



КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКОНСТРУКЦИИ

Х. А. Бенаи¹, Н. Н. Харьковская²

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
2, ул. Державина, г. Макеевка, ДНР, 86123.

E-mail: ¹ arch.dept@donnasa.ru, ² povetkina01@rambler.ru

Получена 06 мая 2020; принята 22 мая 2020.

Аннотация. В представленной работе рассмотрены основные критерии формирования архитектурной и градостроительной организации архитектуры зданий и сооружений научно-исследовательского назначения, подлежащих реконструкции. Сформулированы основные проблемы, определяющие специфику выработки комплексных рекомендаций и подходов в области архитектурно-градостроительного формирования научно-исследовательских учреждений, которые подлежат реконструкции. Охарактеризованы и определены наиболее оптимальные принципы, а также положения основных направлений и подходов инновационной деятельности, которые создают современные научно-исследовательские учреждения многоотраслевой деятельности. Рассмотрены приоритетные архитектурные и градостроительные решения зданий научно-исследовательских учреждений, которые позволяют всесторонне рассмотреть и улучшить характер развития города при реконструкции. Определены основополагающие компоненты и критерии концепции архитектурно-градостроительного формирования и развития для научно-исследовательской деятельности, что позволит обеспечить архитектурные, градостроительные, конструктивно-технические и эстетические требования.

Ключевые слова: концепция, научно-исследовательские учреждения, развитие, формирование, реконструкция, организация.

КОНЦЕПЦІЯ АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНОГО ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Х. А. Бенаї¹, Н. М. Харьковська²

ДОНУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»,
2, вул. Державіна, м. Макіївка, ДНР, 86123.

E-mail: ¹ arch.dept@donnasa.ru, ² povetkina01@rambler.ru

Отримана 06 травня 2020; прийнята 22 травня 2020.

Анотация. У даній роботі розглянуто основні критерії формування архітектурної та містобудівної організації архітектури будівель і споруд науково-дослідного призначення, що підлягають реконструкції. Сформульовано основні проблеми, що визначають специфіку вироблення комплексних рекомендацій і підходів в області архітектурно-містобудівного формування науково-дослідних установ, які підлягають реконструкції. Охарактеризовані і визначені найбільш оптимальні принципи, а також положення основних напрямків і підходів інноваційної діяльності, які створюють сучасні науково-дослідні установи багатогалузевої діяльності. Розглянуто пріоритетні архітектурні та містобудівні рішення будівель науково-дослідних установ, які дозволяють всебічно розглянути і поліпшити характер розвитку міста при

реконструкції. Визначено основні компоненти і критерії концепції архітектурно-містобудівного формування і розвитку для науково-дослідницької діяльності, що дозволить забезпечити архітектурні, містобудівні, конструктивно-технічні та естетичні вимоги.

Ключові слова: концепція, науково-дослідні установи, розвиток, формування, реконструкція, організація.

CONCEPT OF ARCHITECTURAL-URBAN PLANNING FORMATION AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTIONS OF SUBJECT TO RECONSTRUCTION

Hafizula Benai¹, Natalya Kharkovskaya²

*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,
2, Derzhavin Str., Makeevka, DPR, 83123.*

E-mail: ¹ arch.dept@donmasa.ru, ² povetkina01@rambler.ru

Received 06 May 2020; accepted 22 May 2020.

Abstract. In the presented work, the main criteria for the formation of the architectural and urban planning organization of the architecture of buildings and structures for scientific research purposes to be reconstructed are considered. It has been formulated the main problems that determine the specifics of developing comprehensive recommendations and approaches in the field of architectural and urban development of research institutions that are subject to reconstruction. The most optimal principles, as well as the provisions of the main directions and approaches of innovative activity, which are created by modern research institutions of diversified activity, are characterized and determined. Priority architectural and urban planning decisions of buildings of research institutions are considered, which allow comprehensively reviewing and improving the nature of the city's development during reconstruction. The fundamental components and criteria of the concept of architectural and urban formation and development for research activities are identified, which will ensure the architectural, urban, structural, technical and aesthetic requirements.

Keywords: concept, research institutions, development, formation, reconstruction, organization.

