



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

Согласовано:  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ В.Ф. Муцанов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Утверждаю:  
Ректор

\_\_\_\_\_ Н.М. Зайченко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Отчет о научной работе кафедры  
Проектирования зданий и строительной физики  
за 2021 год**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Н. Белоус  
Подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_ **ПЗиСФ** \_\_\_\_\_  
название

«9» декабря 2021 г., протокол №5

Макеевка 2021

**Заведующий кафедрой (ученая степень, ученое звание, ФИО):**

Кандидат технических наук, доцент, Белоус Алексей Николаевич

**Состав кафедры (количество штатных профессоров, доцентов, старших преподавателей, ассистентов, аспирантов):**

- шесть кандидатов технических наук, доцента: А.Н. Белоус, Н.Г. Прищенко, Н.В. Прядко, В.Б. Мартынова, Г.М. Васильченко, Т.А. Чернышева;
- один доцент: А.Н. Носаль;
- два старших преподавателя: Л.Г. Кошелева, А.П. Бутова;
- семь ассистентов: Белоус О.Е., Куценкова А.А., Феськова Е.А., Дудник А.Н., Трускалова А.А., Оверченко М.В., Мишура О.С.;
- один аспирант Новиков Б.А.

**Основное место работы совместителей:**

- Лозинский Э.А. – декан строительного факультета ДОННАСА;
- Ткешелашвили М.Г. – ООО «Научно-производственное предприятие «ДОНТЕХЭКСПЕРТ».

*Приложение 2*

**Информация о выполнении госбюджетных (кафедральных) тем**

Название приоритетного направления развития науки и техники: фундаментальные научные исследования по наиболее важным проблемам развития научно-технического, социально-экономического, общественно-политического, человеческого потенциала для обеспечения конкурентоспособности в мире и устойчивого развития общества и государства.

1. Тема НИР: Повышение энергоэффективности ограждающих конструкций
2. Руководитель НИР: Белоус А.Н.. канд. техн. наук, доцент., заведующий кафедрой.
3. Номер государственной регистрации НИР: 0121D000076
4. Номер учетной карточки заключительного отчета:
5. Название высшего учебного заведения, научного учреждения: ГОУВПО «Донбас-ская национальная академия строительства и архитектуры»
6. Срок выполнения: начало –2021 г., окончание –2025 г.
7. Предмет исследования. Физические явления и процессы, которые влияют на теплотехнические параметры наружных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями и показатели их энергоэффективности.
8. Объект исследования. Наружные ограждающие конструкции и их сопряжение
9. Суть процесса исследования.  
В процессе исследования использованы аналитический и натурные научные методы определения процессов переноса тепла в наружных ограждающих конструкциях с теплопроводными включениями при нестационарных условиях в летний период года.
10. Основные научные результаты.  
– особенности формирования температурного режима наружных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями с учетом которых было разработаны рекомендации по повышению их теплотехнических показателей;  
– усовершенствование инженерной методики по расчету энергоэффективности наружных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями;  
- выявлена эмпирическая зависимость между квазистационарными бытовыми поступлениями и тепловым режимом здания.
11. Работали над кандидатскими диссертациями: Белоус О.Е., Бутова А.П., Оверченко М.В., Новиков Б.А..

12. В работе принимали участие: 2 - аспиранты, 15 - студенты.

13. Цель и предмет работы. Повышение энергетических параметров зданий за счет установления закономерности формирования теплового режима наружных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями. Усовершенствования методов расчетного и натурного определения теплотехнических характеристик ограждающих конструкций и их сопряжений.

14. Перечень основных заданий.

- анализ современных ограждающих конструкций с повышенными теплотехническими показателями;

- развитие теории теплоустойчивости ограждающих конструкций в летний период года;

- развитие методики определения теплотехнических показателей ограждающих конструкций с теплопроводными включениями в натуральных условиях;

- определение степени влияния квазистационарных теплопоступлений на тепловой баланс зданий;

- определить степень влияния инфильтрационной составляющей теплопотерь здания от ветрового режима внутриквартальной застройки.

15. Реализация заданий работы.

- актуальность:

Несмотря на то, что основным нормируемым показателем является сопротивление теплопередаче, как основной фактор, играющий главную роль в оценке энергоэффективности тепловой оболочки здания, но в условиях изменений климата последних десятилетий в направлении повышения средней суточной температуры в летний период, все актуальнее становится задача теплоустойчивости наружных ограждающих конструкций. Решение данной задачи сводилось к предположению, что тепловой поток в ограждающей конструкции направлен от наружной поверхности к внутренней. В статье рассматривается распределение теплового потока во времени в толще ограждения и приводится анализ его перераспределения. Также представлен сравнительный анализ данных полученных путем моделирования нестационарного теплового потока и вычисленных значений классическим методом решения задачи теплоустойчивости.

