

В печать
26.06.2024

На правах рукописи

Маренков Константин Александрович

**АРХИТЕКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ**

2.1.12. Архитектура зданий и сооружений.
Творческие концепции архитектурной деятельности

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Макеевка – 2024

Работа выполнена на кафедре «Архитектурное проектирование и дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Научный руководитель: кандидат архитектуры, доцент
Радионов Тимур Валерьевич,
ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры»,
заведующий кафедрой «Архитектурное
проектирование и дизайн архитектурной среды»

Официальные оппоненты: доктор архитектуры, профессор
Метленков Николай Федорович,
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный
университет», профессор кафедры
«Архитектура», г. Москва

кандидат архитектуры, доцент
Пименова Елена Валерьевна,
ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»,
заведующий кафедрой «Архитектура»,
профессор кафедры «Архитектура»,
г. Ростов-на-Дону

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
технический университет имени И.И. Ползунова»,
г. Барнаул

Защита состоится «11» октября 2024 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета 24.2.484.02 ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» по адресу: 286123, Российская Федерация, ДНР, г.о. Макеевка, г. Макеевка, ул. Державина 2, зал заседаний ученого совета. Тел./факс: + 7 (856) 343-70-33 e-mail: 24.2.484.02@donnasa.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» по адресу: 286123, Российская Федерация, ДНР, г.о. Макеевка, г. Макеевка, ул. Державина, 2 (<http://donnasa.ru>).

Автореферат разослан «__» _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
24.2.484.02

Лахтарина Сергей Викторович

Общая характеристика работы

Актуальность исследования выражается в необходимости самоидентификации научно-образовательной сферы деятельности через процесс ее архитектурной организации как важнейшего механизма устойчивого развития общества в целом, в том числе проявления его культурных особенностей и социальной выразительности. Объекты архитектуры научно-образовательного назначения являются важнейшей составляющей развития общества и государства, иллюстрируя в материальной форме переход важных событий через научно-исследовательскую и образовательные сферы деятельности с целью достижения культурного совершенства.

Сложившиеся социально-экономические условия развития архитектурной науки дают комплексное представление о потенциально возможных подходах создания объектов (центров) и учреждений нового поколения на основе системы поискового проектирования.

Архитектурная организация научно-образовательных центров и ее теоретико-методологические составляющие в первую очередь должны решать важнейшую народно-хозяйственную задачу, заключающуюся в совершенствовании и развитии научного и образовательного потенциала государства.

Необходимость создания современных научно-образовательных центров подтверждена Указом Президента Российской Федерации "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"¹, в содержательной части которого поставлена задача по созданию не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики.

Научно-образовательные центры выполняют одну из наисложнейших функций в мире человеческой цивилизации. В России уже принято решение о создании научных объектов в Новосибирске и подмосковном Протвино. Крупные научные центры будут созданы также в Сибири, на Дальнем Востоке, в Калининграде, в Поволжье и на юге России. В этом векторе направления и векторе развития большим научным и образовательным потенциалом обладают и города Донбасса, в которых тоже имеется потребность в создании и развитии научно-образовательных центров различного профиля. На протяжении всей истории развития общества смены социальных и экономических приоритетов наука и образование играли основную роль в развитии прогресса.

Научные и образовательные объекты архитектуры были очагами знаний и культуры. Они всегда были основой отдельных народов, великих цивилизаций и всего человеческого сообщества в целом. Архитектура в данной системе стоит на одном из первых мест, потому что она является организующей основой научной и образовательной среды.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"

Архитектура научно-образовательных центров мало изучена, отсутствует научно-обоснованные подходы организации объектов исследуемого типа. Практически отсутствуют исследования в области функциональной, типологической, архитектурно-пространственной, композиционной организации научно-образовательных центров, их связи с природной структурой.

На сегодняшний день, очевидно, что успехи в области архитектурной организации научно-образовательных центров «далеко не блестящие», до сегодняшнего дня не обоснованы архитектурные приоритеты, которые должны привести к «высокому уровню качества» создаваемых объектов с архитектурной точки зрения.

Процесс совершенствования и развития научной и образовательной среды, является одним из важнейших проблем нашего сообщества. Научный и образовательный процесс в контексте исследования мировой практики прошел долгий путь, который в XXI столетии обогащен современными технологиями, которые позволяют этот процесс сделать востребованным и привлекательным. В этом отношении важнейшим событием следует считать Указ Президента Российской Федерации "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий"², в котором определены основные задачи, позволяющие решать насущные проблемы эволюции научного и образовательного процессов с учетом современных мировых тенденций на ближайшее десятилетие.

Современные научные и образовательные технологии требуют новых пространств и новых архитектурных форм для своего полноценного развития. Предполагается, что исследуемые научно-образовательные центры будут ориентированы на широкий круг заинтересованных лиц.

Создание объектов (учреждений, центров) подобного назначения позволят выйти на единый уровень с передовыми учреждениями, существующими в мировой практике по предоставлению качественного образования и проведению научных исследований. Кроме того, бурный рост информатизации сообщества, внедрение компьютерной техники и технологий, гуманизация и индивидуализация научного и образовательного процессов ставят задачи научного обоснования по разработке принципов и приемов, а также подходов в области архитектурной организации научно-образовательных центров. Проектирование таких объектов архитектуры, является сложной, но выполнимой архитектурной задачей.

Степень разработанности темы исследования.

Представленное исследование основывается на теоретических и практических трудах, раскрывающих основы и приоритетные подходы в образовательной сфере деятельности, оказывающие особое влияние на современную архитектуру «нового поколения».

² Указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 231 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий"

Фундаментальными по отношению к данному исследованию, в контексте осознания современной науки и образования, основывающиеся на постулатах зодчества – как главных приоритетов развития общества, следует считать научные труды: Х.А. Бенаи, А.Л. Гельфонд, М.В. Дуцева, Г.В. Есаулова, И.М. Ильинского, Н.Ф. Метленкова, Е.В. Пименовой, М.В. Пучкова, С.Б. Поморова, Д.О. Швидковского, М.В. Шубенкова.

Проблемы методологии совершенствования и развития современного образовательного пространства подробно изложены в исследованиях: М.В. Груздева, Е.А. Гайворонского, А.В. Иконникова, Н.П. Пищулина, Т.В. Радионова, Н.В. Казаковой, Н.В. Шолуха.

Особенностям формирования *универсального образовательного пространства* с элементами интегрированной научной функции посвящены труды: О.С. Газмана, Ю.Н. Емельянова, О.В. Лилуева, А.А. Потокина, В.В. Рубцова, Б.Д. Эльконина, Л. К. Комарова, Т.В. Киреева, М.В. Кларина, Ю.С. Мануйлова, В.И. Панова, И.Д. Фрумина, В.А. Ясвина.

Проблематика использования новейших научных и образовательных технологий, в том числе в области, связанной с архитектурной деятельностью отражены в трудах зарубежных ученых: Т. Стюарта Arona R., Ayer A. J., Alghamdia S., Bella D., Rostow W., Tangb W., Alterman D.

