



ISSN 1993-3495 online

СОВРЕМЕННОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
СУЧАСНЕ ПРОМИСЛОВЕ ТА ЦИВІЛЬНЕ БУДІВНИЦТВО
MODERN INDUSTRIAL AND CIVIL CONSTRUCTION

2023, ТОМ 19, НОМЕР 1, 23–31

EDN: CBAKJN

УДК 727.3.05

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА

К. А. Маренков

ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
2, ул. Державина, г. Макеевка, ДНР, Российская Федерация, 286123.

E-mail: k.a.marenkov@donnasa.ru

Получена 03 марта 2023; принята 24 марта 2023.

Аннотация. Современные условия развития архитектурной науки рассматривают основополагающие вопросы в области архитектурной организации научно-образовательных центров. Требования к результатам обучения и специалистам составляются, основываясь на реальных запросах общества, и система образования несколько отстает. Новые образовательные технологии требуют новых пространств и новых архитектурных форм для своего полноценного функционирования и развития. Создание объектов подобного назначения позволят выйти на единый уровень с передовыми заведениями мира по предоставлению качественного образования. Возникает необходимость изучить мировой опыт проектирования и строительства университетов, научно-образовательных центров, а также разработать собственные концепции научно-образовательных центров. Вокруг центров должны формироваться и новые технологические пространства. В результате исследования сформулированы рекомендации проектирования научно-образовательных центров разных уровней архитектурной организации. Установлены градостроительные, функциональные, архитектурно-планировочные, объемно-пространственные и композиционно-художественные требования проектирования научно-образовательных центров, представляющие важное значение для реализации последующих проектно-исследовательских решений.

Ключевые слова: архитектурная композиция, новое строительство, научно-образовательный центр, реконструкция, современная архитектура, объемно-планировочная организация.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ НАУКОВО-ОСВІТНІХ ЦЕНТРІВ НА ТЕРИТОРІЇ ДОНБАСУ

К. О. Маренков

ФДБОУ ВО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»,
2, вул. Державіна, м. Макіївка, ДНР, Російська Федерація, 286123.

E-mail: k.a.marenkov@donnasa.ru

Отримана 03 березня 2023; прийнята 24 березня 2023.

Анотація. Сучасні умови розвитку архітектурної науки розглядають основоположні питання в області архітектурної організації науково-освітніх центрів. Вимоги до результатів навчання і фахівців складаються, ґрунтуючись на реальних запитах суспільства і система освіти дещо відстає. Нові освітні технології вимагають нових просторів і нових архітектурних форм для свого повноцінного функціонування і розвитку. Створення об'єктів подібного призначення дозволять вийти на єдиний рівень з передовими закладами світу з надання якісної освіти. Виникає необхідність вивчити світовий досвід проектування і будівництва університетів, науково-освітніх центрів, а також розробити власні концепції науково-освітніх центрів. Навколо центрів повинні формуватися і нові технологічні простори. В результаті дослідження сформульовані рекомендації проектування науково-освітніх центрів різних рівнів архітек-



турної організації. Встановлено містобудівні, функціональні, архітектурно-планувальні, об'ємно-просторові і композиційно-художні вимоги проектування науково-освітніх центрів, що мають важливе значення для реалізації наступних проектно-дослідних рішень.

Ключові слова: архітектурна композиція, нове будівництво, науково-освітній центр, реконструкція, сучасна архітектура, об'ємно-планувальна організація.

SCIENTIFIC AND PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR THE DESIGN OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTERS IN THE TERRITORY OF DONBASS

Konstantin Marenkov

*FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture»,
2, Derzhavina Str., Makeyevka, DPR, Russian Federation, 286123.*

E-mail: k.a.marenkov@dommasa.ru

Received 03 March 2023; accepted 24 March 2023.