- основные задания работы (этапа):

| № | Дата начала | Дата окончания | Наименование этапа   | Вид отчетного документа |
|---|-------------|----------------|--|-------------------------|
| 1 | 11.01.2021  | 31.12.2021     | Исследования состояния вопроса энергоэффективных конструктивных решений при проектировании и реконструкции зданий                    | Без отчета              |
| 2 | 01.01.2022  | 31.12.2022     | Разработка методики определения сопротивления теплопередачи на основании квазистационарного теплового режима ограждающих конструкций | Без отчета              |
| 3 | 01.01.2023  | 31.12.2023     | Анализ степени влияния теплопроводных включений наружных ограждающих конструкций на микроклимат                                      | Без отчета              |

|   |            |            |  |                      |
|---|------------|------------|--|----------------------|
|   |            |            | помещений в летний период  |                      |
| 4 | 01.01.2024 | 31.12.2024 | Определение степени влияния бытовых поступлений на микроклимат помещения                             | Без отчета           |
| 5 | 01.01.2025 | 31.12.2025 | Разработка концептуальных методик расчета ограждающих конструкций с учетом квазистационарного режима | Заключительный отчет |

16. Основные научные результаты:

– основные принципы соответствия повышенным требованиям энергоэффективности ограждающих конструкций и узлов сопряжения;

- классификация прогрессивных систем утепления наружных ограждающих конструкций при новом строительстве и реконструкции;

- на основании анализа существующих методик расчета линейных и точечных коэффициентов теплопередачи при стационарной теплопередаче выдвинута гипотеза о влиянии теплопроводных включений на теплоустойчивость ограждающих конструкций в летний период года.

17. Преимущество этой работы над другими имеющимися аналогами. В данной работе рассматриваются современные энергоэффективные конструктивные решения с более высокими качественными характеристиками по отношению к уже изученным.

18. Практическая ценность. Данная работа будет использоваться инженерами проектировщиками при разработке и применения энерго- и звукоэффективных конструктивных решений при проектировании и реконструкции зданий.

**19. Ценность результатов для учебно-научной работы.** Результаты работы будут внедрены в учебный процесс для студентов направления подготовки Строительство и Архитектура в учебные дисциплины: Основы архитектуры, архитектурные конструкции, основы строительной физики и НИРС.

20. Перечень разработанной документации и образцов.

Методика определения теплоустойчивости ограждающих конструкций с теплопроводными включениями.

21. Перечень научных публикаций, докладов на конференциях, семинарах.

| Публикации |   |  |   |                          |
|------------|---|--|---|--------------------------|
| 1          | Белоус А. Н.,<br>Белоус О. Е.,<br>Крахин С. В.    | Перераспределение теплового потока в толще ограждающей конструкции при суточном цикле летнего периода  | Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета.  | Т. 23, № 2.<br>С. 96-104 |
| 2          | Богак Л. Н.,<br>Насонкина Н.Г.,<br>Феськова Е. А. | Упорядочение существующей застройки прибрежных территорий населенных пунктов как инструмент по сохранению, восстановлению и охране водных объектов (на примере Азовского моря Донецкой области). | Каспий в цифровую эпоху : материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием в рамках Международного научного форума «Каспий 2021: пути устойчивого развития». | С. 550-555               |