Исследования научных трудов и публикаций показали, что комплексные исследования в области архитектурной организации научно-образовательных центров на сегодняшний день нуждаются в существенном дополнении и развитии, что определяет актуальность исследования и необходимость систематизации существующего опыта проектирования, строительства и эксплуатации объектов исследуемого типа, с учетом современных требований и тенденций, формулирования рекомендаций и принципов создания научно-образовательных центров.

Связь работы с научными программами, планами, темами.

Работа выполнена в рамках приоритетных научных направлений кафедры «Архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», в частности в рамках кафедральной научно-исследовательской темы К-2-01-16 «Архитектура и градостроительство Донецкого региона в современных условиях развития» (2016 – 2020 гг., гос. рег. №0117D000257), а также госбюджетной тематик: Д-1-01-17 «Разработка концепции создания социального жилья и восстановления объектов инфраструктуры на территориях, пострадавших от военных действий» (2017-2018 гг., гос. рег. №0117D000217); а также госбюджетной тематики «Архитектурная организация и совершенствование объемно-планировочных решений зданий и сооружений в условиях нового строительства и реконструкции в городах Донецкого региона» (2023 - 2025 гг., гос. рег. № ИК 123121800039-2).

Цель исследования – заключается в выявлении и разработке принципов архитектурной организации научно-образовательных центров и приемов их реализации.

Объект исследования – здания и сооружения научно-образовательных центров и смежные им по функции и типологии объекты архитектуры.

Предмет исследования – архитектурная организация зданий и сооружений научно-образовательных центров, основывающаяся на выявленных подходах, принципах и приемах, формирующих концепцию устойчивого развития современной архитектуры объектов научной и образовательной сфер деятельности.

Задачи исследования:

- выявить основные проблемы и сформулировать задачи в области архитектурной организации научно-образовательных центров на основе сложившихся факторов и условий, учитывающие способы совершенствования и развития объектов научной и образовательной сферы деятельности с учетом анализа мировой практики;

- исследовать прогрессивные научные подходы, основывающиеся на комплексных методиках и приёмах проектирования, определяющих специфику архитектурной организации и функционирования научно-образовательных центров;

- систематизировать и обосновать основные направления архитектурной организации научно-образовательных центров с учетом требований, предъявляемых к объектам исследуемого типа;

- сформулировать принципы архитектурной организации научно-образовательных центров и обосновать приемы их реализации, основывающиеся на концептуальных положениях устойчивого развития архитектуры нового поколения;

- предложить концепцию архитектурной организации научно-образовательных центров в современных условия развития, основывающуюся на ранее сформулированных принципах и приемах ее реализации.

- разработать научно-практические рекомендации и предложить логическую модель архитектурной организации научно-образовательных центров, определяющую оптимальные компоненты функционирования и эксплуатации зданий и сооружений рассматриваемого типа - как объекта нового поколения в различных архитектурно-средовых условиях.

Границы исследования:

- *хронологические* границы охватывают период становления и развития объектов научной и образовательной деятельности - как самостоятельных типологических единиц, основывающихся преимущественно на примерах зарубежных научно-образовательных центров близких по функциональным признакам объектах архитектуры, преимущественно временные рамки охватывают период второй половины XX столетия – начало XXI столетия;

- *типологические* границы исследования определяются условиями архитектурной организации зданий и сооружений *нового поколения*, при этом приоритет в рассмотрении объектов отдан зданиям, сооружением и

комплексам, демонстрирующим новейшие достижения архитектурной и инженерной мысли;

– *территориальные* границы подразумевают определение особенностей архитектурной организации зданий и сооружений научно-образовательных центров на территории Российской Федерации и, в частности, в городах Донбасса.

Рабочая гипотеза исследования основывается на том, что процесс архитектурной организации научно-образовательных центров позволит решить важнейшие народно-хозяйственные задачи по разработке, обоснованию и применению эффективного алгоритма положительного воздействия на социально-экономическое (повседневное) и духовно-культурное (досуговое) развитие общества и оказать влияние на совершенствование и практическое развитие архитектуры современных (новейших) научно-образовательных центров (в том числе мирового уровня) с учетом расширения типологических характеристик объектов подобного назначения и соответствующей разработки нормативно-правовой и законодательной базы.

Научная новизна

Разработка новой социально-ориентированной концепции, определяющей процессы развития современной архитектуры зданий и сооружений научно-образовательных центров, позволит использовать ее на разных уровнях: региональном и государственном. Предполагаемый эффект от применения разработанной концепции – управляемое и устойчивое развитие архитектуры научно-образовательных центров. Кроме того, в исследовании впервые:

– *рассмотрены* сложившиеся проблемы в области архитектурной организации зданий и сооружений научно-образовательных центров;

– *обобщены* прогрессивные подходы и направления развития архитектуры научно-образовательных центров, раскрывающие смысловые вопросы необходимости создания нормативно-правовой и законодательной базы для обеспечения процесса проектирования, строительства и дальнейшей эксплуатации объектов исследуемого типа;

– *выявлена* типологическая иерархия, отвечающая за качественные архитектурные решения зданий и сооружений научно-образовательных центров;

– *предложены и обоснованы* основные направления архитектурной организации научно-образовательных центров с учетом важнейших государственных отраслевых специфик региона;

– *разработана* концепция устойчивого развития архитектуры зданий и сооружений научно-образовательных центров, основывающаяся на теоретической и экспериментальной базе исследования с учетом сформулированных принципов архитектурной организации объектов научно-образовательной направленности и приемов их реализации.

Практическая значимость работы состоит в необходимости применения результатов исследования в работах по архитектурному проектированию и в учебной литературе для направлений подготовки «Архитектура», «Дизайн архитектурной среды» и «Градостроительство» с целью выработки у будущих архитекторов профессиональных компетенций, в том числе полученные

практические результаты исследования позволят дополнить и расширить типологическое разнообразие объектов общественного назначения (объекты нового поколения), внедрение которых будет способствовать эффективному формированию пространственного развития современной городской среды с учетом мировых тенденций и вызовов современности.

Положения, выносимые на защиту:

- классификация типов научно-образовательных центров, рассматриваемая и используемая в качестве основных структурных составляющих и элементов объектов научной и образовательной сферы деятельности;
- особенности формирования и развития объектов научно-образовательной сферы деятельности на основе сравнения подходов и алгоритмов архитектурной многомерной целостности;
- научные и практические рекомендации и инструкции по использованию принципов и приемов архитектурной организации научно-образовательных центров, включающие функциональные, типологические, архитектурно-планировочные и объемно-пространственные уровни;
- теоретическая модель архитектурной организации научно-образовательных центров, основывающаяся на применении новых научно-исследовательских и образовательных технологий;
- практико-ориентированные разработки научно-образовательных центров с учетом форм их архитектурной адаптации и градостроительного размещения в структуре сложившейся современной городской застройки, основывающейся на системе комплексного поискового проектирования.

Методика исследования основана на комплексном подходе, включающем следующие методы:

- комплексное исследование экспериментальных и (в отдельных случаях) проектных материалов из современной отечественной, а также зарубежной практики, проектирования научно-образовательных центров различной функциональной направленности;
- исследование рекомендательных источников по проектированию и архитектурной организации объектов научной и образовательных сфер деятельности;
- графическую форму анализа, теоретическое и информационное моделирование объекта и процесса исследования;
- экспериментальное проектирование и проектное моделирование архитектурно-пространственных структур научно-образовательных центров с использованием современного инструментария.
- использовании полученных теоретических положений при разработке экспериментальных моделей научно-образовательных центров.