Abstract. Modern conditions for the development of architectural science consider the fundamental issues in the field of architectural organization of scientific and educational centers. The requirements for training results and specialists are compiled based on the real demands of society and the education system is somewhat lagging behind. New educational technologies require new spaces and new architectural forms for their full functioning and development. The creation of facilities for such purposes will allow us to reach a single level with the world's leading institutions for the provision of quality education. There is a need to study the world experience in the design and construction of universities, scientific and educational centers, as well as to develop our own concepts of scientific and educational centers. New technological spaces should also be formed around the centers. As a result of the research, recommendations for the design of scientific and educational centers at different levels of the architectural organization are formulated. Urban planning, functional, architectural planning, spatial spatial and compositional-artistic requirements for the design of scientific and educational centers, which are important for the implementation of subsequent design and research solutions, are established.

Keywords: architectural composition, new construction, scientific and educational center, reconstruction, modern architecture, spatial planning organization.

Формулировка проблемы

Формирование научно-образовательных центров в первую очередь должно решать важнейшую народно-хозяйственную задачу – развитие научного потенциала региона с учетом процессов совершенствования научной и образовательной среды.

Приоритетом в социально-экономической политике ведущих стран мира является обеспечение высокого уровня качества жизни населения, что привлекает профессионалов своего дела со всего мира. Особое место в этом процессе занимают высшие учебные заведения. Однако в современных условиях, когда требования к результатам обучения и специалистам составляют,

основываясь на реальных запросах общества, система образования несколько отстает. Новые образовательные технологии требуют новых пространств и новых архитектурных форм для своего полноценного развития. Современные научно-образовательные центры будут ориентированы на широкий круг обучающихся и работников. Дети получают возможность посещать внешкольные занятия по интересам, особенность которых заключается в научной направленности исследований (создание, усовершенствование, разработка устройств и технологий). Для детей, получивших полное среднее образование, представится возможность полноценного обучения, сравнимого с ВУЗами, после окончания

которого смогут продолжить интересующие их исследования и разработки в качестве научных сотрудников. При желании каждый будет иметь возможность подать заявку на проведение определенных исследований и в случае ее утверждения приступить к работе.

Цель работы заключается в формулировании конкретных научных и практических рекомендаций проектирования научно-образовательных центров на территории Донбасса, соответствующих современным международным требованиям, предъявляемым к объектам исследуемого типа.

Основной материал

Создание научно-образовательного центра на территории Донбасса позволяет выйти на единый уровень с передовыми заведениями мира по предоставлению качественного образования. Вокруг центров должны формироваться и новые технологические пространства. Функции научно-образовательных центров и современные тенденции, определяющие их структуру, изложены в таблице 1.

Следует выделить приоритетные научные труды, в которых представлены подходы, определяющие сложившиеся подходы формирования научно-образовательных центров. Основопологающим, по отношению к исследуемой тематике, следует считать диссертационное исследование Г. Н. Цытовича [6]. Фундаменталь-

ные научные исследования в сфере архитектурно-пространственных решений современной архитектуры представлены в работах А. В. Иконникова, А. В. Степанова, О. М. Шенцовой [2, 5, 7]. В своих трудах также Н. В. Шолух [8] представил основные факторы, влияющие на формирование визуальной среды города Донецка. При рассмотрении существующих теоретических и научно-практических исследований формирования современных научно-образовательных центров уделено внимание исследованиям обобщенного характера.

Проектирование научно-образовательного центра, как любого другого объекта архитектуры, начинается с *определения категорий населения*, имеющих возможность обучения и работы в структуре научно-образовательного центра. В процессе проведения исследования сформулированы следующие категории:

- школьники (6–17 лет) – развитие личностного творческого потенциала, обучение современным технологиям в различных сферах деятельности человека, изучение основ проведения научных исследований и, в результате, участие в коллективных научно-исследовательских работах и практических разработках под руководством ведущих специалистов, участие в научных конкурсах и грантах;
- студенты (18–23 года) – проведение собственных малых исследований и участие в научно-исследовательских работах и практи-

Таблица 1. Структура научно-образовательного центра

ФУНКЦИИ	НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР	ТЕНДЕНЦИИ
предоставление специализированного образования		создание сетевых организаций
исследовательская работа в различных отраслях деятельности человека		формирование открытого образовательного пространства
обеспечение полной поддержки в научных исследованиях		создание условий для решения основных проблем в исследовательской деятельности
работа с применением новейших исследовательских технологий		внедрение новых исследовательских технологий
разработка и коммерциализация новых технологий		формирование самоуправляющейся и саморазвивающейся экосистемы
оказание полного комплекса услуг в области бизнес-инкубации		

ческих разработках под руководством ведущих специалистов;

- научные сотрудники и практикующие специалисты (более 24 лет) – проведение собственных исследований и участие в масштабных научно-исследовательских работах и разработках, участие в научных конкурсах и грантах.