|                    |   |  |  |   |
|--------------------|---|--|--|---|
| 3                  | Бутова А. П.,<br>Лозинский Э.<br>А.,<br>Лозинская В. А.                                 | Рациональные<br>параметры зданий,<br>повышающие<br>энергосбережение<br>существующей<br>жилой застройки<br>при её уплотнении  | Металлические конструкции  | Том 27, № 1<br>С. 5-16                                  |
| 4                  | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т.<br>А., Трускалова<br>А. А.,<br>Никандров Б. В.          | Разработка<br>строительно- аку-<br>стических меро-<br>приятий по защите<br>селитебной терри-<br>тории от шума<br>источников<br>торгово-<br>развлекательного<br>комплекса | Вестник Донбасской<br>национальной академии<br>строительства и архитектуры                       | Выпуск 2021-3(149)<br>С. 69-79                          |
| 5                  | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т.<br>А.,<br>Дудник А. Н.,<br>Самченко В. В.               | Шумовой режим на<br>селитебной<br>территории от<br>источников АОЗТ<br>ДГМЗ № 2   | Вестник Донбасской<br>национальной академии<br>строительства и архитектуры.                      | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 116-128.                       |
| 6                  | Пафнутьев И.<br>С., Прядко Н. В.  | Обследование<br>жилого дома<br>первой массовой<br>серии в городе<br>Макеевка   | Вестник Донбасской<br>национальной академии<br>строительства и архитектуры                       | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 91-97                          |
| 7                  | Пафнутьев И.<br>С.,<br>Загоруйко Т. И.<br>Прядко Н. В.                                  | Опыт<br>реконструкции<br>жилых зданий в<br>странах СНГ   | Вестник Донбасской<br>национальной академии<br>строительства и архитектуры                       | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 103-107                        |
| 8                  | Белоус А. Н.,<br>Кулумбегова<br>Л.З., Белоус О.<br>Е.                                   | Определение<br>теплоустойчивости<br>малоинерционных<br>ограждающих<br>конструкций  | Вестник Томского<br>государственного<br>архитектурно-строительного<br>университета.              | Т. 23, № 4.<br>С. 112-119                               |
| 9                  | Герасимчук<br>А.А., Белоус А.<br>Н.   | Требуемое<br>сопротивление<br>теплопередачи в<br>летний период года  | Материалы 71-й<br>международной студенческой<br>научно-технической<br>конференции, г. Астрахань. | С. 17-19  |
| <b>Конференции</b> |   |  |  |   |
| 10                 | Формирования структуры<br>безавтоклавных газобетонов                                    | Заочное<br>участие   | VI Международная<br>заочная<br>конференция<br>«Форум молодых<br>ученых: мир без<br>границ»       | Куценкова А. А.,<br>Карагезов М. Г.,<br>Мартынова В. Б. |
| 11                 | Измерительный комплекс для<br>исследования температурно-<br>влажностной среды помещений | Заочное<br>участие   |  | Оверченко М. В.,<br>Белоус А.Н.                         |
| 12                 | Энергоэффективные наружные<br>стены зданий из   | Заочное<br>участие   |  | Парамонова А. В.,<br>Мартынова В. Б.                    |

|    |   |                 |   |   |
|----|---|-----------------|---|---|
|    | ячеистобетонных блоков  |                 |   |   |
| 13 | Измерение плотности теплового потока конструкционно-теплоизоляционного материала для ограждающих конструкций зданий   | Заочное участие | X всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Студенческое творчество в архитектурно-художественной культуре России и зарубежья» | Куценкова А. А.,<br>Мартынова В. Б.                 |
| 14 | Упорядочение существующей застройки прибрежных территорий населенных пунктов как инструмент по сохранению, восстановлению и охране водных объектов (на примере Азовского моря Донецкой области) | Заочное участие | Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Каспий в цифровую эпоху» в рамках Международного научного форума «Каспий 2021: пути устойчивого развития»                  | Богак Л. Н.,<br>Феськова Е. А.,<br>Насонкина Н. Г., |
| 15 | Требуемое сопротивление теплопередачи в летний период года  | Заочное участие | 71-я международная студенческая научно-техническая конференция.   | Герасимчук А.А.,<br>Белоус А. Н.                    |

## 22. Основные выводы.

1. Сформулированы основные критерии соответствия повышенным требованиям энергоэффективности ограждающих конструкций и узлов сопряжения.
2. Разработана классификация прогрессивных систем утепления наружных ограждающих конструкций при новом строительстве и реконструкции.
3. На основании анализа существующих методик расчета линейных и точечных коэффициентов теплопередачи при стационарной теплопередаче выдвинута гипотеза о влиянии теплопроводных включений на теплоустойчивость ограждающих конструкций в летний период года.

**Список научных работ, опубликованных и принятых редакциями в печать в 2021 году в зарубежных изданиях, которые имеют импакт-фактор**

