий схожей конструктивной схемы, данные результатов обследований зданий и сооружений по прошествию землетрясений, стандартные методики расчета зданий на сейсмическое воздействие;

изложены особенности предлагаемой методики оценки сейсмостойкости и различия между предлагаемыми способами оценки, основывающимися на деформациях и существующими методами, основным критерием в которых является уровень напряженно-деформированного состояния;

подчеркнуты недостатки существующих методов оценки сейсмостойкости, не позволяющих в полной мере учесть физически нелинейную работу материалов сооружений;

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

разработана система прогнозирования сейсмической повреждаемости;

результаты исследования **внедрены** в деятельность Министерства строительства и архитектуры Республики Северная Осетия-Алания, в деятельность Администрации местного самоуправления города Владикавказа, совместно с которой был **определен** дефицит сейсмостойкости ряда крупнопанельных жилых зданий города.

представлены рекомендации по внедрению результатов работы в практику снижения сейсмического риска в Российской Федерации.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория построена на получившем наибольшее распространение в мировой практике проектировании зданий в сейсмоопасных районах – методе проектирования на основе деформаций;

идея базируется на анализе экспериментальных и теоретических данных о поведении зданий в экстремальных условиях и на анализе особенностей нелинейной работы материалов;

установлено качественное и в некоторых случаях количественное совпадение результатов, полученных в работе, с опубликованными результатами исследований по рассматриваемым в диссертации тематике и что эти результаты исследований не противоречат данным, полученным другими авторами;

Личный вклад автора состоит в анализе существующих методов интегрирования уравнения движения и обосновании выбора метода Ньюмарка-бета для инкрементального динамического анализа, разработке расчетных моделей объекта исследования, учитывающих физически нелинейную работу материалов конструкций, в обработке результатов анализа и дальнейшем построении кривых повреждаемости для объекта исследования, в обобщении и интерпретации результатов, формулировании выводов, рекомендаций для использования результатов исследования; подготовке основных публикаций по результатам исследований; проведении апробации результатов работы. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Валиев А. Д. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию значимости проведенных исследований и полученных результатов.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученой степени. Диссертация Валиева Азамата Джониевича полностью отвечает критериям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2024 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, и в соответствии с п. 9 «Положения», является законченной научно-квалификационной работой.

На заседании 30 мая 2025 года диссертационный совет 24.2.295.01 принял решение: за разработку научно обоснованных методов оценки сейсмостойкости крупнопанельных зданий, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие отечественной науки и строительной отрасли, **присудить Валиеву Азамату Джониевичу учёную степень кандидата технических наук.**

При проведении тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве - 14 человек (3 - участвующих в режиме онлайн и 11 - участвующих в режиме офлайн), из них 5 докторов наук по специальности 2.1.9. Строительная механика (технические науки) и 8 докторов наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия (технические науки), участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 14, против 0.

Председатель
диссертационного совета
24.2.295.01



Хаджишалапов Гаджимагомед
Нурмагомедович

Ученый секретарь
диссертационного совета
24.2.295.01

Зайнулабидова Ханзада
Рауповна

«30» мая 2025 г.