

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета «СиА» Таджикского  
технического университета имени акаде-  
мика М.С. Осими К.Т.И.

Якубов А.О.

« 29 / 10 / 2022 » 2022 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры «Архитектура зданий и сооружений»  
Таджикского технического университета  
имени академика М.С. Осими

На диссертацию Каримова Насимджона Мирзорахимовича на тему «Принципы проектирования гражданских зданий с энергоэффективными ограждающими конструкциями (на примере Таджикистана)», на соискание учёной степени доктора PhD, доктора по специальности 6D072900 - Строительство выполнена на кафедре «Архитектура зданий и сооружений» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими.

Каримов Н.М. во время подготовки докторской (PhD) диссертации с 2018 по 2019 гг. являлся ассистентом и докторантом PhD (2019-2022 гг.) кафедры «Архитектура зданий и сооружений» ТТУ имени академика М.С. Осими.

Научный руководитель: Хасанов Нозимшо Назокатшоевич – доктор архитектуры, и.о. профессора кафедры «Архитектура зданий и сооружений» ТТУ имени академика М.С. Осими.

**По итогам обсуждения принято следующее заключение:**

***Актуальность темы заключается в следующем:***

**Актуальность темы исследования.** Вопросы повышения энергоэффективности и энергопотребления приобретают особую актуальность и приоритетное значение в мировом масштабе, и в том числе в Республике Таджикистан (РТ).

После принятия в нашей стране в 2013 году Закона РТ «Об энергосбережении и энергоэффективности» вопросы энергоэффективности и теплотребления стали особо актуальными. Стабилизация производства и потребления энергии, которая крайне необходима для интенсивного развития национальной экономики, представляет собой основное направление в области энергосбережения и энергоэффективности (ЭиЭ). Исходя из этого, в настоящее время для всех сфер экономики наиболее актуальными являются следующие задачи: энергосбережение, разработка и применение методов и способов эффективного энергопотребления, а также технологий энергосбережения, употребление возобновляемых источников энергии. Если учесть тот факт, что половину энергопотребителей составляют здания и сооружения, то актуальную научно-техническую проблему составляют разработка современных эффективных конструктивно-технологических решений

ограждающих конструкций (ОК), всемерное энергосбережение и повышение эффективности жилищно-гражданского строительства.

Решение данной проблемы является актуальной для той местности, где, с одной стороны, обеспечение частных ресурсов недостаточно, с другой стороны, имеются экстремальные климатические условия. К таковым относятся почти вся территория нашей страны.

Комитет по архитектуре и строительству при Правительстве РТ с учетом важности и актуальности экономии энергоресурсов, необходимости повышения показателей теплозащиты зданий принял новые нормы и правила строительства. В том числе: Строительные нормы и правила СНиП РТ 23-02-2021 «Теплозащита зданий», ГНиП РТ 23-01-2018 «Строительная климатология», СНиП РТ 41-01-2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», являющимися в настоящее время основными нормативными документами в проектировании теплозащиты зданий.

Одним из приоритетных направлений политики нашего государства в области энергетики является ЭиЭ. Исходя из этого, решение вопросов повышения энергоэффективности жилых зданий является очень своевременной и актуальной.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** Зарубежные и отечественные ученые разных поколений занимались исследованием и анализом проблемы ЭиЭ здания и их ОК. К важным теоретическим источником, где всесторонне исследованы вопросы ЭиЭ, относятся труды ряда ученых: Ушкова Ф.В., Езерского В.А., Иванцова А.И., Костина В.И., Анисимова М.В., Иванова В.В., Жукова А.В., Богоявленского А.И., Назирова Р.А., Бородина А.И., Машенкова А.Н., Береговой А.М., Калашникова М.П., Хуторной А.Н., Хона С.В., Перехоженцева А.Г., Самарина О.Д., Anderlind G., Hebgen H., Pelke R., Фокина К.Ф., Франчука А.У., Ландау Л.Д., Харламова Д.А., Kunzel H.M., Низовцева М.И., Корсунова Н.И., Кузина А.Я., Карауша С.А., Лебедева О.В., Якубова Н.Х., Нигматова И.И., Фазилова А.Р., Хасанова Н.Н., Усмонова Ш.З., Хужаева П.С., Шокирова Р.М., Почоева М.М. и др. Значительный вклад в развитие строительной теплофизики внесли исследования ведущих ученых данной области, таких как, Богословский В.Н., Фокин К.Ф., Мачинский В.Д., Лыков А.В. - основатели теории теплопередачи и теплообмена.

