

И. М. ЛОБОВ
А. Э. СТУПИНА

КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В ГОРОДАХ ДОНБАССА

CONCEPT OF ARCHITECTURAL FORMATION OF CONSTRUCTION PRODUCTION COMPLEXES IN THE CITIES OF DONBASS

Научное исследование является продолжением публикаций авторов, и впервые приводится полный концептуальный набор принципов и приёмов, системно охватывающий все уровни архитектурно-планировочной организации строительных производственных комплексов. Предложена концепция архитектурного формирования строительных производственных комплексов в городах Донбасса, которая включает в себя рекомендации при формировании данных комплексов. Обобщен градостроительный подход при выборе территорий недействующих угольных шахт. Проведен анализ существующих зданий и сооружений угольной шахты и особенностей строительных производственных комплексов.

The scientific research is a continuation of the author's publications and for the first time provides a complete conceptual set of principles and techniques, systematically covering all levels of the architectural and planning organization of construction production complexes. A concept for the architectural formation of construction industrial complexes in the cities of Donbass is proposed, which includes recommendations for the formation of these complexes. The urban planning approach to the selection of territories of non-operating coal mines is generalized. An analysis of existing buildings and structures of the coal mine and the features of construction production complexes was also carried out.

Ключевые слова: архитектурное формирование, строительный производственный комплекс, реновация

Keywords: architectural formation, construction industrial complex, renovation

Авторами ранее рассматривались вопросы использования конструктивных элементов промышленных зданий при реконструкции под новые функции [1], предпосылки архитектурно-градостроительной рефункционализации недействующих промышленных предприятий в городах Донецкого региона [2], использование промышленных предприятий в качестве объектов для реновации [3], экологические аспекты при выборе промышленного объекта для реконструкции под жильё [4], архитектурные особенности становления и развития современных промышленных городов [5], международная практика архитектурного формирования предприятий по производству строительных материалов на базе недействующих предприятий угольной промышленности [6], актуальные направления и градостроительные предпосылки архитектурной реновации недействующих промышленных предприятий региона [7], экологические вопросы архитектурного формирования современных предприятий по производству строительных материалов на основе недействующих угольно-отраслевых объектов Донбасса [8]. Рассматривались также некоторые принципы архитектурного формирования новых объектов на основе недействующих предприятий,

включая архитектурно-планировочную организацию структур систем озеленения, в том числе и при реновации промышленных предприятий [9], архитектурные и градостроительные подходы и методы при рефункционализации недействующих предприятий [10], подходы использования контактно-стыковых зон промышленных городов [11], принципы визуально-пространственной реорганизации нарушений городской среды [12]. При этом данное рассмотрение принципов ранее носило фрагментарный характер и не охватывало в полной мере все уровни архитектурного формирования строительных производственных комплексов на базе недействующих угольных шахт. В предлагаемом исследовании впервые приводится полный концептуальный набор принципов и приёмов, системно охватывающий все уровни архитектурно-планировочной организации строительных производственных комплексов.

Новые социально-экономические условия, сложившиеся в начале XXI в., привели к неконкурентоспособности ряда промышленных производств, что повлекло за собой закрытие предприятий и деградацию их территорий. Основной массой таких предприятий является угледобывающая отрасль, преимущественная

для Донбасса. Многие предприятия угледобывающей отрасли находятся непосредственно в городской застройке, что вносит диссонанс в объемно-пространственную и композиционно-планировочную структуру города, но в то же время наблюдается дефицит свободных территорий для нового строительства.

Согласно целям, задачам, приоритетным направлениям и этапам реализации Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года в Российской Федерации, подтверждается актуальность данного исследования [13].

На современном этапе освоение комплексов недействующих угольных шахт в Донецкой Народной Республике становится все более актуальным. Решение задач экономического, социального, экологического и архитектурного характера, а также вопросов эстетики становится необходимым для успешного развития региона [14–18].

Одним из наиболее перспективных направлений является реновация недействующих угольных шахт. Под термином реновация следует понимать не только возможность технического переоснащения производства, но и возможность перепрофилировать здания и сооружения с учетом новых функций и требований.

Архитектурно-градостроительное освоение территории на основе реновации недействующих угольных шахт позволит создать новые рабочие места, улучшить инфраструктуру и повысить качество жизни населения.