Постановка проблемы исследования

Проектирование и строительство научно-исследовательских учреждений в настоящее время становятся неотъемлемой частью общественной и социальной жизни населения. Это предусматривает насыщение ими территорий с учетом следующих архитектурно-градостроительных критериев, которые раскрываются в формировании градостроительных приоритетов при размещении зданий и сооружений научно-исследовательских учреждений в структуре городской застройки, также в комплексном развитии и совершенствовании инфраструктуры, которая обеспечит удобство эксплуатации подобных учреждений и создаст комфортные условия пребывания человека в городской среде. В аспекте архитектурного

развития значимость исследования заключается в необходимости определения интегративных принципов, которые позволят сравнивать различные индивидуальные современные подходы, решения, концепции, различные персонализированные значения в современной теории и практике архитектуры. В связи с процессами глобализации, активно развивающимися во всем мире, и сопутствующей борьбой за сохранение идентичности, архитектурная и градостроительная интеграция выступает в качестве средства диалога и проявляется в коммуникационном пространстве города; в творческих концепциях архитектурной деятельности; в аспекте историко-культурного общения, а также в методологии архитектурно-художественного образования.

Следует отметить немаловажную роль в совершенствовании архитектурных подходов, которые могут быть реализованы в условиях реконструкции существующих зданий и сооружений, на базе которых могут быть созданы научно-исследовательские учреждения.

Анализ предшествующих исследований и публикаций

Научные исследования основаны на теоретических и практических работах, которые отражают некоторые аспекты научного мышления с разных точек зрения, влияющие на новейшую архитектуру и архитектуру нового поколения. Фундаментальные вопросы теории архитектуры, включающие архитектурные проблемы, вопросы формообразования зданий и сооружений представлены в исследованиях В. Н. Бабич, А. Г. Кремлева, Л. П. Холодова [14]. Основные научно-методологические основы исследования рассматриваются в трудах А. В. Антонова, Ю. В. Волегова, Р. К. Газарян, А. Е. Балакина [5], А. В. Почтовой [12], в которых раскрываются научная и практическая значимость организации зданий инновационных центров и их детали типологического строения, но проблемы, связанные с реконструкцией зданий и сооружений, на основе которых могут быть созданы подобные учреждения, подробно не обсуждаются.

Отдельного внимания заслуживают научные исследования Х. А. Бенаи [4], в которых освещаются вопросы реконструкции объектов архитектуры различного типологического назначения; развитию науки и инновационным исследованиям уделяется большое внимание в работах И. В. Диановой-Клоковой, Д. А. Метаньева [7], Д. А. Хрусталёва [18]. Следует отметить и научные работы Т. В. Радинова, которые затрагивают вопросы формирования научно-исследовательских и инновационных объектов; вопросам формирования научно-исследовательских учреждений инновационного назначения посвящены научные труды О. В. Смирновой [14], в которых подробно раскрываются научные и практические подходы создания научно-исследовательских учреждений.

Цель научной работы

Заключается в необходимости создания научно-исследовательских учреждений на базе нефункционирующих объектов городской застройки, ко-

торая продиктована приоритетным условием – организовать научно-исследовательский комплекс государственного значения с целью развития инновационной деятельности в регионе.

Основной материал

В процессе проектирования следует учитывать различия в практике городского планирования, развития науки в разных странах и городах, которые выполняют ряд основных подходов, связанных со структурой научно-исследовательских учреждений, их архитектурной, градостроительной и пространственной организацией, распределением в системе районного планирования, отражением новых форм научно-исследовательской и инновационной деятельности. Современные высокоэффективные научно-исследовательские институты – это качественно новая структура, объединяющая ряд функций и направлений: исследования, разработки, опытное производство, маркетинг, информационные и культурные услуги, образование и обучение, досуг. В их составе необходимо иметь разные типы пространств, которые соответствуют выполняемым в них действиям. Научно-исследовательские здания и сооружения инновационного назначения представляют собой архитектурные объекты с определенной функцией, которые предназначены для совершенствования среды жизнедеятельности. Научные архитектурные и городские объекты должны включать следующие уровни формирования:

- архитектурно-градостроительный (размещение объекта на территории);
- материально-функциональный (определение основной функции, назначение объекта и его материальная реализация);
- художественно-образный (создание индивидуального художественного образа);
- конструктивно-технологический (применение новых технологий и конструктивное рациональное решение).

Характерным признаком формирования научных и исследовательских учреждений является стремление исследовать и создавать современные идеи, подходы и тенденции по отношению ко всем отраслям науки и техники, которые отвечают за научный образ государства [7]. Архитектурно-градостроительное формирование

научно-исследовательских учреждений следует общепринятым закономерностям как развитие, интеграция, модернизация, изменчивость и адаптивность, по отношению к окружающей среде.