Научные труды Семёнова Л.А и Шкловера А.М о нестационарном тепловом режиме стали продолжением теории теплоустойчивости. Профессором В.М. Ильинским также разработаны теплофизические основания для проектирования зданий и ОК, которые соответствуют требованиям постоянного теплового состояния помещений в различных климатических условиях.

В научных концепциях Хлевчука В.Р приводятся важнейшие научно-технические основания, указывающие улучшение теплозащиты в легкобетонных ОК для гражданских зданий (ГЗ). Другой русский учёный Гагарин В.Т разработал и выявил наиболее важные экономические аспекты с целью повышения теплозащиты зданий на современном уровне развития экономики и указал на научно обоснованный подход при определении критериев теплозащиты.



**Целью исследования** является разработка научно обоснованных принципов архитектурно-конструктивных решений энергоэффективных ограждающих конструкций жилых зданий в климатических условиях Таджикистана.

**Для достижения поставленной цели последовательно решены следующие задачи:**

- изучено развитие проблемы энергоэффективности гражданских зданий и анализ методов расчета теплоустойчивости ограждающих конструкций гражданских зданий (ГЗ);
- осуществлено энергетическое обследование энергоэффективности существующих зданий в г. Душанбе;
- разработаны научно-обоснованные принципы архитектурно-конструктивных решений энергоэффективных зданий и последовательность их проектирования;
- осуществлено моделирование задач повышения энергоэффективности ТНСП;
- внедрены результаты исследований при проектировании с целью подтверждения эффективности установленных принципов архитектурно-конструктивных решений энергоэффективных жилых зданий (ЖЗ);
- разработаны компьютерная программа автоматизации процесса составления энергетического паспорта ГЗ с учетом климатических условий РТ;
- разработаны рекомендации по практическому использованию результатов исследований.

**Научная новизна исследования** заключается в:

- использовании планировочных схем ширококорпусных ЖЗ, с целью повышения их энергоэффективности;
- разработке принципов конструирования энергоэффективных трёхслойных несущих стеновых панелей (ТНСП) жилых зданий;
- осуществлении численного моделирования повышения энергоэффективности ТНСП;
- автоматизации процессов составления энергетического паспорта гражданских зданий с учетом климатических условий РТ.

**Теоретическая и практическая значимость исследования** заключается в:

- изучении и анализе фактических теплозащитных характеристик наружных ограждений жилых зданий г. Душанбе и параметров микроклимата помещений, послужившие основой для разработки принципов обеспечения энергосбережения;
- совершенствование способов определения теплопотерь через наружное ограждение, учитывающие увеличение коэффициента теплопроводности увлажнённого слоя, находящего в зоне минусовой температуры;
- разработке конструктивного решения энергоэффективных многослойных несущих стеновых панелей жилых зданий;
- достижении технико-экономической эффективности использования в строительной практике ТНСП.

**Объект исследования:** жилые здания с энергоэффективными и энергосберегающими конструктивными решениями наружных ограждений.

**Предметом исследования:** конструктивное решение энергоэффективных трёхслойных несущих стеновых панелей (ТНСП) жилых зданий.

**Личный вклад автора** заключается в разработке инновационных конструктивных решений энергоэффективных трёхслойных несущих стеновых панелей жилых зданий.

