

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 2022.009
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета от 28.12.2022, протокол № ЗА-1

О присуждении Чиадигхикаоби Паскал Чимеремезе, гражданину Нигерии, учёной степени кандидата технических наук

Диссертация «Облегченные базальтофибробетонные конструкции с базальто-композитным стержневым и сетчатым армированием для строительства в прибрежных зонах Нигерии» по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения в виде рукописи принята к защите 18.11.2022, протокол № ПЗ-1, диссертационным советом ПДС 2022.009 на базе Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6), приказ от 13.10.2022 года № 574.

Соискатель – Чиадигхикаоби Паскал Чимеремезе, 1988 года рождения, гражданин Нигерии.

В 2015 году окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», профиль «Вычислительная строительная инженерия».

В 2020 году окончил аспирантуру Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению, соответствующему специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения, по которой подготовлена диссертация.

В настоящее время Чиадигхикаоби Паскал Чимеремезе работает в университете Афе Бабалола, Адо-Экити (Нигерия) в должности преподавателя и по совместительству в ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» в должности ассистента департамента строительства инженерной академии.

Диссертация выполнена в департаменте строительства инженерной академии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

Научный руководитель: Галишникова Вера Владимировна, доктор технических наук (05.23.17), доцент, профессор департамента строительства инженерной академии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

Официальные оппоненты:

Давидюк Алексей Николаевич, гражданин РФ, доктор технических наук (05.23.05), председатель совета директоров группы компаний КТБ,

Бучкин Андрей Викторович, гражданин РФ, кандидат технических наук (05.23.05), заместитель директора по производственной работе «Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона им. Гвоздева (НИИЖБ)»,

Официальные оппоненты дали положительные отзывы по диссертации.

Ведущая организация: ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук»

(НИИСФ РААСН) г. Москва. В своем положительном отзыве, подписанном ведущим научным сотрудником лаборатории «Проблемы прочности и качества в строительстве» кандидатом технических наук (05.23.01) Чепизубовым Игорем Геннадьевичем и утвержденном директором ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» доктором технических наук Шубиным Игорем Любимовичем указано, что диссертация Чиадигхикаоби Паскал Чимеремез является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи создания новых типов легких армобетонных конструкций с комбинированным дисперсным и внешним сетчатым армирование из базальтовых и базальтокомпозитных материалов, имеющей важное значение для развития строительных технологий в прибрежных зонах Нигерии.

В заключении отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, отвечает критериям пункта 2.2 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН (протокол № 12 от 23.09.2019), а её автор, Чиадигхикаоби Паскал Чимеремез, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 3 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ/РУДН, 6 работы – в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных «Scopus» и «Web of Science». Общий объем публикаций – 4,5 п.л. (авторский вклад – 72 %).

Наиболее значимые публикации соискателя:

1. Durability assessment of basalt fiber polymer as reinforcement to expanded clay concrete in harsh environment / P.C. Chiadighikaobi, H.A.A. AlAraza, N.U. Ibeh, M.A. Niazmand, M.A. Adegoke, B.B. Tefera, V. Jean paul // Cogent Engineering. 2021; 918855. <https://doi.org/10.1080/23311916.2021.1918855>
2. Basalt fiber reinforced expanded clay concrete for building structures / V. Galishnikova, M. Kharun, D. D. Koroteev, P.C. Chiadighikaobi // Magazine of Civil Engineering. 2021;101(1): Article No. 10107. DOI: 10.34910/MCE.101.7
3. Expanded clay basalt fiber concrete: Solving structural defects caused by water penetration/ P.C. Chiadighikaobi, B.B. Tefera, R.O. Tarka, V. Jean Paul//Cogent Engineering. 2021; 8(1), 1868128. <https://doi.org/10.1080/23311916.2020.1868128>
4. Heat Treatment of Basalt Fiber Reinforced Expanded Clay Concrete with Increased Strength for Cast-In-Situ Construction / M. Kharun, S. Klyuev, D. Koroteev, P.C. Chiadighikaobi, R. Fediuk, A. Olisov, N. Vatin, N. Alfimova // Fibers. 2020, 8, 67. doi:10.3390/fib8110067
5. Sustainability comparison for steel and basalt fiber reinforcement, landfills, leachate reservoirs and multi-functional structure / I.B. Adejuyigbe, P.C. Chiadighikaobi, D. A. Okpara // Civil Engineering Journal, Vol. 5, No. 1, January 2019, pp. 172-180. <http://dx.doi.org/10.28991/cej-2019-03091235>
6. Contribution to refined basalt in modern Nigerian civil and structural engineering / V.V. Galishnikova, P.C. Chiadighikaobi // Journal of Mechanics of Continua and mathematical sciences, Special Issue-1, March (2019) pp 557-567. <https://doi.org/10.26782/jmcms.2019.03.00056>