Городские структуры на сегодняшний день, требуют постоянного обновления, реконструкции и соответствия развитию технологий и усовершенствования существующих систем: функциональной, транспортно-пешеходной, экологии и ландшафта и др.

С учетом социальных требований устойчивого развития городской среды прежде всего возникает задача поиска новых типов зданий общественного обслуживания, которые должны учитывать быстро изменяющиеся социальные, эстетические, функционально-технологические и технические новшества в формировании среды жизнедеятельности.

Принципы создания научно-исследовательских учреждений в инновационных целях основаны на решении проблемы комплексного размещения научных исследований, архитектурной и градостроительной деятельности в силу их универсальности и гибкости. Поиск новых архитектурно-градостроительных решений для основных функциональных зон определяет, с одной стороны, тенденцию быстрого и значительного взаимодействия зон с окружающей городской застройкой, с другой – их пространственную конфигурацию с научно-исследовательскими институтами, университетами и экспериментальным производством.

Современные проблемы архитектурного формообразования, связанные с энергосберегающими технологиями и использованием возобновляемых источников энергии, требуют изучения истоков. Исследование касается закономерностей архитектурного формообразования, путей трансформации архитектурных форм в контексте влияния энергии природных стихий – воды, ветра, солнца (света).

Теория архитектурных форм учитывает различные аспекты взаимодействия архитектуры и природы. Чаще всего это касается подражания или интерпретации естественных форм в архитектурном творчестве. Теория формообразования в архитектуре основывается на таких категориях, как масса, пространство, оболочка, плоскость, поверхность.

Нынешние экологические требования к рабочей среде определяют важность природного

ландшафта. Рассматриваемые объекты следует размещать вблизи зеленых зон, парков, зон отдыха. Окружающая среда городов развивается в определенном природном ландшафте и включает в себя элементы неодоушевленного (абиотического) характера – рельефа, климата и источников разного типа, что влияет на формирование объектов научного назначения.

Концепция архитектурно-градостроительного формирования научно-исследовательских учреждений должна основываться на анализе современных тенденций и подходов их создания и должна формироваться с учетом новых направлений в отраслях строительства и архитектуры, с использованием современных конструктивных и инженерных решений, энергосберегающих технологий и средств ландшафтного, городского и цветоцветового дизайна [14]. Формирование основных тенденций, позволяющих научно-исследовательские учреждения создавать на базе существующих объектов городской застройки, которые не функционируют (с приданием новой функции и новых черт архитектуры), заключается в следующих направлениях:

- архитектурно-градостроительное (характеризуется созданием пространственной среды, территориальным резервированием для расширения зон объектов комплекса всех назначений и созданием трансформации);
- ландшафтно-экологическое (создание пространственной среды, формирование гармонизации с местными и природными условиями, изменение зонирования и назначения объектов);
- планировочные и объемно-пространственные, конструктивно-технологические (организация технологических пространств, использование возобновляемых источников энергии, применение энергосберегающих материалов, использования энергосберегающих окон, организация формообразующих конструкций);
- художественно-образные (формирование статичной архитектурной композиции, формирование динамической архитектурной композиции, формирование центричной архитектурной композиции, создание единого композиционного решения в структуре городской застройки);
- информационно-типологическое (основывается на информационной наполненности,

информационной технологии, визуальных ориентирах).

На сегодняшний день независимо от используемого процесса строительства или реконструкции необходимо руководствоваться прежде всего принципами создания безопасной, комфортной, эстетически и технически надежной архитектуры, которая придает городской значение и некоторую узнаваемость с точки зрения композиционного и художественного моделирования зданий и сооружений [15].

Одним из основных определений реконструкции выступает увеличение или изменение функциональных, структурных и эстетических свойств зданий [17] с комплексным учетом задач, связанных с социальным и градостроительным развитием, а также экономической и технической эффективностью его реализации.

Организационная структура представляет собой набор научных, конструкторских, инженерных, технологических и информационных подразделений (лабораторий, факультетов, секторов, групп), которые выполняют основные творческие действия, направленные на создание инновационных интеллектуальных продуктов, а также производственные, вспомогательные и управленческие подразделения, обеспечивающие проведение исследований и инноваций.