В зависимости от предполагаемого *уровня влияния* научно-образовательные центры подразделяются на следующие типы: городской, региональный, федеральный, международный.

Основываясь на вышеизложенном научном материале, исследованием предложена и обоснована *архитектурно-типологическая структура* (рис. 1) научно-образовательных центров, которые по типологическим характеристикам (элементам категоричности) можно представить следующим образом:

- встроенный тип – внедряется (интегрируется в типологическую структуру функционирующего учреждения (школа, высшее учебное заведение, научно-исследовательский институт и пр.) с минимальным количеством обучающихся и сотрудников (до 20 чел.);
- пристроенный тип – реализуется в структуре другого учреждения, либо союза учреждений, но при этом проектируется пристраиваемый блок с возможностью одновременного разме-

щения обучающихся и сотрудников в количестве до 50 человек;

- реконструкция – применяется при размещении научно-образовательного центра в уже существующем здании, путем реорганизации его под нужды протекающих в нем процессов и с учетом современных требований, предъявляемых к архитектурной среде объектов исследуемого типа; численность обучающихся и сотрудников 50-150 человек;
- новое строительство (узкоспециализированный) – проектирование нового здания на специально отведенной территории под нужды конкретной сферы деятельности (строительство, медицина, промышленность, технологии и т. д.) с учетом современных требований к научной и образовательной среде и численностью обучающихся и сотрудников до 500 человек;
- новое строительство (многопрофильный) – проектирование нового здания с пространствами универсального назначения (аудиториями и лабораториями), т. е. возможностью адаптации и переоборудования пространств незначительными усилиями под конкретную задачу на ограниченный период с учетом современных требований к научной и образо-

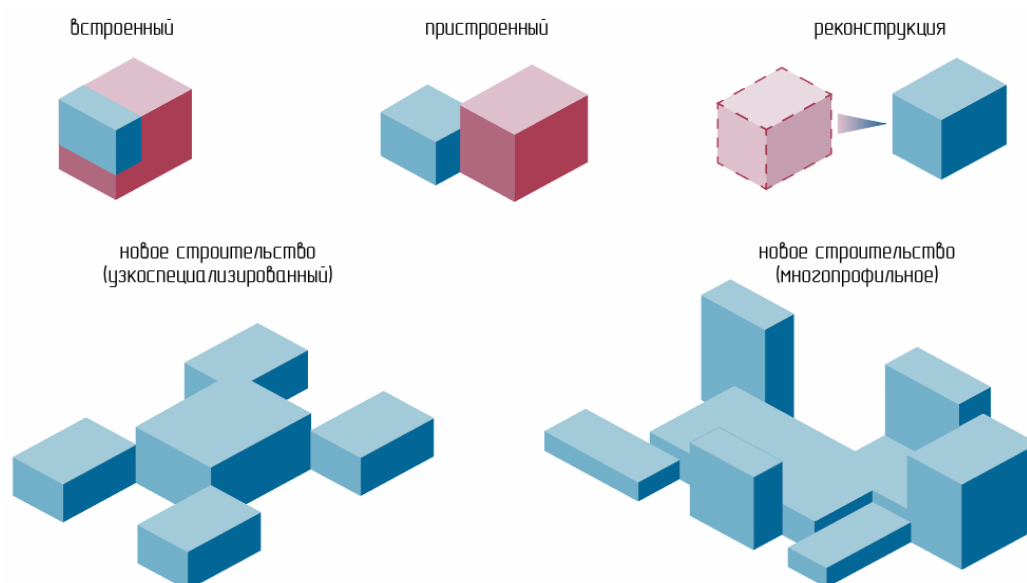


Рисунок 1. Архитектурно-типологическая структура научно-образовательного центра.