Внедрение результатов работы. Основные результаты исследований были использованы:

- при разработке концепции архитектурной организации научно-образовательных центров, определяющей градостроительные особенности размещения научно-образовательных центров на стадии разработки эскизной и

рабочей проектной документации в рамках системы поискового проектирования;

- при формировании архитектурно-типологических моделей научно-образовательных центров и их территориальному расположению в городах Донецкой Народной Республики;

- при составлении рекомендаций, основывающиеся на экспериментальных предложениях в области архитектурной организации научно-образовательных центров в зависимости от состава технического задания на проектирование объектов рассматриваемого типа;

- при разработке учебно-методических комплексов дисциплин: «Методология архитектурного проектирования» для направлений подготовки 07.03.01 – Архитектура, 07.03.03 – Дизайн архитектурной среды; а также «Дизайнерское проектирование» для направления подготовки 07.03.03 – Дизайн архитектурной среды».

Основные результаты внедрены в следующих организациях: Управление градостроительства и архитектуры администрации города Донецка, г. Донецк; Министерство строительства и ЖКХ Донецкой Народной Республики, г. Донецк; Архитектурное проектное бюро ООО «АРХАНТ», г. Москва; ФГБОУ ВО «ДОННАСА», г. Макеевка.

Степень достоверности результатов исследования подтверждается обоснованностью и достоверностью результатов исследования обеспеченных логикой исходных теоретических и практических позиций автора; адекватностью модели объекта исследования зависимостям его архитектурных решений от действия внутренних и внешних влияющих условий и подходов, высокой степенью соответствия сформулированных итоговых положений и выводов работы ранее выдвинутой гипотезе исследования, внедрением результатов исследования в проектную практику и учебный процесс в различных формах.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования докладывались автором на республиканских, российских и международных научно – практических конференциях и форумах: X Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство» (г. Белгород, Российская Федерация, 2018 г.); II Открытая республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы развития городов» (г. Макеевка, Донецкая Народная Республика, 2018 г.); Международная научно-практическая конференция "Архитектура и искусство: от теории к практике" (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, 2019 г.); XVI Международный форум-конкурс студентов и молодых исследователей «Актуальные вопросы рационального использования природных ресурсов» под эгидой ЮНЕСКО (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 2020 г.); Международная научно-техническая конференция «Строительство и архитектура: теория и практика развития отрасли» (САТРИД-2023, г. Махачкала, Российская Федерация, 2023 г.) Всероссийская научно-практическая конференция «Формирование предметно-пространственной среды современного города: Архитектура. Строительство. Дизайн» (Магнитогорск, Российская Федерация, 2023 г.) и др.

Личный вклад соискателя

Проблема формирования научно-образовательных центров основывается на степени морального и физического износа существующих объектов исследуемого типа, что, в свою очередь, требует создания новых ультрасовременных научно-образовательных пространств. Научно-образовательные центры представляют собой новый, современный тип архитектурного объекта, интегрирующий в себе процессы проведения научных исследований и разработок, просветительскую и образовательную функции. Предложена архитектурная классификация научно-образовательных центров, основанная на иерархии публично-территориальных образований. Определены концептуальные подходы формирования архитектурно-пространственных решений зданий и сооружений научно-образовательных центров, основу которых составляет функциональные, градостроительные и композиционно-художественные условия. Проведен анализ мировой практики проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений научно-образовательных центров на основе объектов, схожих по назначению и выполняемым функциям. Выявлены современные тенденции в области формирования объектов исследуемого типа. Применение современных технологических подходов в области архитектурной организации научно-образовательных центров позволит обеспечить максимально благоприятные условия для ведения научной и образовательной деятельности. Научное осмысление рекомендаций по применению современных технологий на разных уровнях архитектурной организации позволило сформировать основные требования создания проектно-исследовательских решений в области формирования современных научно-образовательных центров. Обоснована рабочая гипотеза, указывающая на то, что пространства научно-образовательных центров будут гибкими и мультифункциональными, позволяя изменять и адаптировать их под различные цели и виды современной научной и образовательной деятельности.

Публикации. Основные научные результаты диссертационного исследования опубликованы автором самостоятельно и в соавторстве в 15 научных изданиях, в том числе: 9 публикаций – в рецензируемых научных изданиях, 1 – публикация в зарубежном журнале, индексируемом международной реферативной базой цитирования SCOPUS, 2 – публикации в журналах, сборниках и периодической печати, 3 – публикации по результатам участия в международных научно-практических конференциях.

Общий объем публикаций – 3,8 п.л., из которых 3,2 п.л. принадлежат лично автору.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из двух томов: первый том включает в себя общую часть (183 страницы, из них 135 страниц основного текста), состоящую из введения, четырех глав, основных выводов и результатов исследования, библиографического списка (244 источника) и приложений; второй том включает в себя графоаналитические таблицы (48 страниц).

Основное содержание работы.

В первой главе «**Современное состояние сложившейся проблемы в области архитектурной организации научно-образовательных центров**» сформулировано понятие научно-образовательного центра и выявлены его функции в сравнении с прочими объектами изучаемой сферы деятельности.

В процессе сравнения научно-образовательного центра с подобными учреждениями исследуемого назначения (технопарки, инновационные центры, научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, учреждения среднего профессионального образования, общеобразовательные школы, медиацентры) выявлено, что НОЦ по своей структуре и уровню предоставляемых услуг наиболее схож с вузом, они имеют определённые схожие архитектурно-типологические черты и свои функциональные различия. Научно-образовательный центр (НОЦ) – это специфическая форма организации научной и образовательной деятельности, направленная на решение актуальных проблем и задач в различных областях науки и техники с привлечением отраслевых специалистов из разных областей.

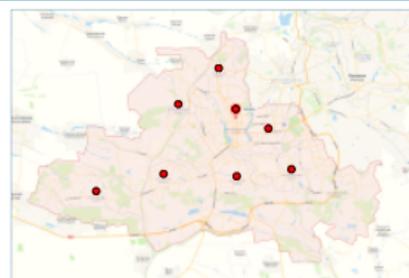
Предложена классификация научно-образовательных центров, включая в себя пять уровней иерархии территориальных (градостроительный) образований (Рисунок 1). Для каждого типа определен наиболее рациональный тип архитектурной организации и представлены варианты их реализации: научно-образовательный центр локального назначения – реализуемый с целью повышения уровня образования и общего развития детей, а также повышения квалификации взрослого населения; научно-образовательный центр городского назначения – основывается на реконструкции зданий и его адаптация под требования, необходимые для комфортного ведения научной и образовательной деятельности с целью стимулирования научно-технического развития города, привлечения инвестиций и создания новых рабочих мест; научно-образовательный центр регионального назначения – основывается на процедуре организации центра в структуре высших учебных заведений и исследовательских институтов с целью объединения их ресурсов и возможностей для проведения совместных научных исследований и разработок; научно-образовательный центр государственного назначения – учитывает создание организаций, способствующих развитию инновационной деятельности, созданию новых рабочих мест и повышению конкурентоспособности экономики страны; международный тип (многопрофильный) – в его основе заложен процесс формирования учреждений, в которых обеспечивается обмен опытом между учеными и представителями научной и образовательной сфер деятельности из разных стран, занимающихся фундаментальными и прикладными исследованиями в различных областях науки, что способствует развитию научного сотрудничества и формированию международной благоприятной среды.