В контексте реструктуризации на принятие подобных решений более активно влияют типичные пластические свойства зданий (большие сегментации фасадов, трансформация этажей и т. д.). Отношение к таким особенностям окружающих зданий не подлежит точному регулированию. Следует отметить, что в условиях реконструкции уместны правила сходства, ассоциативные отношения, а в некоторых случаях прямое повторение форм.

Реконструкция нефункционирующих зданий и сооружений под учреждения научного назначения предполагает возможность расширения и изменения его составляющих, что требуется в структуре научно-исследовательских объектов:

- территории (относительно расширения зон и объектов комплекса на все назначения: рабочие, социальные, инженерные, вспомогательные);
- площадей (создание фонда объектов с различными пространственными параметрами, готовых принять новые коллективы ученых, проводящих различные инновационные разработки);

– конструкций (обеспечение конструктивной несущей способности с учетом изменения полезных нагрузок, связанных со сменой технологии и оборудования).

Следуя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что в развитии и формировании научно-исследовательских учреждениях инновационного назначения, которые предусматриваются в процессе построения и реконструкции, возможно использование таких факторов, как применение трансформации, основы динамического формирования, применение гибкости планировочных решений, Идеи интеграции среды со структурой зданий и отношений с окружающей средой, изменения пространственных особенностей. Такие преобразования оказывают существенное влияние на уровень комфорта зданий, повышая как функциональные, так и эстетические показатели, а также информативность объекта.

Выводы

Исследования показали, что при реконструкции научно-исследовательских учреждений характерными признаками являются новейшие тенденции и подходы, которые заключаются в архитектурно-градостроительных, ландшафтно-экологических, планировочных, объемно-пространственных, конструктивно-технологических, художественно-образных направлениях, введение энергоэффективности в структуру здания и сооружения научно-исследовательских учреждений, на базе свободных площадок или свободных общественных пространств. Разработана концепция архитектурно-градостроительного формирования и развития архитектуры зданий и сооружений подлежащих реконструкции, которая основывается на применении современных подходов. Определены компоненты и критерии, способствующие более приемлемой концепции архитектурно-градостроительного формирования и развития для научно-исследовательской деятельности, что позволит обеспечить территориальное и городское развитие, поможет достичь динамичности, универсальности, определенных приемов трансформации внешнего и внутреннего пространства, обеспечить рациональное использование территории при выполнении современных требований в условиях архитектурной и градостроительной организации научных центров.

Литература

1. Антонов, А. В. Принципы формирования архитектуры зданий инновационных центров [Текст] : автореф. дис... канд. арх. : 18.00.02 / А. В. Антонов. – М., 2007. – 24 с.
2. Бабич, В. Н. Инновационная деятельность в архитектуре и градостроительстве [Текст] / В. Н. Бабич, А. Г. Кремлёв // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 5. С. 147–148.
3. Бабич, В. Н. Методология системного анализа в архитектуре [Текст] / В. Н. Бабич, А. Г. Кремлев, Л. П. Холодова // Архитектон: известия вузов. 2011. №2(34). – 3 с.
4. Бенаи, Х. А. Инновационные подходы по реконструкции объектов типовой застройки [Текст] / Х. А. Бенаи, Т. В. Радионов // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2014. Вип. 2014-2(106) Проблеми архітектури і містобудування. С. 8–12.
5. Базарян, Р. К. Адаптивная планировочная структура научно - исследовательских центров [Текст] / Р. К. Базарян, А. Е. Балакина // Вестник ТГАСУ. 2012. № 4. С. 113–115.
6. Гайворонский, Е. А. Методика композиционно-художественного моделирования образа архитектурных объектов [Текст] / Е. А. Гайворонский // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2008. Вип. 2008-6(74) Проблеми архітектури і містобудування. С. 17–20.
7. Дианова-Клокова, И. В. Объекты инновационного назначения (части 1, 2) [Текст] / И. В. Дианова-Клокова, Д. А. Метаньев, Д. А. Хрусталёв // Обзорная информация. Серия «Промышленные комплексы, здания и сооружения». – М. : ВНИИТПИ. 2010.
8. Кологривова, Л. Б. Энергосберегающие решения энергоэффективных зданий [Текст] / Л. Б. Кологривова, О. В. Ковтун // Промышленное и гражданское строительство. 2004. № 6. С. 22–24.
9. Кондаков, И. А. Научно-инновационный центр: сущность критерии и варианты его формирования [Текст] / И. А. Кондаков // Проблемы развития территории. 2008. № 41. С. 37–44.
10. Конторник, А. Ю. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] / А. Ю. Конторник, Б. В. Загорко // Вісник ПДАБА. 2015. №4 (205). С. 55–61.
11. Осипов, А. Ф. Основные положения методологии формализации факторов, влияющих на технологию реконструкции [Текст] / А. Ф. Осипов // Містобудування та територіальне планування. 2013. Вип. 49. С. 374–382.
12. Почтовая, А. В. Типологические аспекты архитектурного формирования зданий и комплексов инновационного назначения [Электронный ресурс] / А. В. Почтовая // Научный журнал «Фундаментальные исследования». 2016. № 11. С. 74–79. – Режим доступа : <https://fundamental-research.ru/pdf/2016/11-1/40930.pdf>.