В работе исследованы историко-культурные компоненты планировочной организации объектов строительной индустрии на базе недействующих шахт. Для того чтобы определить историческую ценность угольных шахт Донецкого региона, необходимо обратиться к истокам развития угольной промышленности региона.

Как известно, промышленные предприятия являются градообразующими элементами, поэтому множество угольных шахт находятся в структуре городской застройки и нередко – в центральных районах города [19, 20].

Выявлено шесть типов размещения недействующих угольных шахт в структуре жилой застройки: трехстороннее, двухстороннее, одностороннее окружение промышленной площадки жилой застройкой, непосредственно в структуре жилой застройки, на открытой местности и на открытой местности с водоемом. Таким образом, при реновации угольных предприятий под определенные функции необходимо ссылаться на анализ предлагаемых предприятий, которые можно формировать в структуре жилой застройки и на ее периферии.

Донбасс является промышленным регионом с большим объемом полезных ископаемых. Самой важной является Донецко-Макеевская полиядерная промышленная агломерация, которая характеризуется сложной отраслевой и территориальной структурой и включает в себя взаимосвязанные промышленные производства, начиная от угольной промышленности и заканчивая химической и пищевой.

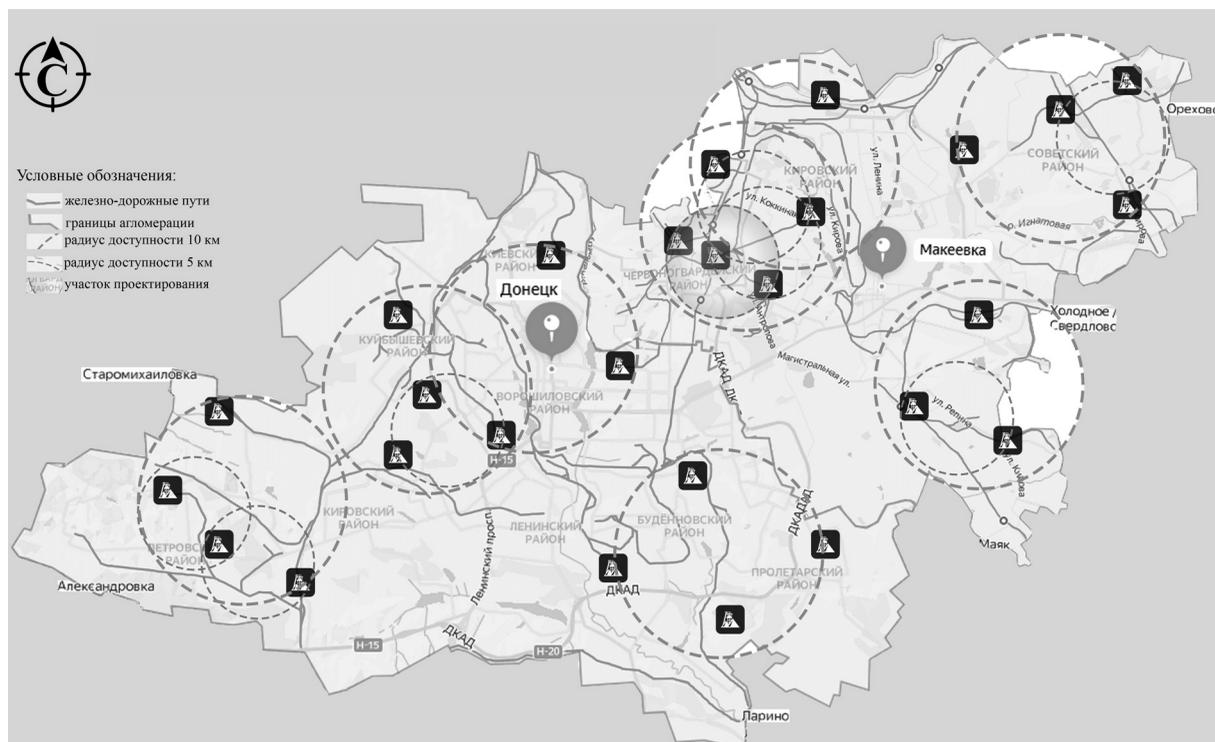
На территории Донецко-Макеевской агломерации расположено более 26 угольных предприятий, которые находятся на разных стадиях ликвидации; это действующие предприятия, частично недействующие, частично действующие, недействующие предприятия с сохранением производственно-технологического комплекса, с частичным сохранением производственно-технологического комплекса, с утратой производственно-технологического комплекса.