вательной среде и численностью обучающихся и сотрудников свыше 500 человек.

Градостроительная организация научно-образовательного центра подразумевает правильный выбор участка проектирования и увязку прилегающей к зданию центра территории с общегородской структурой и в зависимости от зоны расположения необходимость учитывать определенные особенности. В соответствии с сформированными критериями выделяют два основных вида пространственного расположения объектов исследуемого типа: городской «inner-city» и загородный «greenfield» [10]. Расположение в центральной части города подразумевает раскрытие визуального ориентира на магистраль, учет окружающей застройки и высотности рядом расположенных зданий, а также зачастую ограниченность территории в связи с высокой плотностью застройки. При расположении научно-образовательного центра в селитебной зоне необходимо осуществлять шумоизоляцию территории путем высаживания зеленых насаждений, учитывать санитарно-защитные зоны от производственных зон до жилых домов. Формирование НОЦ в ландшафтно-рекреационной зоне предполагает интегрирование здания в природное окружение, сохранение и использование существующего ландшафта, организацию общедоступной парковой территории. На периферии города необходимо обеспечить достаточно комфортную транспортную и пешеходную доступность, использовать раскрытие визуального ориентира и следует учитывать сложности с проведением инженерных сетей.

Дополнительно следует учитывать региональные особенности местности. На территории Донбасса большое количество шахт и иных промышленных объектов архитектуры. Например, наличие подрабатываемых и нарушенных территорий ограничивает круг расположения крупных научно-образовательных центров. Наличие вредных выбросов от предприятий подразумевает учет розы ветров для конкретной местности. Дополнительно следует отметить, что в Донбассе присутствуют особенности, связанные с природно-климатическими условиями региона, которые оказывают определенное влияние на формирование архитектурных решений.

Функциональная организация научно-образовательного центра подразумевает глубокий

анализ прилегающей местности и основана на архитектурно-типологической структуре, описанной ранее. Исходя из названия центра, обязательными функциональными зонами являются образовательная и научная, а для возможности комфортного пребывания и возможности передвижения должны использоваться входная, распределительная и рекреационная зоны [3, 4, 9]. Наличие таких зон, как развлекательная, культурно-просветительская, общественного питания, спортивная и пр., ограничиваются заданием на проектирование, видом архитектурно-типологической структуры и проведенным анализом прилегающей инфраструктуры участка проектирования. В результате исследования сформулированы следующие принципы функциональной организации научно-образовательного центра:

- принцип объединения функциональных зон – взаимодействие всех блоком между собой, возможность устройства внутреннего пространства с дополнительными рекреационными и досуговыми функциями, взаимозаменяемость дополнительных зон;
- принцип разделения функциональных зон – создание единого архитектурного ансамбля, упрощение функциональной структуры здания и рациональное распределение потоков движения, возможность устройства общей накопительной площади;
- принцип интегрированных функциональных зон – возможность организации многофункциональных комплексов с системой зданий и интеграцией нескольких функций как самостоятельных, либо с разделением на доминирующие и второстепенные, гибкая функциональная планировка с возможностью расширения пространств;
- принцип комбинированных функциональных зон – возможность создания гибкой планировочной структуры, обеспечение реализации многозадачности и многофункциональности.

Объемно-планировочное решение современного научно-образовательного центра включает в себя ряд зрительно воспринимаемых процессов: создание архитектурной формы, формирование комфортного и понятного планировочного решения, композиционно-художественное оформление. Современные тенденции подразумевают

открытость и прозрачность архитектурной среды, очевидность взаимосвязей, гибкость и возможность адаптации для различных нужд [6]. Научно-образовательный центр должен органично вписываться в окружающую среду, создавая визуальное единство с ландшафтом. Создание композиционного ядра в объемно-пространственном решении центра позволяет выявить значимый акцент. Необходимо создавать гармоничный архитектурный облик за счет использования сомасштабности человеческому силуэту как отдельных элементов, так и всего здания в целом. Данная задача решается за счет применения таких композиционных приемов, как контраст и нюанс, ритм и метр, симметрия и пр. Важную роль в формировании архитектурно выразительного облика научно-образовательного центра играет панорамное восприятие в городской структуре, т. е. здание выступает в роли местного акцента либо служит общегородским ориентиром.