**Диссертация соответствует паспорту научной специальности:** 6D072900 – Строительство, в части обоснование, исследование и разработка новых типов ограждающих конструкций зданий и сооружений.

**Положения, выносимые на защиту:**

- планировочные схемы ширококорпусных энергоэффективных жилых зданий;
- основные принципы конструирования энергоэффективных трёхслойных несущих стеновых панелей (ТНСП);
- моделирования повышения энергоэффективности ТНСП;
- программное обеспечения составления энергетического паспорта гражданских зданий с учетом климатических условий РТ.

**Апробация и реализация результатов диссертации:** Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на: международной научно-практической конференции “Проблемы промышленной интеграции в Центральной Азии” (г. Душанбе, 2022 гг.); V международной научно-практической конференции. European Scientific Conference (г. Пенза, 2022 гг.); XXVIII международной научно-практической конференции (г. Пенза, 2022 гг.); XVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, ученых, педагогических работников и специалистов-практиков. Инновационные процессы в науке и технике XXI века (г. Тюмень, 2021гг.); XVI международной научно-практической конференции. Актуальные вопросы, достижения и инновации (г. Пенза, 2020 гг.); международной научно-практической конференции «Применение информационно - телекоммуникационных технологий в создании электронного правительства и индустриализации страны». (г. Душанбе, 2020 гг.); политехнический вестник (серия инженерные исследования) ТГУ имени акад. М.С. Осими (г. Душанбе, №3 (53) 2020, №1 (53) 2021, №3 (59) 2022 гг.).

**Публикации по теме диссертации.** Основное содержание диссертационного исследования опубликовано в 13 научных работах, в том числе, 9 статьях в РИНЦ и 4 статьях в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан. По результатам исследований получен 1 малый патент на изобретение и 1 свидетельство о государственной регистрации информационного ресурса.

**Структура диссертации и объём.** Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, основных выводов, списка литературы и приложений и содержит 150 страниц машинописного набора, включая 37 таблицу и 53 рисунков.



## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Заседание кафедры «Архитектура зданий и сооружений», заслушав и обсудив законченную диссертационную работу Каримова Насимджона Мирзорахимовича на тему «Принципы проектирования гражданских зданий с энергоэффективными ограждающими конструкциями (на примере Таджикистана)», на соискание учёной степени доктора PhD, доктора по специальности 6D072900 - Строительство постановило:

1. Диссертационная работа Каримова Насимджона Мирзорахимовича на тему «Принципы проектирования гражданских зданий с энергоэффективными ограждающими конструкциями (на примере Таджикистана)», на соискание учёной степени доктора PhD, доктора по специальности 6D072900 - Строительство соответствует паспорту данной специальности и отвечает требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к докторским PhD диссертациям.

2. Рекомендовать семинару научно-исследовательского центра «Строительство и архитектура» при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими принять диссертационную работу Каримова Насимджона Мирзорахимовича на тему «Принципы проектирования гражданских зданий с энергоэффективными ограждающими конструкциями (на примере Таджикистана)», на соискание учёной степени доктора PhD, доктора по специальности 6D072900 – Строительство для предварительной защиты.

Заключение принято на заседании кафедры «Архитектура зданий и сооружений» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, с участием ведущих ученых и специалистов Республики Таджикистан.

На заседание присутствовали 12 чел., в том числе 1 профессор к.т.н., 2 и.о. проф. доктор наук и 7 канд. техн. наук. Результаты голосования: «за» - 12 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет (прот. № 4 от 29.12.2022 г.).

Председательствующий  
заседания кафедры «Архитектура зданий и сооружений»  
факультета «Строительство  
и архитектуры» ТТУ имени академика М.С. Осими,  
доцент кафедры «Архитектура зданий  
и сооружений», к.т.н.



Фозилов А.Р.

Секретарь заседания

Рабиев К.Р.

Подписи Фозилова А.Р. и Рабиева К.Р. заверяю.

Зам. декана ФСИА



Марамов М.Б.

«29» 11 2022 г.