При разработке проектного предложения по архитектурному формированию строительных производственных комплексов первоначально следует выбрать все подходящие недействующие угольные шахты в радиусе 5–10 км, для того чтобы объединить недействующие угольные предприятия в единый комплекс. Это вызвано тем, что территории одной шахты недостаточно для формирования строительного производственного комплекса (см. рисунок).

Предложенные шахты были выбраны исходя из радиуса действия (в 5 км) при формировании строительных производственных комплексов. Месторасположение шахт – северная часть города Макеевки. Выбрана шахта «Ново-Бутовка», шахта «Чайкино» и шахта «Орджоникидзе». Исходя из размеров территорий шахт можно сделать вывод, что они максимально подходят под реновацию для формирования строительного производственного комплекса.

Как известно, угольная шахта – это сложный технологический комплекс, состоящий из надземной и подземной частей. Здания надземной части несут в себе обеспечение и подачу свежего воздуха, электроэнергетики, тепла, вывода вредных газов из шахты. Также в комплекс зданий и сооружений надземной части включены лаборатории, сортировочные цеха, цеха для складирования и хранения угля и пустой породы, административный и бытовой комбинат.

Все здания на территории угольной шахты разделяются на основные и вспомогательные. Основные относятся непосредственно к добыче угля и расположены над главными и вспомогательными стволами. Основными зданиями являются: электроподстанция, котельная, обогатительная фабрика, деревообрабатывающий цех, ремонтные мастерские и др. К вспо-



Карта-схема Донецко-Макеевской агломерации недействующих угольных предприятий при комплексной интеграции с радиусами действия

Map of the Donetsk-Makeevka agglomeration of inactive coal enterprises when integrated with action radii

могательным зданиям относятся: административно-бытовой комбинат, производственные помещения, санитарно-медицинские и санитарно-бытовые помещения.

Подземный комплекс является также основным составляющим угольной шахты и состоит из горных выработок и коммуникаций.

Для реновации недействующих угольных шахт в целях создания на их базе строительного производственного комплекса был проведен анализ существующих зданий и сооружений угольной шахты и особенностей строительных производственных комплексов. Анализ показал, что строительные производственные комплексы и производственный комплекс угольных шахт имеют много общего по своей структуре, обусловленной производственно-технологическими требованиями.

Некоторые здания и сооружения есть на любой угольной шахте, такие как административно-бытовой комбинат, электроподстанция, котельная, деревообрабатывающий цех и ремонтная мастерская.

Административно-бытовой комбинат под ходит под реновацию для таких целей, как:

- научно-исследовательский центр;
- учебный центр;

- санитарно-бытовой комбинат (профилакторий);

- сохранение функции административно-бытового комбината с такими помещениями, как администрация, бухгалтерия, столовая, медицинский пункт и др.

Деревообрабатывающие цеха и ремонтные мастерские идеально подходят для использования их под цеха мусороперерабатывающего завода или под цеха для установки в них 3D принтеров.

Конфигурация цехов на недействующих угольных шахтах имеет типовую планировку и сетку колонн 6x6 либо 9x9 м и, таким образом, имеет почти безграничные возможности использования таких зданий, что в случае данного исследования является приоритетным фактором при выборе зданий и сооружений под эти цели.

С точки зрения композиционно-художественного формирования строительных производственных комплексов предполагается использовать средства дифференциации: декоративные растения, клумбы, водные устройства, декоративные покрытия, малые архитектурные формы, средства визуальной коммуникации, а также использовать для размещения растений всех пространств и плоскостей в структуре

строительного производственного комплекса, что, в свою очередь, положительно отразится на визуальном восприятии строительного производственного комплекса горожанами и работниками самого предприятия и на экологизации производства. Одним из аспектов композиционно-художественного формирования строительных производственных комплексов является выявление и подчеркивание функции объекта средствами архитектурного формообразования, т. е. использование малых архитектурных форм для благоустройства реконструируемых промышленных территорий, обеспечение системой социально-бытового обслуживания и колоритное разнообразие фасадов.

Историко-архитектурная сохранность подразумевает максимальное сохранение исторически ценной застройки по периметру и создание качественно нового внутреннего пешеходного пространства.