Исследованием установлено, что на формирующие элементы научно-образовательного центра влияют такие факторы, как ассоциативность выбранной композиции, функциональное назначение и конструктивное решение

объекта. Окружающий нас мир показывает, что в природе не встречаются правильные геометрические формы, они присущи лишь результатам деятельности человека. Комфортнее всего находиться в архитектурной среде, представленной бионическими формами. Однако, чтобы максимально проявить научную направленность рассматриваемого объекта, следует строго придерживаться канонов геометрического формообразования с учетом грамотного подбора пропорций [1].

Сформулированы следующие принципы объемно-пространственной организации научно-образовательных центров (рис. 2):

- а – принцип вертикального развития – применяется в условиях ограниченной площади территории и формы участка, следует предусматривать использование подземного пространства и устройство эксплуатируемой кровли;
- б – принцип горизонтального развития – применяется при наличии обширной территории, имеется возможность организации выносных консолей и террас, за счет крупного размера в плане появляется необходимость устройства деформационных швов;

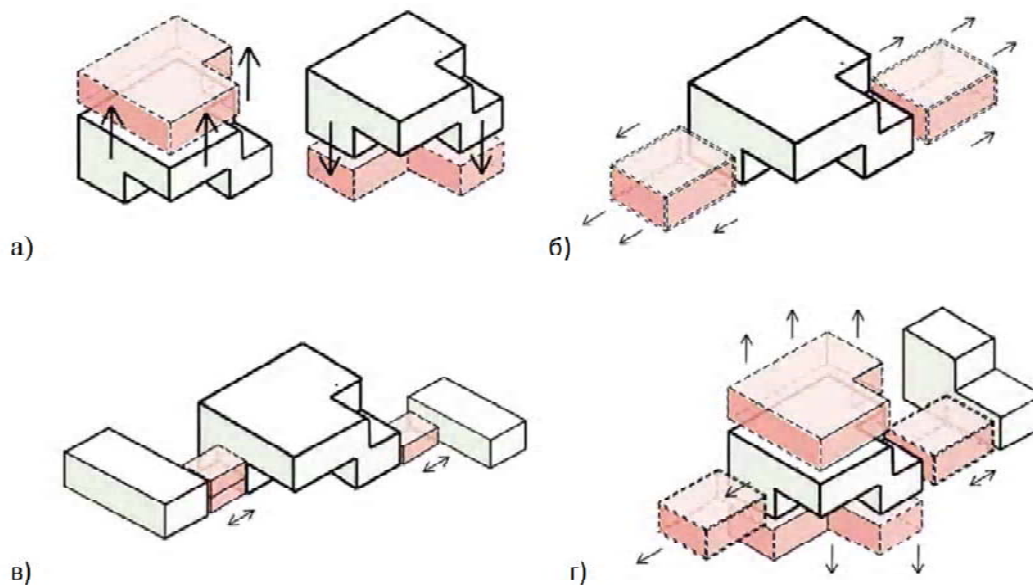


Рисунок 2. Принципы объемно-пространственной организации научно-образовательного центра.

в – принцип пространственного развития – возможность строительства в условиях сложного рельефа, формирование внутреннего пространства дополнительными блоками, соединение всех объемов горизонтальными коммуникациями;

г – принцип комбинированного развития - возможность строительства различных по этажности корпусов, соединение зданий промежуточными блоками, осуществляется взаимосвязь всех объемов между собой.