Reference

1. Antonov, A. V. The principles of building architecture of buildings of innovation centers [Text] : abstract of thesis of Ph. D. in Architecture : 18.00.02. M., 2007. 24 p. (in Russian)
2. Babich, V. N.; Kremlev, A. G. Innovation in architecture and urban planning [Text]. In: *International Journal of Experimental Education*. 2017. № 5. P. 147–148. (in Russian)
3. Babich, V. N.; Kremlev, A. G.; Kholodova, L. P. System analysis methodology in architecture [Text]. In: *Architecton: University News*. 2011. №2(34). 3 p. (in Russian)
4. Benai, Kh. A.; Radionov, T. V. Innovative approaches for the reconstruction of typical buildings [Text]. In: *Bulletin of the DNACA*. 2014. Vol. 2014-2(106) Problems of architecture and urban planning. P. 8–12. (in Russian)
5. Bazaryan, R. K.; Balakina, A. Ye. Adaptive planning structure of research centers [Text]. In: *Bulletin of the TSUACE*. 2012. № 4. P. 113–115. (in Russian)
6. Gayvoronsky, Ye. A. Methodology of compositional and artistic modeling of the image of architectural objects [Text]. In: *Bulletin of the DNACA*. 2008. Vol. 2008-6(74) Problems of architecture and urban planning. P. 17–20. (in Russian)
7. Dianova-Kloкова, I. V.; Metanyev, D. A.; Khrustalev, D. A. Objects of innovative purpose (parts 1, 2) [Text]. In: *Overview information. Series «Industrial complexes, buildings and structures»*. M. : VNIINTPI. 2010. (in Russian)
8. Kologrivova, L. B.; Kovtun, O. V. Energy-efficient solutions for energy-efficient buildings [Text]. In: *Industrial and civil engineering*. № 6. P. 22–24. (in Russian)
9. Kondakov, I. A. Research and innovation center: the essence of the criteria and options for its formation [Text]. In: *Territory development problems*. 2008. № 41. P. 37–44. (in Russian)
10. Kontornik, A. Yu.; Zakorko, B. V. Reconstruction of buildings and structures [Text]. In: *Bulletin of the PACEA*. 2015. №4 (205). P. 55–61.
11. Osipov, A. F. The main provisions of the methodology of formalization of factors affecting reconstruction technology [Text]. In: *Urban planning and spatial planning*. 2013. Vol. 49. P. 374–382. (in Russian)
12. Pochtovaya, A. V. Typological aspects of the architectural formation of buildings and complexes of innovative purpose [Electronic resource]. In: *Scientific journal «Basic Research»*. 2016. № 11. P. 74–79. Access mode : <https://fundamental-research.ru/pdf/2016/11-1/40930.pdf>. (in Russian)
13. Radionov, T. V. Reconstruction and modernization of buildings and structures within the framework of the concept of innovative development of urban areas [Electronic resource]. In: *Modern industrial and civil construction*. 2017. Vol 13, № 3. P. 153–160. Access mode : http://donnasa.org/publish_house/journals/spgs/2017-3/03_radionov.pdf. (in Russian)
14. Radionov, T. V. The fundamental priorities of the reconstruction of buildings and structures, urban