7. Comprehensive view on the ductility of basalt fiber reinforced concrete focus on lightweight expanded clay / V.V. Galishnikova, P.C. Chiadighikaobi, D.A. Emiri // Строительная механика Инженерных конструкций и сооружений, (15(5), pp. 359–365, 2019) <http://dx.doi.org/10.22363/1815-5235-201915-5-359-365>

8. Basalt chopped fiber: A solution to cracks in concrete / P.C. Chiadighikaobi, D. A. Emiri // Наука и Бизнес: Пути Развития, (№ 11(89), 2018. Pp. 129-132, 2018), [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/89/sb-11\(89\)-2018-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/89/sb-11(89)-2018-main.pdf)

9. Design of a sustainable steel frame building using basalt materials for increased structural sustainability / P.C. Chiadighikaobi, I.B. Adejuyigbe // Экономика строительства 4(52), 2018. pp. 71-78, <http://elibrary.ru/item.asp?id=36654263>

Положительные отзывы на автореферат диссертации:

1. Толушов С.А., гражданин РФ, кандидат технических наук (05.23.01), доцент, проректор по учебной работе ФГБОУВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (ПГУАС). В отзыве замечаний нет.

2. Римшин В.И., гражданин РФ, доктор технических наук (05.23.01), профессор, профессор кафедры жилищно-коммунального комплекса Института инженерно-экологического строительства и механизации ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ). В отзыве замечаний нет.

3. Пшеничкина В.А, гражданка РФ, доктор технических наук (05.23.01), профессор, заведующая кафедрой «Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений» факультета строительства и жилищно-коммунального хозяйства ФГБОУВО «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ). В качестве замечания отмечено, что в тексте автореферата содержатся ошибки и неточности, затрудняющие восприятие информации.

4. Костенко А.Н., гражданка РФ, кандидат технических наук (05.23.01), руководитель направления «Продвижение современных материалов и сложных технических решений» открытого акционерного общества «Нанотехнологический центр композитов» (ООО «НЦК»). В качестве замечания отмечено:

– При большом объеме экспериментальных исследований отсутствуют однозначные рекомендации по использованию рассмотренных типов конструкций;

– Не понятно, как используются данные о наборе керамзитобетонов с БФ прочности во времени при расчете конструкций;

– Диссертант приводит данные по испытаниям бетонных цилиндров, армированных дисперсно базальтовой фиброй и усиленных по контуру базальтовой сеткой. Не ясно, насколько сетка заводится на край (какая величину нахлёста);

– Для эксперимента используются тензометрические датчики. Следует пояснить длину датчиков (этой информации нет), тк длина датчика должна приниматься в зависимости от фракции керамзита. На практике, для бетонных конструкций используют датчики с базой и 50 и 100 мм. От величины базы зависит точных полученных экспериментальных значений деформаций. Полученная информация может оказаться недостоверной (не менее 50 мм) в зависимости от фракции керамзита;

– Отсутствует сводная таблица, где приводились бы числовые значения результатов для сравнения по каждому виду элемента с армирующей фазой на основе базальта в разных сочетаниях по сравнению с эталонными образцами. Указанное затрудняет сопоставление и оценку полученных в исследованиях данных;

– Каким образом диссертант добивался равномерного распределения фибры при изготовлении образцов. По практике при введении фибры происходит образование ежей («комкование»). Информация об этом отсутствует;

– Автор в диссертации указывает, что оптимальное армирование 1,6% по объему, следует пояснить, на основании каких экспериментов эта величина установлена;

– Работа носит больше экспериментальный характер, не приводятся экономические сравнения с обычным бетоном;

– Теоретические обоснования расчетов на прочность и трещиностойкость рассматриваемых конструкций с различными видами армирования нуждаются в развитии.

Выбор официальных оппонентов обоснован их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих теме рассматриваемой диссертации:

1. Давидюк А.Н., Богуров Д.Н., Никитин А.Е. Использование шлаков металлургических комбинатов в качестве заполнителя для высокопрочных малоцементных бетонов. Технологии бетонов. 2022. № 1 (180). С. 19-22.

2. Давидюк А.Н. Легкие и сверхлегкие бетоны на стекловидных заполнителях для ограждающих конструкций зданий. ALITinform: Цемент. Бетон. Сухие смеси. 2020. № 1 (58). С. 16-21.