Научно-образовательный центр локального значения

Встроенный тип

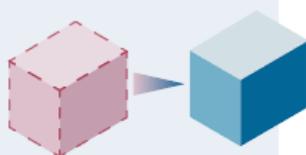


Основными задачами являются повышение уровня образования и общего развития детей, а также повышение квалификации взрослого населения. Должен быть ориентирован на потребности населения и способствовать его развитию. Могут включать в себя кружки, курсы, семинары, конференции и другие мероприятия, направленные на обмен опытом и обучение.

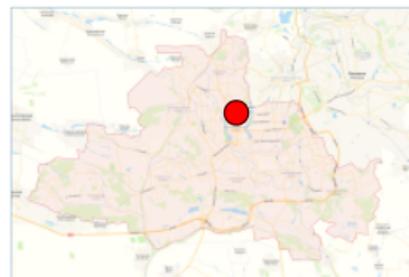


Научно-образовательный центр городского значения

Реновационный тип



Создаются на базе технологических парков и инкубаторов. Основной целью является стимулирование научно-технического развития города, привлечения инвестиций и создания новых рабочих мест. Осуществляется поддержка малого бизнеса и стартапов, которые предоставляют услуги по разработке и продвижению новых продуктов, обучению персонала, поиску инвесторов и партнеров. Занимаются проведением лабораторных исследований, а также созданием совместных проектов и программ.

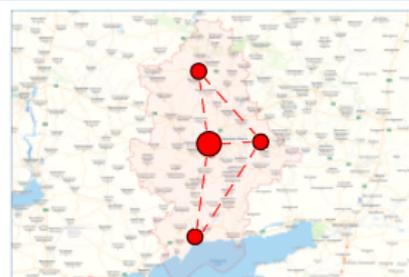


Научно-образовательный центр регионального значения

Пристроенный тип



Организовываются на базе ведущих университетов и исследовательских институтов, чтобы объединить их ресурсы и возможности для проведения совместных научных исследований. Основные задачи заключаются в развитии науки, техники, образования и других областей знаний в регионе, а также в повышении уровня квалификации специалистов и содействия развитию экономики региона.

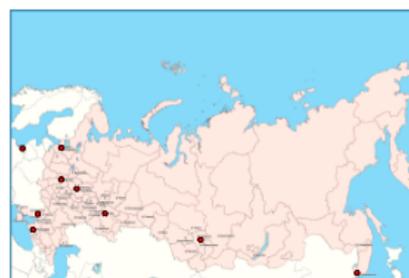


Научно-образовательный центр государственного значения (специализированный)

Новое строительство



Способствует развитию инновационной деятельности, созданию новых рабочих мест и повышению конкурентоспособности экономики страны. Занимаются разработкой инновационных продуктов и технологий, а также поиском партнеров для их коммерциализации. Обеспечивается проведение научных исследований в различных областях науки и техники, подготовка высококвалифицированных специалистов в этих областях.



Научно-образовательный центр международного значения (многопрофильный)

Новое строительство



Формируются как научные учреждения, которые занимаются фундаментальными и прикладными исследованиями в различных областях науки. Обеспечивается обмен опытом и знаниями между учеными и преподавателями из разных стран, что способствует развитию научного сотрудничества и формированию международной научной среды. Проводятся совместные исследования, создаются новые научные направления, разрабатываются инновационные технологии и продукты, которые могут быть использованы в различных отраслях экономики.

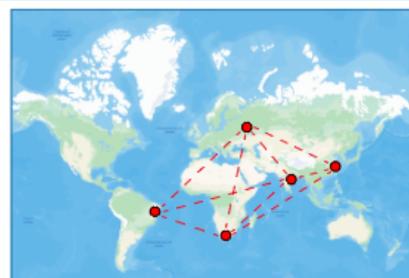


Рисунок 1. Архитектурная классификация научно-образовательных центров

Создание научно-образовательных центров обусловлено рядом социально-экономических факторов, включая экономический рост и развитие, конкурентоспособность на мировом рынке, инновациями и технологическим развитием. Социальные аспекты организации научно-образовательных центров включают развитие научного сотрудничества, адаптацию к современным условиям и государственную поддержку научных инициатив. Экономические факторы, влияющие на устойчивое развитие научно-образовательных центров: создание рабочих мест в исследовательской и образовательной сферах, привлечение инвесторов в научно-образовательную деятельность.

Необходимо рассматривать предпосылки формирования научно-образовательных центров на всех уровнях архитектурной организации: градостроительном, функциональном, архитектурно-планировочном, объемно-пространственном и композиционно-художественном.

На уровне градостроительной организации научно-образовательный центр должен быть размещён в центре города или рядом с транспортными узлами. Нужно учесть близость университетов, школ и других образовательных учреждений, парковку и зелёные зоны. Также важна безопасность и ограничение доступа к определённым зонам.

Основой для формирования архитектуры научно-образовательного центра является определение его функции. Научно-образовательные центры должны быть оснащены для исследований, обучения, конференций и семинаров. Полноценные центры включают образовательную функцию с лекциями и познавательными мероприятиями, научную функцию с лабораториями и инновациями, а также общественное питание, медиапространства, рекреацию, досуг и выставки. Необходимы также административная деятельность, медицинское обслуживание, безопасность, хозяйство и техника.

Архитектурно-планировочная организация научно-образовательных центров предполагает открытую образовательную среду, свободную планировку, конвергентное пространство, интерактивное взаимодействие с окружением, гибкое пространство и адаптивность решений.

Композиционно-художественные предпосылки организации научно-образовательных центров включают в себя учет типов архитектурной композиции зданий и сооружений (фронтальный, объемный, глубинно-пространственный, высотный) и ее составляющие (средства композиции, цветовая палитра, освещение и подсветки, декоративные элементы).

По причине того, что в современной практике понятие научно-образовательного центра крайне слабо развито, проведен анализ архитектуры объектов схожих по функциональному наполнению. Изученные примеры мировой практики проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений научной и образовательной сфер деятельности показывают, что такие центры могут быть эффективными, если они учитывают все современные требования и тенденции, а также обеспечивают комфорт и удобство для студентов, преподавателей и научных сотрудников.

Проведение анализа мирового опыта формирования зданий и сооружений научной и образовательной сфер деятельности позволили сформулировать современные тенденции в области архитектурной организации научно-образовательных центров. Данное направление сконцентрировано на обеспечении архитектурно-эксплуатационной пригодности: использование формообразующих конструкций здания, применение современных технологий в оформлении наружного и внутреннего облика здания, развитие энергоэффективности здания с целью минимизации его негативного влияния на окружающую среду и снижение затрат на содержание, применение экологически безопасных материалов для создания необходимых условий для ведения деятельности.