Архитектурно-художественная выразительность зданий подчеркнет выделение символа, совершенствование и индивидуализацию строительных производственных комплексов средствами комплексного цветового решения, активным сочетанием с мелкорасчлененной пластикой новых сооружений и нейтральной формой существующих объектов. Для того чтобы подчеркнуть функциональное содержание данных объектов, требуется создание более замкнутых масштабных территорий и заполнение «белых пятен» (пустующих территорий).

Архитектурной информативностью среды называют общее количество видовых картин, предоставляемых для восприятия горожан. Архитектурная информативность включает в себя контрастное выделение ориентиров движения из окружающего фона, нарастание композиционной активности архитектурно-пространственных элементов по ходу движения. Фактором, способствующим расширению потребностей горожан, является структура внешних связей и рост подвижности. Решением архитектурной интегрированности является удобное размещение транспортных остановок, пешеходное террасирование, проектирование автостоянок и применение новых технологий и материалов.

Вывод. Исследования показали, что сформулированные авторами принципы архитектурного формирования строительных производственных комплексов на базе недействующих угольных шахт включают в себя широкий спектр компонентов: композиционно-художественный, с использованием средств дифференциации (декоративные растения, водные устройства, клумбы и пр.); историко-архитектурная сохранность подразумевает

сохранение исторически ценной застройки; архитектурно-художественная выразительность раскрывает выделение символа и индивидуализацию строительных производственных комплексов; архитектурная информативность и интегрированность подчеркивает контрастное выделение композиционной активности архитектурно-пространственных элементов и удобство размещения транспортно-пешеходных связей.

Установлено, что комплексный учет этих компонентов позволит более рационально и полно провести реновацию существующих градостроительных структур и создать социально-психологическую и архитектурно выразительную среду, соответствующую и сегодняшним, и завтрашним требованиям.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лобов И.М., Ступина А.Э. Использование существующих конструктивных элементов промышленных зданий при реконструкции под жилье // Актуальные проблемы развития городов: сб. ст. по материалам II открытой республиканской научно-практической конференции. Макеевка, 2018. С. 216.
2. Ступина А.Э. Предпосылки архитектурно-градостроительной рефункционализации недействующих промышленных предприятий в городах Донецкого региона // Архитектурная школа Донбасса: наука и практика в условиях современного развития: сб. науч. тр. Макеевка, 2020. С. 103–105.
3. Ступина А.Э. Промышленные предприятия как объект для реновации // X Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство». Белгород, 2018.
4. Ступина А.Э. Экологические аспекты при выборе промышленного объекта под жилье // Вестник ДонНАСА. 2019. № 2. С. 152–156.
5. Ступина А.Э. Архитектура современного промышленного города: особенности становления и развития // Вестник ДонНАСА. 2020. № 2. С. 176–179.
6. Ступина А.Э. Международная практика архитектурного формирования предприятий по производству строительных материалов на базе недействующих предприятий угольной промышленности // Вестник ДонНАСА. 2022. № 3. С. 94–99.
7. Лобов И.М., Ступина А.Э. Актуальные направления современной архитектурной реновации зданий, сооружений и комплексов нефункционирующих промышленных предприятий Донецкого региона. Градостроительные предпосылки формирования лофта // Строитель Донбасса. 2020. № 2. С. 65–69.
8. Ступина А.Э. Экологические вопросы архитектурного формирования современных предприятий по производству строительных материалов на основе недействующих угольно-отраслевых объектов Донбасса // Строитель Донбасса. 2022. № 2. С. 35–39.

9. Лобов И.М., Ступина А.Э. Принципы архитектурно-планировочной организации структур систем озеленения // X Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство». Белгород, 2020. С. 878–880.

10. Lobov I.M., Stupina A.E. Architectural and urban approaches in the context of the refunctionalization of inactive industrial enterprises // XVI international forum-contest of Students and young researchers «TOPICAL ISSUES OF RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES». 2020. V. 2. P. 411–412.

11. Ступина А.Э. Градостроительное использование контактно-стыковых зон промышленных городов // Вестник ДонНАСА. 2018. № 2. С. 113–117.

12. Ступина А.Э. Принципы визуально-пространственной реорганизации нарушенных городской среды // Вестник ДонНАСА. 2022. № 2. С. 85–90.

13. Распоряжение правительства Российской Федерации от 10 мая 2016 года № 868-р «Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/RnBfAw072e3tmmukU2lrh1LI1HaHeG0q.pdf> (дата обращения: 10.04.2024).