3. Davidyuk A., Guladze T., Laryushkin T. Bearing reinforcement experience of application of increased rigidity in monolithic lightweight concrete slabs. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 3. Сер. "3rd World Multidisciplinary Civil Engineering, Architecture, Urban Planning Symposium, WMCAUS 2018 – Session 1" 2019. СЮ 022016

4. Davidyuk A., Rummyantsev I. Lightweight concretes based on glassy aggregates are the future of envelope structures. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. С. 032028

5. Davidyuk A. Envelope structures based on energy-efficient lightweight concrete from local raw materials for the Republic of Crimea. Materials Science Forum. 2019. Т. 945. С. 104-108.

6. Давидюк А.Н., Волков Ю.С. ФибробетонЖ свойства, технические требования и практика производства в Европе. Технологии бетонов. 2019. № 7-8 (156-157). С. 10-16

7. Давидюк А.Н., Савин В.И., Кузьмич Т.А., Строчкий В.Н., Давидюк А.А. Нормируемые параметры легких бетонов на минеральных пористых заполнителях и оценка несущей способности конструкций на их основе. Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 4. С. 56-64

8. Давидюк А.Н., Савин В.И., Кузьмич Т.А., Строчкий В.Н. Нормируемые параметры бетонов плотностью d300-d700 на стекловидных заполнителях и оценка несущей способности железобетонных конструкций из бетона класса b3,5 с учетом совместной работы бетона и арматуры. Вестник НИЦ Строительство. 2018. № 4 (19). С. 33-48.

9. Бучкин А.В., Кудряков К.Л., Епихин С.Д. Исследование прочности штифтового соединения leimet abb+ 350 для сбонных железобетонных свай. Вестник НИЦ Строительство. 2022. № 1 (32). С. 21-29.

10. Степанова В.Ф., Мухамедиев Т.А., Кудряков К.Л., Бучкин А.В., Юрин Е.Ю. Экспериментальные исследования прочности сжатых бетонных элементов, армированных композитной полимерной арматурой. Вестник НИЦ Строительство. 2022. № 2 (33). С. 173-182.

11. Кузнецова И.С., Степанова В.Ф., Бучкин А.В., Микосов С.П., Акопян Д.В. Исследования поведения бетонных плит с арматурой композитной полимерной при пожаре. Бетон и железобетон. 2021. № 5-6 (607-608). С. 32-37.

12. Бучкин А.В., Степанова В.Ф., Стрижак В.А., Юрин Е.Ю., Никишов Е.И. Неразрушающий контроль композитной полимерной арматуры. Вестник НИЦ Строительство. 2020. № 1 (24). С. 23-35.

13. Степанова В.Ф., Бучкин А.В., Кузнецова И.С., Рябченкова В.Г., Юрин Е.Ю. Изменение прочностных характеристик стеклокомпозитной арматуры при кратковременном температурном воздействии. Вестник НИЦ Строительство. 2020. № 4 (27). С. 107-116.

14. Бучкин А.В., Шевнин А.А., Семенова С.В. Основные направления развития нормативной базы по композитным материалам в строительстве. В сборнике: Актуальные вопросы теории и практики применения композитной арматуры в строительстве. Сборник материалов Четвертой научно-технической конференции. Ответственный за выпуск сборника: Шевнин А.А., 2018. С. 8-15.

15. Степанова В.Ф., Бучкин А.В., Юрин Е.Ю. Исследование свойств тяжелого бетона на крупном заполнителе, армированного неметаллической базальтовой фиброй. Строительные материалы. 2018. № 9. С. 46-53.

16. Бучкин А.В. Нормирование прочностных характеристик композитной арматуры. В сборнике: Актуальные вопросы теории и практики применения композитной арматуры в строительстве. Сборник материалов. Третьей научно-технической конференции. Ответственный за выпуск Шевнин А.А., 2017. С. 15-20.

17. Степанова В.Ф., Фаликман В.Р., Бучкин А.В. Задачи и перспективы применения композитов в строительстве. В сборнике: Актуальные вопросы теории и практики применения композитной арматуры в строительстве. Сборник материалов Третьей научно-технической конференции. Ответственный за выпуск Шевнин А.А., 2017. С. 55-73.

18. Степанова В.Ф., Бучкин А.В., Ильин Д.А. Исследование особенности работы бетонных конструкций с комбинированным армированием (арматурой композитной полимерной и неметаллической фиброй). Academia. Архитектура и строительство. 2017. № 1. С. 124-128.

19. Krishan A.L., Astafeva M.A., Rimshin V.I., Shubin I.L., Stupak A.A. Compressed concrete elements bearing capacity of various flexibility. Lecture Notes in Civil Engineering. 2022. Т. 182. С. 283-291.