Рассмотрение актуальных документов нормативно-правового и законодательного обеспечения позволили выявить проблемы при создании научно-образовательных центров - необходимо более точно и предметно раскрыть основные компетенции, отражающие наиболее значимые стороны, на которые следует обращать внимание при разработке проектных решений для объектов рассматриваемого типа.

Проблематика организации научно-образовательных центров, с архитектурной и социально-экономической точек зрения, разнообразна и обусловлена необходимостью: разработки нормативно-правовой и законодательной базы, обеспечивающей все механизмы разработки проектных решений для объектов исследуемого типа; совершенствование и развитие эффективных механизмов управления научно-образовательными центрами и их программами; уточнение и развитие оптимальных архитектурных и функциональных условий эксплуатации зданий научно-образовательной направленности с учетом сложившихся градостроительных компонентов и требований.

Во второй главе **«Научные подходы в области архитектурной организации научно-образовательных центров»** изучены существующие авторские модели формирования объектов научной и образовательной сфер деятельности, что позволит повысить уровень профессиональной компетентности за счет расширения знаний о существующих архитектурных моделях, а также проанализировать и синтезировать их особенности для создания новых, более эффективных подходов к формированию научно-образовательных центров.

Сложившиеся модели архитектурной организации НОЦ представляют собой системы принципов, методов и подходов к проектированию и строительству зданий и сооружений, предназначенных для осуществления научной и образовательной деятельности.

Фундаментальная научная работа Пучкова М.В. в которой решена важнейшая для архитектурной науки проблема - сформулированы теоретические основы и принципы формирования научно-образовательных центров, а также предложена теоретическая модель процессов формирования научно-образовательных комплексов – раскрыла представление об архитектурных механизмах функционирования объектов рассматриваемого

типа. Авторская модель основывается на единой структуре научно-образовательных комплексов, состоящая из трех уровней архитектурной организации: территориальном планировании, градостроительном проектировании и объемном моделировании. Важными составляющими рассматриваемой модели являются взаимосвязь внешних и внутренних факторов, воздействующих на функциональную схему и пространственную структуру, а также возможные методы моделирования форм и процессов, а также основные факторы, влияющие на эти процессы.

Обогащает представление о структуре научно-образовательных центров с инновационной точки зрения работа Хрусталева Д.А., в которой сформулировано представление о современных инновационных технологиях, применяемых в архитектурном проектировании. В исследовании учтены особенности, указывающие на то, что инновационный процесс имеет ряд особенностей, которые влияют на его функциональность и пространственное размещение. К таким особенностям относятся: рискованный характер инноваций, трудность их формализации и преодоление социально-психологических препятствий. В состав научно-производственных зданий инновационного направления включены различные пространства, включая основное рабочее пространство для ведения инновационной научно-производственной работы, социально-информационное, административно-представительское, инженерно-техническое, бытовое и вспомогательное пространства. Большое разнообразие направлений и видов инновационной деятельности объясняет многообразие современных инновационных научно-производственных объектов.

Определены и раскрыты приоритетные научные подходы области архитектурной организации научно-образовательных центров, включающие социальный, инвестиционный и творческий подходы. Каждому из перечисленных подходов присущи свои особенности и цели. *Социальный подход* ориентирован на развитие социальной сферы и создание благоприятных условий для жизни и работы участников научной и образовательной деятельности. *Инвестиционный подход* предполагает привлечение инвестиций для развития науки, образования и технологий. *Творческий подход*, предьявляемый к формированию научно-образовательных центров, акцентируют внимание на развитии творческих способностей студентов и преподавателей, в том числе применение этого подхода основывается на создании творческих аудиторий для проведения конкурсов и фестивалей, а также поддержку творческих проектов.

Архитектурно-средовой подход формирования научно-образовательных центров предполагает создание комфортной и безопасной среды для работы и обучения. Этот подход включает в себя разработку архитектурного решения, которое будет учитывать все потребности. Одним из важных аспектов является создание гибкой и адаптивной среды, которая может изменяться и развиваться в зависимости от потребностей пользователей. Это может включать в себя использование модульных конструкций, которые можно легко перестраивать или добавлять новые элементы.

Современные технологические подходы в области архитектурной организации научно-образовательных центров включают в себя различные инновационные решения для создания многофункциональных, высокоэффективных и выразительных зданий (Рисунок 2).

Раскрыты подходы применения современных технологий на разных уровнях архитектурной организации научно-образовательных центров:

- *архитектурно-планировочный*, основывающийся на трансформации отдельных участков внутреннего пространства научно-образовательных центров в соответствии с поставленными задачами;

- *объемно-пространственный*, определяемый через процессы изменения формы и наружного облика научно-образовательных центров с целью расширения внутреннего пространства либо добавления новых функций;

- *композиционно-художественный*, отражающий специфику применения систем и материалов (в том числе местного происхождения) для подчеркивания существующего образа и формирования новых условий визуального восприятия архитектурной среды;

- *конструктивно-технический*, указывающий на возможность применения систем формирования комфортного микроклимата для пребывания людей и обеспечения необходимых условий для ведения деятельности.

В третьей главе, «**Основные направления архитектурной организации научно-образовательных центров и пути их совершенствования**», на основании ранее выявленных тенденций и подходов сформулированы наиболее важные процессы и их влияние на состояние архитектурной среды, которые следует учитывать при архитектурной организации научно-образовательных центров.

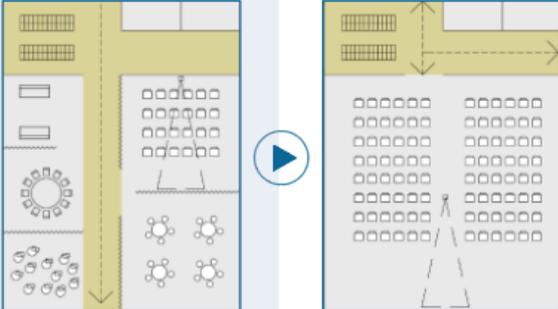
Формирование *открытой образовательной среды* предполагает создание условий для доступа к информации, обмена знаниями и сотрудничества между участниками образовательного процесса. Это включает развитие дистанционного обучения, использование открытых образовательных ресурсов, поддержку участия в международных проектах и программах, а также взаимодействие между учебными заведениями разных уровней и специализаций.

Процесс формирования *технологической среды* направлен на развитие технологий и инноваций, а также на их внедрение в различные отрасли экономики. Этот подход предполагает создание технологических платформ, инкубаторов и акселераторов для поддержки стартапов и малого бизнеса, а также развитие сотрудничества с промышленными предприятиями и инвесторами. Кроме того, технологический подход предполагает разработку и внедрение новых технологий в образовательный процесс, а также создание условий для развития инноваций.

Формирование *технологической среды* направлено на развитие технологий и инноваций, внедрение их в экономику. Подход включает создание платформ, инкубаторов, акселераторов для стартапов и малого бизнеса, сотрудничество с предприятиями и инвесторами. Также он предполагает внедрение новых технологий в образование и создание условий для инноваций.