14. Бенаи Х.А., Радионов Т.В. Совершенствование архитектурно градостроительной типологии зданий и сооружений, подлежащих реконструкции // Вестник ДонНАСА. 2019. № 2. С. 65–70.

15. Бенаи Х.А., Яковенко К.А. Градостроительные особенности и предпосылки ревитализации промышленных предприятий Донецкой Народной Республики // Вестник ДонНАСА. 2020. № 2. С. 9–14.

16. Гайворонский Е.А., Югов А.М. Роль территориально-географических и геополитических факторов в формировании и развитии региональных особенностей архитектуры зданий, сооружений и их комплексов в городах Донецкого региона // Современное промышленное и гражданское строительство. 2017. Т. 13, № 2. С. 57–82.

17. Джерелей Д.А., Ступина А.Э. Проблемы архитектурной среды при реновации объектов пищевой и легкой промышленности // Реабилитация жилого пространства горожанина: материалы XVI Международной научно-практической конференции им. В. Татлина. Ч. 1. Пенза: ПГУАС, 2020. С. 258–261.

18. Кудеров Л.Л., Ахмедова Е.А. Функционально-планировочные предпосылки Реорганизации промышленной зоны крупнейшего города // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Градостроительство: сб. ст. Самара: СГАСУ, 2018. С. 112–119.

19. Сугаров Д.А. Градообразующая роль промышленности во Владикавказе в XIX – начале XX века // Градостроительство и архитектура. 2023. Т. 13, № 2. С. 181–185. DOI: 10.17673/Vestnik.2023.02.24.

20. Сугаров Д.А. Градообразующая роль промышленности во Владикавказе в годы советской власти // Градостроительство и архитектура. 2024. Т. 14, № 1. С. 191–197. DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.22.

REFERENCES

1. Lobov I.M., Stupina A.E. Use of existing structural elements of industrial buildings during reconstruction for housing. *Aktual'nye problemy razvitiya gorodov: sb. st. po materialam II otkrytoj respublikanskoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Actual problems of urban development: Sat. Art. based on the materials of the II open republican scientific-practical conference]. Makeevka, 2018, 216 p. (In Russian).

2. Stupina A.E. Prerequisites for architectural and urban planning refunctionalization of inactive industrial enterprises in the cities of the Donetsk region. *Arhitekturnaja shkola Donbassa: nauka i praktika v uslovijah sovremen-nogo razvitiya: sb. nauch. tr.* [Architectural school of Donbass: science and practice in the conditions of modern development: Sat. scientific. tr.]. Makeevka, 2020, pp. 103–105. (In Russian).

3. Stupina A.E. Industrial enterprises as an object for renovation. *X Mezhdunarodnyj molodezhnyj forum «Obrazovanie. Nauka. Proizvodstvo»* [X International Youth Forum “Education. Science. Production “]. Belgorod, 2018. (In Russian).

4. Stupina A.E. Environmental aspects when choosing an industrial facility for housing. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2019, no. 2, pp. 152–156. (in Russian)

5. Stupina A.E. Architecture of the modern industrial city: features of formation and development. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2020, no. 2, pp. 176–179. (in Russian)

6. Stupina A.E. International practice of architectural formation of enterprises for the production of building materials on the basis of inactive enterprises of the coal industry. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2022, no. 3, pp. 94–99. (in Russian)

7. Lobov I.M., Stupina A.E. Current directions of modern architectural renovation of buildings, structures and complexes of non-functioning industrial enterprises of the Donetsk region. Urban planning prerequisites for loft formation. *Stroitel' Donbassa* [Builder of Donbass], 2020, no. 2, pp. 65–69. (in Russian)

8. Stupina A.E. Environmental issues of architectural formation of modern enterprises for the production of building materials based on inactive coal industry facilities of Donbass. *Stroitel' Donbassa* [Builder of Donbass], 2022, no. 2, pp. 35–39. (in Russian)

9. Lobov I.M., Stupina A.E. Principles of architectural and planning organization of structures of landscaping systems. *X Mezhdunarodnyj molodezhnyj forum «Obrazovanie. Nauka. Proizvodstvo»* [X International Youth Forum “Education. Science. Production “]. Belgorod, 2020, pp. 878–880. (in Russian)

10. Lobov I.M., Stupina A.E. Architectural and urban approaches in the context of the refunctionalization of inactive industrial enterprises. XVI international forum-contest of Students and young researchers «TOPICAL ISSUES OF RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES». 2020. V. 2. P. 411–412.