20. Шубин И.Л. Римшин В.И., Варламов А.А., Давыдова А.М. Способо определения параметров трещиностойкости бетона в изделии. Патент на изобретение 2725162 С1, 30.06.2020.

21. Карпенко Н.И., Колчунов В.И., Колчунов В.И., Травуш В.И., Демьянов А.И. Деформирование железобетонных конструкций при изгибе с кручением. Строительные материалы. 2021. № 6. С. 47-56.

22. Римшин В.И., Семенова М.Н., Шубин И.Л., Кришан А.Л., Астафьева М.А. Исследования несущей способности внецентренно сжатых сталетрубобетонных колонн. Строительные материалы. 2022. № 6. С. 8-14.

23. Lukin M., Martynov V., Rimshin V., Aleksiiyevets I. Reinforced concrete vertical structures under a gently sloping shell of double curvature under the influence of progressive collapse. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2022. Т. 182. С. 577-587.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- получена экспериментальная модель пропорций бетонной смеси и разработана технология получения облегченного керамзитобетона с базальтофибровым армированием.

- проведено исследование и выполнен анализ прочностных характеристик облегченного керамзитобетона с базальтофибровым армированием в конструктивных элементах, таких как балки, колонны и плиты перекрытия.

- изучен вклад керамзита в состав бетон как заполнителя.

- определена оптимальная доля рубленого базальтового волокна в облегченном керамзитобетоне с базальтофибровым армированием.

- изучена роль базальтовой фибры в облегченном керамзитобетоне с базальтофибровым армированием в трещиностойкости конструкций.

- получена экспериментальная формула для определения прочности бетона.

Практическая и теоретическая значимость проведенных исследований заключается в получении научно обоснованных результатов (диаграмм и зависимостей), применяемых для расчетов на прочность и трещиностойкость керамзитобетонных элементов с базальтовой фиброй и стержневым армированием базальтовой фиброй; в разработке на основе нелинейной деформируемой модели метода расчета на прочность и трещиностойкость керамзитобетонных элементов.

Оценка достоверности результатов исследования обоснована корректным использованием общепринятых положений теории железобетона, строительной механики, механики твердого тела и предпосылок, установленных на основе обширного анализа теоретических и экспериментальных методик исследования прочности материалов и конструкций при статическом нагружении. Верификация предлагаемого метода расчета керамзитобетонных конструкций проводилась на основе результатов экспериментов, проведенных в лаборатории строительных материалов и строительных конструкций департамента строительства Инженерной академии РУДН с использованием современного сертифицированного испытательного оборудования и проверенных измерительных приборов. Точность разработанного метода подтверждается удовлетворительной сходимостью результатов расчета с экспериментальными данными.

Личный вклад соискателя состоит в:

- постановке целей и задач исследования;

- составлении программы эксперимента, определении состава бетонов, технологии получения легкого бетона с базальтофибровым армированием;

- исследовании и анализе прочностных характеристик легкого бетона с базальтофибровым армированием в конструктивных элементах (балки, колонны и плиты);

- изучении особенностей применения керамзита в качестве заполнителя для получения легких бетонов;

- определении оптимального процента содержания рубленого базальтового волокна в легком бетоне с базальтофибровым армированием;

- исследовании влияния содержания базальтовой фибры на трещиностойкость керамзитобетонных конструкций;

- получении экспериментальных зависимостей для определения прочностных и деформативных характеристик легких бетонов;

- подготовке и публикации основных результатов исследований в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК, SCOPUS и прочих изданиях.

Приведенные положения позволяют заключить, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей важное научное и практическое значение. Научная новизна результатов, представленных в работе, имеет существенное значение для науки и практики. Выводы и рекомендации обоснованы.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, отвечает критериям пункта 2.2 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН (протокол № 12 от 23.09.2019), а её автор, Чиадигхикаоби Паскал Чимеремезе, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Заключение диссертационного совета подготовлено доктором технических наук, профессором, профессором департамента строительства инженерной академии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Зверьявым Евгением Михайловичем; доктором технических наук, профессором, профессором департамента строительства инженерной академии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Ватиным Николаем Ивановичем; доктором технических наук, профессором, профессором кафедры металлических и деревянных конструкций ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» Ибрагимовым Александром Майоровичем.

На заседании 28.12.2022 диссертационный совет ПДС 2022.009 принял решение присудить Чиадигхикаоби Паскал Чимеремезе учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, участвовавших в заседании, в том числе 4 докторов наук, работающих в совете по специальности рассматриваемой диссертации, из 12 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 11, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета
ПДС 2022.009

А.П. Свинцов

Ученый секретарь диссертационного совета
ПДС 2022.009

А.С. Маркович

28.12.2022