На уровне архитектурно-планировочной организации

Трансформация внутреннего пространства

Описание		Способы реализации
обеспечение эффективного использования пространства		использование модульной мебели
обеспечение гибкости, удобства и функциональности для различных видов деятельности и отдыха		использование раздвижных перегородок
улучшение условий пребывания посетителей и сотрудников		использование мобильных стен

На уровне объемно-пространственной организации

Изменение формы здания

Описание		Способы реализации
повышение уровня архитектурной выразительности научно-образовательного центра		использование дополнительных элементов фасада в виде панелей, ставней, экранов и т.п.
расширение внутреннего пространства здания		использование распашных систем в ограждающих конструкциях здания
адаптация под временные условия ведения деятельности и отдыха		использование систем подвижных (выдвижных и поворотных) фрагментов здания

На уровне композиционно-художественной организации

Усиление качества визуального восприятия здания

Описание		Способы реализации
улучшением комфорта, энергоэффективности и гармонии с окружающей средой		использование цветowych проекций и мультимедийных экранов
позволяют создать уникальные и инновационные архитектурные решения		использование инновационных материалов и биофизического дизайна
создание выразительных архитектурно-световых образов		использование передовых световых систем, цветообразования и инновационных материалов

На уровне конструктивно-технической организации

Обеспечение комфортных условий пребывания

Описание		Способы реализации
формирование благоприятного микроклимата внутреннего и наружного		использование автономных систем отопления, вентиляции, кондиционирования и освещения
организация безбарьерной среды		использование приспособлений и устройств для свободного передвижения людей
обеспечение безопасности пребывания учащихся и сотрудников		использование систем видеонаблюдения и подтверждения личности

Рисунок 2. Технологические подходы архитектурной организации научно-образовательных центров

Научно-образовательные центры должны проектироваться с учётом создания *комфортной и безопасной среды* для сотрудников и учащихся. Это включает размещение центра на подходящей территории с хорошей транспортной доступностью, разработку здания с просторными помещениями, обеспечение требований эвакуации, организацию пространства для маломобильных групп населения, установку оборудования для комфортного передвижения, создание системы ориентирования и внедрение видеонаблюдения и контроля доступа. Важной составляющей создания научно-образовательного центра является совершенствование архитектуры с учетом *региональных особенностей* проектирования.

Предложены основные *компоненты* улучшения архитектурного облика научно-образовательных центров с учётом региональных условий. Они включают учёт климатических условий, выбор подходящего участка, взаимосвязь с транспортной инфраструктурой, экологические факторы, культурные особенности и использование местных материалов.

На основании проведенного ранее анализа мировой практики проектирования объектов научной и образовательной сфер деятельности, а также с учетом сформулированных требований, появляется возможность выявления типологических решений архитектурной организации зданий и сооружений научно-образовательных центров.

В зависимости от функциональной нагрузки научно-образовательный центр может комбинировать в себе несколько типов планировочной организации, что позволяет говорить о формировании архитектуры нового поколения, которая расширит архитектурно-типологические возможности зданий и сооружений научной и образовательной сфер деятельности.

Сформулированы и обоснованы основные группы требований, предъявляемые к *формированию архитектурной типологии* зданий и сооружений научно-образовательных центров:

- здания и сооружения НОЦ должны иметь необходимую функциональную обеспеченность и удобство в эксплуатации, обеспечивая комфортные условия для работы, учебы и отдыха;

- комплексный учет специфики деятельности НОЦ, включая научные исследования, образовательную деятельность и взаимодействие с внешней средой;

- на стадии разработки проектных решений зданий и сооружений НОЦ следует закладывать современные архитектурные тенденции и технологии, чтобы обеспечить энергоэффективность, экологичность и безопасность объектов рассматриваемого типа;

- архитектурная типология зданий и сооружений НОЦ должна быть гибкой и адаптивной, чтобы можно было быстро реагировать на изменения в деятельности центра и адаптировать инфраструктуру под новые потребности;

- необходимо учитывать региональные особенности и требования к архитектуре, чтобы здания и сооружения НОЦ гармонично вписывались в окружающую среду.

В четвертой главе, «**Концепция устойчивого развития архитектуры зданий и сооружений научно-образовательных центров**», сформулированы принципы архитектурной организации научно-образовательных центров на разных уровнях основывающиеся на приемах их реализации.

В соответствии с ранее представленной классификацией, обоснован принцип *градостроительного расположения* научно-образовательного центра по отношению к общегородской структуре. В селитебной части города – рационально будет размещение НОЦ местного значения (встроенный тип). В центральной части города – НОЦ городского значения (реновационный тип), либо регионального значения (пристроенный тип), при условии расположения в структуре административного центра округа, региона, республики. В ландшафтно-рекреационной части города и на периферии – НОЦ государственного и международного значения (новое строительство) по причине того, что для них требуются обширные территории.

Принцип организации транспортно-пешеходных путей предполагает выбор участка вблизи транспортных магистралей с высокой степенью доступности, организацию передвижения по территории, парковочные места для посетителей и для сотрудников, методы ориентирования на местности.

Принцип функционального деления участка предполагает деление территории на общественную и производственную, с четким разделением.

В исследовании представлена *функциональная организация* зданий НОЦ, основывающаяся на следующих принципах: объединения или разделения функциональных зон, интегрированных в структуру другого объекта, а также принцип комбинирования функциональных зон. Предложенные принципы связаны с рядом условий создания научно-образовательного центра. Приоритетным утверждением по отношению к исследованию, является то, что *архитектурно-планировочная организация* научно-образовательных центров разрабатывается на основе следующих принципов:

– *принцип многофункциональности* – гибкость планировочной структуры и универсальное использование помещений.

– *принцип свободной планировки* – преобладание открытых пространств со свободной планировкой и большим количеством светопроницаемых конструкций.

– *принцип гибкости и адаптивности* – создание гибких пространственных структур зданий и классы-трансформеры, где помещения меняются под конкретные задачи за счет использования трансформируемых перегородок, мебели и оборудования.

– *принцип компактности* – расположение частей здания или блоков на незначительном расстоянии друг от друга с соблюдением необходимых норм и требований.

– *принцип архитектурно-пространственной связанности* – обеспечение прямой и беспрепятственной связи между группами помещений.

Научно-образовательные центры на уровне *объемно-пространственной организации* должны реализовываться с учетом закономерностей архитектурного пропорционирования, современных потребительских

тенденций – отраженных в контексте узнаваемости, привлекательности и архитектурной выразительности объекта с учетом нижеприведенных принципов. *Принцип вертикального развития* применяется в условиях ограниченной территории с использованием подземного пространства и эксплуатируемой кровли. Использование *принципа горизонтального развития* возможно не только на обширных территориях с малоэтажно либо отсутствующей застройкой, но осложнено необходимостью организации деформационных швов. Возможно применение выносных консолей и террас. *Принцип пространственного развития* дает возможность формирования научно-образовательного центра в условиях сложного рельефа. Для обеспечения архитектурной выразительности или образности зачастую применяется *принцип комбинированного развития*, обеспечивая взаимосвязь разных объемов здания.