Для грамотного формирования архитектурно-планировочного решения современного научно-образовательного центра сформулированы следующие принципы: многофункциональности, свободной планировки, гибкости и адаптивности, компактности и архитектурно-пространственной связанности. Принцип многофункциональности заключается в гибкости архитектурно-планировочной структуры и универсальном использовании помещений. Принцип свободной планировки подразумевает преобладание открытых пространств и классы-трансформеры, которые могут меняться и адаптироваться под конкретные нужды. Принцип гибкости и адаптивности заключается в изменении характера использования пространств и предполагает создание гибких пространственных структур здания, которые должны обеспечить мобильность внутреннего пространства. Принцип компактности представляет собой структуру, в которой планировочные элементы, корпуса, отдельно стоящие сооружения расположены на минимальном расстоянии друг от друга. Принцип архитектурно-пространственной связанности заключается в кратчайшей и беспрепятственной связи между основными функциональными зонами.

При анализе мирового опыта проектирования, строительства и эксплуатации объектов смежного назначения с научно-образовательными центрами выявлены характерные тенденции. Широкое применение получают формообразующие конструкции. За счет геометрической трансформации создается уникальное объемно-пространственное решение, проявляется архитектурно-эстетическая выразительность конструктивной системы, подчёркивается целостность формы и таким образом людям комфорт-

но находиться в этой среде. Современным научно-образовательным центрам также присуща общемировая тенденция развития энергоэффективности зданий. Она может проявляться в виде формы здания, использования возобновляемых источников энергии, применения климатически адаптивных фасадных систем, применения «умного освещения» и энергосберегающих конструкций и материалов, а также повышения теплозащиты ограждающих конструкций. Современные технологии в проектировании научно-образовательных центров применяются путем внедрения медиафасадов, которые подчеркивают типологическую принадлежность здания и несут визуальное послание, медиапространств в образовательную и научную функции, создания динамического освещения, использования передовых технологий в процессе обучения и исследований.

Выводы

Исследования показали, что разработка научных и практических рекомендаций, изложенных в статье в области архитектурной организации научно-образовательных центров, позволит минимизировать нормативные и технологические погрешности при разработке экспериментальных и проектных решений.

Установлено, что научное осмысление рекомендаций по проектированию научно-образовательного центра позволило сформировать основные требования создания проектно-исследовательских решений в области формирования современных научно-образовательных центров с учетом современных тенденций.

Доказано, что изложенные в статье принципы и методы организации архитектурной среды научно-образовательных центров позволяют при помощи методов поискового проектирования разработать уникальный и оставить авторское - выразительный объект, не уступающий примерам исследуемого типа из мировой практики, и при этом обеспечив всем необходимым для осуществления заданных функций, привлечения учеников и специалистов из разных отраслей науки и техники для решения важнейших народно-хозяйственных задач города, региона, государства.

Литература

1. Балюба, И. Г. Сложившиеся подходы формирования архитектурно-пространственных решений зданий и сооружений научно-образовательных центров / И. Г. Балюба, К. А. Маренков. – Текст : электронный // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2020. – Выпуск 2020-2(142). – С. 15–21. – 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) (дата публикации: 23.03.2020).
2. Иконников, А. В. Функция, форма, образ в архитектуре / А. В. Иконникова. – Москва : Стройиздат, 1986. – Текст : непосредственный.
3. Латуха, О. А. Инновационная деятельность современного вуза: тенденции развития / О. А. Латуха, Ю. В. Пушкарев. – Текст : непосредственный // Вестник НГПУ. – 2012. – № 4. – С. 44–51.
4. Левых, А. Ю. Роль научно-образовательного центра в инновационном развитии вуза / А. Ю. Левых, Л. В. Ведерникова. – Текст : непосредственный // Высшее образование в России. – 2013. – (11). – С. 118–121.
5. Объемно-пространственная композиция : учебник / А. В. Степанов, В. И. Малыгин, Г. И. Иванова, [и др.]. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 256 с. – Текст : непосредственный.
6. Цытович, Г. Н. Руководство по проектированию высших учебных заведений / Г. Н. Цытович. – Москва : Стройиздат-С, 1980. – 48 с. – Текст : непосредственный.
7. Шенцова, О. М. Геометрический вид как свойство архитектурно-пространственных форм / О. М. Шенцова. – Текст : непосредственный // Архитектура. Строительство. Образование. – 2015. – № 2 (6). – С. 46–52.
8. Шолух, Н. В. Анализ региональных условий и факторов, влияющих на формирования визуальной среды города (на примере города Донецка) / Н. В. Шолух, А. В. Алтухова. – Текст : непосредственный // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – 2010. – Випуск 2010-2(82). – С. 42–47.
9. Puchkov, M. Basis of architectural and urban planning formation of scientific and educational complexes / M. Puchkov. – Текст : непосредственный // SCOPUS «FarEast conf 2020» : Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok. – 2020. – Volume 1079. – Chapter 1. – 7 p. – URL: <https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/1079/2> (дата обращения: 01.02.2023).
10. Creative Knowledge Cities: Myths, Visions and Realities / Edited by Marina van Geenhuizen, Peter Nijkamp. – Cheltenham and Northampton, UK : Edward Elgar, 2012. – 488 p. – Текст : непосредственный.