11. Stupina A.E. Urban planning use of contact-butt zones of industrial cities. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2018, no. 2, pp. 113–117. (in Russian)
12. Stupina A.E. Principles of visual and spatial reorganization of urban environment disturbances. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2022, no. 2, pp. 85–90. (in Russian)
13. Order of the Government of the Russian Federation of May 10, 2016 No. 868-r "Strategy for the development of the building materials industry for the period up to 2020 and further perspective until 2030". Available at: <http://static.government.ru/media/files/RnBfAw072e3tmmykU2lrh1LI1HaHeG0q.pdf> (accessed 10 April 2024).
14. Benai HA, Radionov T.V. Improvement of architectural urban typology of buildings and structures to be reconstructed. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2019, no. 2, pp. 65–70. (in Russian)
15. Benai HA, Yakovenko K.A. Urban planning features and prerequisites for revitalization of industrial enterprises of the Donetsk People's Republic. *Vestnik DonNASA* [DonNASA Bulletin], 2020, no. 2, pp. 9–14. (in Russian)
16. Gayvoronsky E.A., Yugov A.M. The role of territorial-geographical and geopolitical factors in the formation and development of regional features of the architecture of buildings, structures and their complexes in the cities of the Donetsk region. *Sovremennoe promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Modern industrial and civil construction], 2017, vol. 13, no. 2, pp. 57–82. (in Russian)
17. Jerelei D.A., Stupina A.E. Problems of architectural environment during renovation of food and light industry facilities. *Reabilitacija zhilogo prostranstva gorozhanina: materialy XVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii im. V. Tatlina. Ch. 1* [Rehabilitation of the living space of a city dweller: materials of the XVI International Scientific and Practical Conference named after V. Tatlin. PART 1]. Penza, PGUAS, 2020, pp. 258–261. (In Russian).
18. Kuderov L.L., Akhmedova E.A. Functional and planning prerequisites Reorganization of the industrial zone of the largest city. *Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture. Gradostroitel'stvo: sb. st.* [Traditions and innovations in construction and architecture. Urban planning: Sat. Art]. Samara, SGASU, 2018, pp. 112–119. (In Russian).
19. Sugarov D.A. Urban-Forming Role of Industry in Vladikavkaz in the 19th – Beginning of the 20th Century. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2023, vol. 13, no. 2, pp. 181–185. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2023.02.24
20. Sugarov D.A. Town-forming Role of Industry in Vladikavkaz during the Years of Soviet Authority. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2024, vol. 14, no. 1, pp. 191–197. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.22

Об авторах:

ЛОБОВ Игорь Михайлович

кандидат архитектуры, доцент,
доцент кафедры градостроительства, реконструкции
и реставрации архитектурного наследия
Донбасская национальная академия строительства
и архитектуры
286123, Россия, г. Макеевка, ул. Державина, 2
E-mail: i.m.lobov@donnasa.ru

LOBOV Igor M.

PhD of Architecture, Associate Professor,
Associate Professor of the Urban Planning, Reconstruction
and Restoration of Architectural Heritage Chair
Donbass National Academy of Construction and
Architecture
286123, Russia, Makeevka, Derzhavina st., 2
E-mail: i.m.lobov@donnasa.ru

СТУПИНА Ангелина Эдуардовна

аспирант,
ассистент кафедры градостроительства,
реконструкции и реставрации архитектурного
наследия
Донбасская национальная академия строительства
и архитектуры
286123, Россия, г. Макеевка, ул. Державина, 2
E-mail: a.e.stupina@donnasa.ru

STUPINA Angelina E.

Postgraduate student,
Assistant, of the Urban Planning, Reconstruction
and Restoration of Architectural Heritage Chair
Donbass National Academy of Construction and
Architecture
286123, Russia, Makeevka, Derzhavina st., 2
E-mail: a.e.stupina@donnasa.ru

Для цитирования: Лобов И.М., Ступина А.Э. Концепция архитектурного формирования строительных производственных комплексов в городах Донбасса // Градостроительство и архитектура. 2024. Т. 14, № 3. С. 146–151. DOI: 10.17673/Vestnik.2024.03.18.

For citation: Lobov I.M., Stupina A.E. Concept of architectural formation of construction production complexes in the cities of Donbass. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2024, vol. 14, no. 3, pp. 146–151. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2024.03.18.