| <b>№</b>   | <b>Авторы</b>   | <b>Название работы</b>   | <b>Название издания, где опубликована работа<br/>(название журнала, название науко-метрической базы)</b>  | <b>Том, номер (выпуск, первая-последняя страницы работы)</b> |
|--|---|--|---|--|
| <b>1 Публикации в Scopus, Web of Science</b>   |   |  |   |  |
| <b>2. В международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus и др.</b> |   |  |   |  |
| <b>1</b>   | Белоус А. Н.,<br>Белоус О. Е.,<br>Крахин С. В.                              | Перераспределение теплового потока в толще ограждающей конструкции при суточном цикле летнего периода  | Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета.  | Т. 23, № 2.<br>С. 96-104                                     |
| <b>2</b>   | Богак Л. Н.,<br>Насонкина Н.Г.,<br>Феськова Е. А.                           | Упорядочение существующей застройки прибрежных территорий населенных пунктов как инструмент по сохранению, восстановлению и охране водных объектов (на примере Азовского моря Донецкой области). | Каспий в цифровую эпоху : материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием в рамках Международного научного форума «Каспий 2021: пути устойчивого развития». | С. 550-555   |
| <b>3</b>   | Бутова А. П.,<br>Лозинский Э. А.,<br>Лозинская В. А.                        | Рациональные параметры зданий, повышающие энергосбережение существующей жилой застройки при её уплотнении  | Металлические конструкции   | Том 27, № 1<br>С. 5-16                                       |
| <b>4</b>   | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т. А.,<br>Трускалова А. А.,<br>Никандров Б. В. | Разработка строительно- акустических мероприятий по защите селитебной территории от шума источников торгово-развлекательного комплекса   | Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры  | Выпуск 2021-3(149)<br>С. 69-79                               |
| <b>5</b>   | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т. А.,<br>Дудник А. Н.,<br>Самченко В. В.      | Шумовой режим на селитебной территории от источников АОЗТ ДГМЗ № 2   | Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.   | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 116-128.                            |
| <b>6</b>   | Пафнугтьев И. С.,   | Обследование   | Вестник Донбасской  | Выпуск 2021-4(150)   |

|   |   |   |   |                                  |
|---|---|---|---|----------------------------------|
|   | Прядко Н. В.  | жилого дома первой массовой серии в городе Макеевка                   | национальной академии строительства и архитектуры                                       | С. 91-97                         |
| 7 | Пафнутьев И. С.,<br>Загоруйко Т. И.<br>Прядко Н. В. | Опыт реконструкции жилых зданий в странах СНГ                         | Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры                    | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 103-107 |
| 8 | Белоус А. Н.,<br>Кулумбегова Л.З.,<br>Белоус О. Е.  | Определение теплоустойчивости малоинерционных ограждающих конструкций | Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета.              | Т. 23, № 4.<br>С. 112-119        |
| 9 | Герасимчук А.А.,<br>Белоус А. Н.                    | Требуемое сопротивление теплопередачи в летний период года            | Материалы 71-й международной студенческой научно-технической конференции, г. Астрахань. | С. 17-19                         |

- статьи в международных наукометрических базах данных Scopus, Web of Science,
- в международной науко-метрической базе данных РИНЦ, ICONDA, Index Copernicus, Google Scholar и др;
- статьи, принятые редакцией к печати в журналах, входящих в международные наукометрические базы данных



**Сведения о научно-исследовательской работе и инновационной деятельности студентов, молодых ученых**

*Основные данные*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Количество студентов, принимающих участие в научных исследованиях | Количество молодых ученых, работающих в учреждении | Количество молодых ученых, остающихся работать в учреждении после окончания аспирантуры |
| 34  | 3  | 1   |

*Участие студентов в НИР*

|       |               |     |     |        |
|-------|---------------|-----|-----|--------|
| всего | в т.ч. с опл. | х/т | г/т | каф./т |
| 6     |               | 1   |     | 5      |

*Публикации студентов / студентов с преподавателями / студентов под руководством преподавателей*

| № п/п | Авторы  | Название работы   | Название издания, в котором опубликована работа   | Том, номер (выпуск, первая/последняя страницы работы) |
|-------|---|---|---|---|
| 1     | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т. А.,<br>Трускалова А. А.,<br>Никандров Б. В. | Разработка строительно-акустических мероприятий по защите селитебной территории от шума источников торгово-развлекательного комплекса | Вестник<br>Донбасской<br>национальной<br>академии<br>строительства и<br>архитектуры     | Выпуск 2021-3(149)<br>С. 69-79                        |
| 2     | Прищенко Н. Г.,<br>Чернышева Т. А.,<br>Дудник А. Н.,<br>Самченко В. В.      | Шумовой режим на селитебной территории от источников АОЗТ ДГМЗ № 2  |   | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 116-128.                     |
| 3     | Пафнутьев И. С.,<br>Прядко Н. В.  | Обследование жилого дома первой массовой серии в городе Макеевка  |   | Выпуск 2021-4(150)<br>С. 91-97                        |
| 4     | Герасимчук А.А.,<br>Белоус А. Н.  | Требуемое сопротивление теплопередачи в летний период года  | Материалы 71-й международной студенческой научно-технической конференции, г. Астрахань. | С. 17-19  |
| 5     | Чернышева Т. А.,<br>Мельник Д. А.,  | К вопросу проектирования  | Сборник тезисов докладов по   | С. 52-53.   |