13. Радионов, Т. В. Реконструкция и модернизация зданий и сооружений в рамках концепции инновационного развития городских территорий [Электронный ресурс] / Т. В. Радионов // Современное промышленное и гражданское строительство. 2017. Том 13, № 3. С. 153–160. – Режим доступа : http://donnasa.org/publish_house/journals/spgs/2017-3/03_radionov.pdf.
14. Радионов, Т. В. Основопологающие приоритеты реконструкции зданий и сооружений, городских территорий в контексте современных научных исследований [Текст] / Т. В. Радионов // Научно-технический и производственный журнал «Архитектура. Строительство. Образование». 2017. Вып. № 2(10). С. 19–26.
15. Саркисов, С. К. Инновации в архитектуре [Текст] / С. К. Саркисов. – М. : Либроком, 2012. – 336 с.
16. Смирнова, О. В. Этапы формирования инновационных современных архитектурных объектов в городской среде [Текст] / О. В. Смирнова // Уральский научный вестник : научно-теоретич. и практич. журнал. 2016. № 29 (160). С. 22–27.
17. Трифонкина, Д. С. Научно-исследовательские объекты как инновационные градостроительные комплексы в истории архитектуры [Электронный ресурс] / Д. С. Трифонкина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17, № 1. С. 274–277. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-issledovatelskie-obekty-kak-innovatsionnye-gradostroitelnye-kompleksy-v-istorii-arhitektury/viewer>.
18. Хрусталеv, Д. А. Архитектурное формирование научно-производственных зданий инновационного направления [Текст] : автореф. дис... канд. арх. : 05.23.21 / Д. А. Хрусталеv. – М., 2011. – 30 с.
19. Environment & Landscape [Текст] : Volume 3. – Seoul, Korea : ARCHIWORLD, 2005. – 295 p.
20. Allen, T. J. The Organization and Architecture of Innovation : Managing the Flow of Technology [Текст] / T. J. Allen, G. W. Henn. – [s. l.] : Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2007. – 136 p.
- areas in the context of modern scientific research [Text]. In: *Scientific, technical and production journal «Architecture. Building. Education»*. 2017. Vol. № 2(10). С. 19–26. (in Russian)
15. Sarkisov, S. K. Innovation in Architecture [Text]. М. : Libricon, 2012. 336 p. (in Russian)
16. Smirnova, O. V. Stages of the formation of innovative modern architectural objects in the urban environment [Text]. In: *Ural Scientific Bulletin: scientific-theoretical and practical journal*. 2016. № 29 (160). P. 22-27. (in Russian)
17. Trifonkina, D. S. Research facilities as innovative urban complexes in the history of architecture [Electronic resource]. In: *Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2015. Vol. 17, № 1. P. 274–277. Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-issledovatelskie-obekty-kak-innovatsionnye-gradostroitelnye-kompleksy-v-istorii-arhitektury/viewer>. (in Russian)
18. Khrustalev, D. A. The architectural formation of scientific and industrial buildings of an innovative direction [Text] : abstract of thesis of Ph. D. in Architecture : 05.23.21. М., 2011. 30 p.
19. Environment & Landscape [Text] : Volume 3. Seoul, Korea: ARCHIWORLD, 2005. 295 p. (in English)
20. Allen, T. J.; Henn, G. W. The Organization and Architecture of Innovation: Managing the Flow of Technology [Text]. [s. l.] : Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2007. 136 p. (in English)

Бенаи Хафизулла Аминуллович – доктор архитектуры, профессор; заведующий кафедрой архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: исследование проблем развития жилищной архитектуры в городах Донбасса, а также исследование проблем развития градостроительства и архитектуры Донецкого региона.

Харьковская Наталья Николаевна – ассистент кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: исследования основных принципов развития архитектурно-градостроительной организации комплексов зданий и сооружений научно-исследовательских учреждений в условиях реконструкции, формирования зданий и сооружений инновационного назначения.

Бенаї Хафізула Амінулович – доктор архітектури, професор, завідувач кафедри архітектурного проектування та дизайну архітектурного середовища ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури».

Наукові інтереси: дослідження проблем розвитку житлової архітектури в містах Донбасу, а також дослідження проблем розвитку містобудування та архітектури Донецького регіону

Харьковська Наталія Миколаївна – асистент кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: дослідження основних принципів розвитку архітектурно-містобудівної організації комплексів будівель і споруд науково-дослідних установ в умовах реконструкції, формування будівель і споруд інноваційного призначення.

Benai Hafizula – D.Sc. (Architecture), Professor; Head of the Architectural Planning and Design of Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: the study of the problems of the development of housing architecture in the cities of Donbas, as well as the study of the problems of urban development and architecture of the Donetsk region.

Kharkovskaya Natalya – assistant, Architectural Planning and Design of Architectural Environment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: research of the basic principles of development of architectural and urban planning organization of complexes of buildings and structures of research institutions in the conditions of reconstruction, formation of buildings and structures of innovative purpose.