Процесс формирования научно-образовательного центра на уровне *композиционно-художественной организации* основан на применении средств и приемов архитектурной композиции и характерных стилистических приемов. *Принцип колористики* обеспечивает контрастное или нюансное взаимодействие фрагментов здания или при взаимодействии с окружением, в зависимости от контекста. *Принцип архитектурной уникальности* позволяет создать неповторимый облик объекта и в то же время лаконично вписывающийся в окружение. *Принцип отражения региональности* базируется на отображении в образе здания культурного и географического контекста либо иных особенностей местности. Применение *принципа интеграции в окружающую среду* обеспечивает включение здания научно-образовательного центра в природный ландшафт с целью достижения гармоничного сочетания и визуальной целостности.

Сформулированные принципы архитектурной организации научно-образовательных центров нашли свое отражение в разработке научно-практических рекомендаций на примере экспериментального проектирования (основывающиеся на системе поискового проектирования), указывающие на то, что научно-образовательные центры требуют новых архитектурных пространств и форм для своего полноценного совершенствования и развития с учетом современных тенденций и потребностей общества, а также поставленных стратегических задач. Разработанные авторские экспериментальные модели научно-образовательных центров (преимущественно расположенные в городах Донбасса) основываются на структурных закономерностях их функционально-типологического, архитектурно-художественного и объемно-пространственного разнообразия с учетом объяснения сути происходящих в архитектуре современных явлений и преобразований.

В итоге проведенного исследования предложена логическая модель архитектурной организации зданий и сооружений научно-образовательных центров, затрагивающая шесть уровней архитектурной организации: градостроительная организация, функциональная организация, архитектурно-планировочная организация, композиционно-художественная, объемно-пространственная и конструктивно-техническая (Рисунок 3).



Рисунок 3. Универсальная логическая модель архитектурной организации зданий и сооружений научно-образовательных центров

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведённого исследования автору удалось решить важнейшую для архитектурной науки комплексную научно-прикладную задачу – разработана концепция архитектурной организации научно-образовательных центров, основывающаяся на сформулированных и обоснованных принципах и приемах архитектурной организации объектов исследуемого типа, а также определены новейшие тенденции их совершенствования и развития, в том числе в городах Донбасса, что позволило сформулировать основные выводы исследования:

1. Выявлены и обобщены основные проблемы в области архитектурной организации научно-образовательных центров на основе сложившихся факторов и условий, отвечающих за особенности совершенствования и развития объектов научной и образовательной сферы деятельности с учетом исследования мировой практики. В процессе сравнения форм ведения деятельности объектов научной и образовательной сфер определена функциональная и типологическая структура научно-образовательных центров.

2. Предложена архитектурная классификация научно-образовательных центров, в основу которой заложено - пять уровней иерархии территориальных (градостроительных) образований. Для каждого из этих уровней был определен наиболее подходящий тип архитектурной организации, а также представлены возможные варианты его реализации: локального назначения, городского назначения, регионального назначения, международного назначения. Выявлены социальные и экономические предпосылки формирования научно-образовательных центров, направленные на социальное развитие населения. Исследованы предпосылки, определяющие процесс формирования зданий и сооружений научно-образовательных центров на всех уровнях архитектурной организации с учетом современных требований и тенденций в сфере образования и науки. Обобщены современные тенденции в области архитектурной организации научно-образовательных центров для обеспечения его долгосрочной актуальности. Рассмотрены основные законодательные акты и нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность научно-образовательных организаций в России. Изучение проблем в области архитектурной организации научно-образовательных центров позволило сформировать научные и экспериментальные подходы проектирования объектов исследуемого типа.

3. Обобщены прогрессивные научные и экспериментальные подходы, основывающиеся на комплексных алгоритмах и сложившихся приёмах проектирования научно-образовательных центров, определяющих специфику функционирования и архитектурно-типологической организации объектов исследуемого типа. Выявлены сложившиеся научные авторские модели архитектурной организации научно-образовательных центров, основывающиеся на: принципах и подходах к проектированию и строительству зданий и сооружений, предназначенных для осуществления научной и образовательной деятельности. Выявлены и обоснованы приоритетные научные подходы в области архитектурной организации научно-образовательных

центров, включающие социальный, инвестиционный и творческий подходы, каждый из которых обогащен профессиональными компетенциями, которые направлены на достижение высокого уровня функционирования объектов научно-образовательной сферы деятельности. Процесс исследования важнейшего для архитектурно-средового подхода позволил определить приоритетные условия для создания комфортной и безопасной среды при функционировании объектов научно-образовательной сферы деятельности. Технологический подход архитектурной организации научно-образовательных центров подразумевает наличие различных инновационных решений для создания многофункциональных, высокоэффективных и выразительных зданий на всех уровнях архитектурной организации объектов исследуемого типа.

4. Систематизированы основные направления архитектурной организации научно-образовательных центров с учетом требований, предъявляемых к научно-образовательным центрам нового поколения. На основании фундаментальных и прикладных исследований сложившихся направлений архитектурной организации научно-образовательных центров выявлены наиболее значимые компоненты: требования к организации общественных пространств, техническое оснащение образовательных и научных помещений, материальное обеспечение и доступ к информации. Перечисленные компоненты позволили уточнить структуру формирования архитектурной типологии зданий и сооружений научно-образовательных центров, характерные для объектов исследуемого типа.

5. Сформулированы принципы архитектурной организации научно-образовательных центров и обоснованы приемы их реализации, основывающиеся на концептуальных положениях устойчивого развития архитектуры зданий и сооружений нового поколения, преимущественно научной и образовательной сфер деятельности.

6. На основе сформулированных принципов и приемов их реализации предложена концепция устойчивого развития архитектуры зданий и сооружений научно-образовательных центров, раскрывающая методологический замысел авторского научного видения организации научно-образовательных объектов архитектуры с учетом групп требований, которые к ним предъявляются;

7. Разработаны научные и практические рекомендации в области архитектурной организации научно-образовательных центров, включающие способы учета всех групп требований, универсальные модели присущие объектам нового поколения, а также стратегии и подходы их архитектурного развития в различных эксплуатационных условиях.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИСЕРТАЦИИ

Статьи в реферируемых изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации

1. **Маренков К.А.** Концепция современного развития архитектуры научно-образовательных центров: функциональные и типологические приоритеты / **К.А. Маренков** // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Проблемы архитектуры и градостроительства. – Макеевка: ДонНАСА. – 2019. – Выпуск 2019-2(136). – С. 121–125. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2019/vestnik_2019-2\(136\).pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2019/vestnik_2019-2(136).pdf).

2. Загоруйко Т.И. The current world practice of forming research and educational centers / Т.И. Загоруйко, **К.А. Маренков** // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научно-технические достижения студентов строительно-архитектурной отрасли. – Макеевка: ДонНАСА. – 2019. – Выпуск 2019-4(138). – С. 133-136. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2019/vestnik_2019-4\(138\).pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2019/vestnik_2019-4(138).pdf) (*Исследованы основные мировые тенденции и направления развития архитектуры при проектировании научно-образовательных центров*).