|   |  |  |  |                            |
|---|--|--|--|----------------------------|
|   | Батуров Н. А.  | инсоляционного режима в помещениях детских дошкольных учреждений                     | материалам конференции «Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли»   |                            |
| 6 | Насонкина Н. Г.,<br>Феськова Е. А.,<br>Жуков О. Э.                 | Оценка влияния канализационных очистных сооружений на окружающую среду               | Актуальные проблемы развития городов :<br>электронный сборник научных трудов региональной заочной научно-практической конференции молодых ученых и студентов | № 5<br>С. 414-418.         |
| 7 | Феськова Е. А.,<br>Богак Л. Н.,<br>Насонкина Н. Г.,<br>Жуков О. Э. | Modern approaches to the design of sanitary protection zones of water supply objects | Международный научно-практический журнал «Endless Light in Science»  | № 6 (1)/2021.<br>С. 34-42. |

*Участие в конференциях других вузов (организаций)*

|   |   |                 |  |   |
|---|---|-----------------|--|---|
| 1 | Формирования структуры безавтоклавных газобетонов   | Заочное участие | VI Международная заочная конференция «Форум молодых ученых: мир без границ»  | Куценкова А. А.,<br>Карагезов М. Г.,<br>Мартынова В. Б. |
| 2 | Измерительный комплекс для исследования температурно-влажностной среды помещений                                    | Заочное участие |  | Оверченко М. В.,<br>Белоус А.Н.                         |
| 3 | Энергоэффективные наружные стены зданий из ячеистобетонных блоков   | Заочное участие |  | Парамонова А. В.,<br>Мартынова В. Б.                    |
| 4 | Измерение плотности теплового потока конструкционно-теплоизоляционного материала для ограждающих конструкций зданий | Заочное участие | X всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Студенческое творчество в архитектурно-художественной | Куценкова А. А.,<br>Мартынова В. Б.                     |

|   |   |                 |  |   |
|---|---|-----------------|--|---|
|   |   |                 | культуре России и зарубежья»   |   |
| 5 | Упорядочение существующей застройки прибрежных территорий населенных пунктов как инструмент по сохранению, восстановлению и охране водных объектов (на примере Азовского моря Донецкой области) | Заочное участие | Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Каспий в цифровую эпоху» в рамках Международного научного форума «Каспий 2021: пути устойчивого развития» | Богак Л. Н.,<br>Феськова Е. А.,<br>Насонкина Н. Г., |
| 6 | Требуемое сопротивление теплопередачи в летний период года  | Заочное участие | 71-я международная студенческая научно-техническая конференция.  | Герасимчук А.А.,<br>Белоус А. Н.                    |

Приложение 6

**Основные сведения о результатах деятельности научных лабораторий и инженерных центров кафедры**

| № п/п | Наименование структурного подразделения | Участие в г/б тематике (тыс. руб.) |             | Участие в х/д тематике (тыс. руб.) |                  |                  | Основные научные результаты |            |       |      |
|-------|---|------------------------------------|-------------|------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------|-------|------|
|       |   | К-во сотр                          | Объем фин-я | К-во тем                           | Объем вып. работ | Профинансировано | Защ. дисс                   | Публикации |       |      |
|       |   |                                    |             |                                    |                  |                  |                             | МОН        | НМ БД | РИНЦ |
| 1     | <b>НИИ Проект ДонНАСА</b>               |                                    |             |                                    | <b>123,2</b>     | <b>111,5</b>     |                             |            |       |      |

Приложение 9

**Мероприятия, осуществленные совместно с городскими (районными) администрациями и направленные на повышение уровня эффективности работы научных работников для решения актуальных проблем и нужд**

*Сведения о работах, выполненных по заказам Министерств, ведомств, организаций на бесплатной основе в порядке оказания технической помощи*

| № п/п | Название работы и № договора   | Заказчик                                     | Исполнитель                    | Срок исполнения |
|-------|--|--|--------------------------------|-----------------|
| 1     | Визуальный осмотр и составление заключения соответствия нормативным документам дома по адресу: г. Макеевка ул. Черепановых д.121 | Червоногвардейская администрация г. Макеевки | Белоус А.Н.,<br>Оверченко М.В. | 11.2021 г.      |