Reference

1. Baliuba, I. G., Marenkov, K. A. Established approaches to the formation of architectural and spatial solutions for buildings and structures of scientific and educational centers. – Text : electronic. – In : *Proceeding of the Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture*. – 2020. – № 2 (142). – P. 15–21. – 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) (дата публикации: 23.03.2020). (in Russian)
2. Ikonnikov, A. V. Function, form, image in architecture. – Moscow : Stroyizdat, 1986. – Text : direct. (in Russian)
3. Latukha, O. A., Pushkarev, Yu. V. Innovative activity of a modern university: development trends. – Text : direct. – In : *Bulletin of the NSPU*. – 2012. – No. 4. – P. 44–51. (in Russian)
4. Levykh, A. Yu., Vedernikova, L. V. The role of the scientific and educational center in the innovative development of the university. – Text : direct. – In : *Vysshee obrazovanie v Rossii*. – 2013. – (11). – P. 118–121. (in Russian)
5. Stepanov, A. V., Malygin, V. I., Ivanova, G. I. [et. al.]. Volumetric-spatial composition: textbook. – Moscow : Architecture-S, 2007. – 256 p. – Text : direct. (in Russian)
6. Tsytoich, G. N. Guidelines for the design of higher educational institutions. – Moscow : Stroyizdat-S, 1980. – 48 p. – Text : direct. (in Russian)
7. Shentsova, O. M. Geometric view as a property of architectural and spatial forms. – Text : direct. – In : *Architecture. Construction. Education*. – 2015. – No. 2 (6). – P. 46–52. (in Russian)
8. Sholukh, N. V., Altukhova, A. V. Analysis of regional conditions and factors influencing the formation of the visual environment of the city (on the example of the city of Donetsk). – Text : direct. – In : *Proceeding of the Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture*. – 2010. – Volume 2010-2(82). – P. 42–47. (in Russian)
9. Puchkov, M. Basis of architectural and urban planning formation of scientific and educational complexes. – Text : direct. – In : *SCOPUS «FarEast conf 2020» : Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok*. – 2020. – Volume 1079. – Chapter 1. – 7 p. – URL: <https://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/1079/2> (дата обращения: 01.02.2023). (in English)
10. Geenhuizen, M. van; Nijkamp, P. Creative Knowledge Cities: Myths, Visions and Realities. – Cheltenham and Northampton, UK : Edward Elgar, 2012. – 488 p. – Text : direct. (in English)

Маренков Константин Александрович – магистр архитектуры, ассистент кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: исследование сложившихся подходов формирования архитектурно-пространственных решений зданий и сооружений научно-образовательных центров.

Маренков Костянтин Олександрович – магістр архітектури, асистент кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища ФДБОУ ВО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: дослідження сформованих підходів формування архітектурно-просторових рішень будівель і споруд науково-освітніх центрів.

Marenkov Konstantin – master of architecture, assistant of the department of architectural design and design of the architectural environment of the FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: research of the existing approaches to the formation of architectural and spatial solutions of buildings and structures of scientific educational centers.