3. Балюба И.Г. Сложившиеся подходы формирования архитектурно-пространственных решений зданий и сооружений научно-образовательных центров / И.Г. Балюба, **К.А. Маренков** // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Проблемы архитектуры и градостроительства. – Макеевка: ДонНАСА. – 2020. – Выпуск 2020-2(142). – С. 15-21. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2020/vestnik_2020-2\(142\)_maket.pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2020/vestnik_2020-2(142)_maket.pdf) (*Обобщены приоритетные подходы архитектурно-пространственной организации научно-образовательных центров и обосновано научное осмысление представляющие важное значение для реализации последующих проектно-исследовательских решений для объектов рассматриваемого типа*).

4. Радионов Т.В., Маренков К.А. Формирование архитектуры научно-образовательных центров: современные функциональные и технологические подходы / Т.В. Радионов, **К.А. Маренков** // Строитель Донбасса: Научно-практический журнал. – Макеевка, 2020. – Выпуск №4 (13) декабрь 2020. – С. 16-21. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/sd/2020/sd_2020-4\(13\).pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/sd/2020/sd_2020-4(13).pdf) (*Исследованы и уточнены функциональные и технологические приоритеты организации архитектуры современных научно-образовательных центров на основе анализа существующих технических достижений при проектировании зданий и сооружений научно-образовательной направленности*).

5. **Маренков К.А.** Принципы архитектурной композиции при формировании научно-образовательных центров / К. А. Маренков, А. Р. Левищева // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Проблемы архитектуры и градостроительства. – Макеевка: ДонНАСА. – 2023. –

Выпуск 2023-2(160). – С. 168–173. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2023/vestnik_2023-2\(160\).pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2023/vestnik_2023-2(160).pdf) (*Исследованы существующие подходы формирования архитектурной композиции зданий и сооружений научно-образовательных центров*).

6. **Маренков К.А.** Особенности формирования архитектурной среды научно-образовательных центров / К. А. Маренков, А. Р. Левищева Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Здания и сооружения с применением новых материалов и технологий. – Макеевка: ДонНАСА. – 2023. – Выпуск 2023-3(161). – С. 56–60. – [Электронный ресурс]. URL: [http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2023/vestnik_2023-3\(161\).pdf](http://donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2023/vestnik_2023-3(161).pdf) (*Рассмотрены принципиальные функциональные группы архитектурных пространств научно-образовательных центров, их состав и особенности.*).

7. **Маренков К.А.** Научно-практические рекомендации проектирования научно-образовательных центров на территории Донбасса / **К.А. Маренков** // Современное промышленное и гражданское строительство. – Макеевка: ДонНАСА. – 2023. – Том 19, № 1. – С. 23–31. – [Электронный ресурс]. URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/spgs/2023-/st_03_marenkov.pdf.

8. **Маренков К.А.** Современные технологические подходы в области архитектурной организации научно-образовательных центров / **К.А. Маренков** // Градостроительство и архитектура: Научно-технический журнал. – Самара: СамГТУ. – 2023. – Т.13, №4. – С. 156–159. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://journals.eco-vector.com/2542-0151/article/view/625847>

9. Радионов Т.В. Особенности формирования архитектуры научно-технологических комплексов: динамика отечественной и зарубежной практики с учетом элементов социально-экономического развития / Т.В. Радионов, **К.А. Маренков**, В.А. Бугайчук // Строитель Донбасса: Научно-практический журнал. – Макеевка, 2023. – № 4 (25) декабрь 2023. – С. 6–11. – [Электронный ресурс]. – URL: [https://donnasa.ru/publish_house/journals/sd/2023/sd_2023-4\(25\).pdf](https://donnasa.ru/publish_house/journals/sd/2023/sd_2023-4(25).pdf) (*Обобщены основные принципы типологической и функциональной организации объектов научно-технологического назначения, а также охарактеризованы основные проблемы, определяющие процесс разработки проектных решений для объектов рассматриваемого типа*).

Статьи в зарубежных журналах, индексируемых международной реферативной базой цитирования SCOPUS

10. Radionov T.V. Globalization of the Research and Educational Centers' Modern Architecture in the Processes of New Construction and Reconstruction / T.V. Radionov, **К.А. Маренков** // Architectural, Construction, Environmental and Digital Technologies for Future Cities. Lecture Notes in Civil Engineering, 22. – 2022. – PP. 435-446. (*Разработаны и научно обоснованы архитектурные сценарии формирования научно-образовательных центров, представляющие фундаментальное значение для реализации последующих проектно-экспериментальных и поисково-исследовательских решений, направленных на развитие архитектуры объектов научной и образовательной сфер деятельности*).

Статьи в журналах, сборниках и периодической печати

11. **Маренков К.А.** Современные тенденции формирования архитектуры научно-образовательных центров в Донбассе / **К.А. Маренков** // Архитектура. Строительство. Образование: Научно-технический и производственный журнал. – Магнитогорск: МГТУ им. Носова, 2019. – Выпуск 1(13). – С. 21–25. – [Электронный ресурс]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38486756_56526772.pdf

12. Радионов Т.В. Архитектурно-градостроительные направления формирования научно-образовательных центров и пути их совершенствования / Т.В. Радионов, **К.А. Маренков** // Архитектура. Строительство. Образование: Научно-технический и производственный журнал. – Магнитогорск, МГТУ им. Носова. – 2021. – Выпуск 1(17). – С. 46–50. – [Электронный ресурс]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46166463_93302132.pdf. (*Обоснованы современные подходы формирования архитектурно-градостроительных решений зданий и сооружений научно-образовательных центров с учетом их композиционно-художественных приоритетов*).

Тезисы научных конференций

13. **Маренков К.А.** Особенности формирования современной архитектуры зданий и сооружений в условиях развития новейших технологий / **К.А. Маренков** // Актуальные проблемы развития городов: электронный сборник статей по материалам II открытой республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (01 марта 2018 г., г. Макеевка). – Макеевка, ДонНАСА, 2018. – С. 223-226. – [Электронный ресурс]. URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/studconf/2018/Sbornik_APRG_2018.pdf

14. Radionov T.V. Architectural organization of buildings and structures modern scientific and educational centers / T.V. Radionov, **К.А. Marenkov** // TOPICAL ISSUES OF RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES: XVI international forum-contest of Students and young researchers, under the auspices of UNESCO, Scientific conference abstracts (17-19 June 2020, Saint-Petersburg). – Saint-Petersburg, 2020. – Volume 2. – PP. 395-396. – [Электронный ресурс] – URL: https://myouth.spmi.ru/sites/default/files/doc/sbornik_tezisov2020_t2.pdf.

(*Определены архитектурно-типологические компоненты в области архитектурной организации научно-образовательных центров в современных условиях развития архитектурной науки*).

15. **Маренков К. А.** Современные тенденции формирования архитектуры научно-образовательных центров интегрированного типа / **К.А. Маренков**, П.А. Басова // Формирование предметно-пространственной среды современного города: сборник материалов ежегодной Всероссийской научно-практической конференции ФГБОУ ВО "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова" (15-16 ноября 2023г., г. Магнитогорск). – Магнитогорск: МГТУ им. Носова. – 2023. – С. 14-19. (*Выявлены архитектурно-типологические компоненты, которые присущи зданиям и сооружениям научно-образовательных центров интегрированного типа*).