Архитектурно-художественные особенности реновации жилых кварталов (на примере Северного Кавказа)

Шеламова Екатерина Петровна
Старший преподаватель, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), dkb000@mail.ru

Аркаева Алана Вадимовна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Басаева Анастасия Борисовна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Цавкаева Валерия Хетаговна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет),

Бедоева Амина Эльбрусовна
магистрант, Академия «Архитектуры и дизайна», Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)

Реновация жилых кварталов современных городов в условиях плотной застройки, физического износа жилищного фонда, проблем безопасности и инфраструктурной обеспеченности превращается в комплексный социально-культурный проект, требующий учёта региональной специфики. Для Северного Кавказа эта проблема приобретает особую остроту и сложность. Статья посвящена архитектурно-художественным особенностям реновации жилых кварталов на примере Северного Кавказа. Актуальность исследования обусловлена тем, что необходимо обновление жилого фонда, но с сохранением уникальной историко-культурной и природно-климатической идентичности территории. В исследовании анализируется специфика архитектуры Северного Кавказа, в том числе национальные методы композиционных форм, цветовые решения и используемые материалы. Особое внимание уделяется синтезу современных градостроительных технологий и национальных традиций, характеризуются принципы художественной выразительности при осуществлении реновации. Цель статьи - теоретически изучить архитектурно-художественные особенности реновации жилых кварталов на примере Северного Кавказа.
Ключевые слова: архитектурно-художественные особенности, реновация, жилые кварталы, Северный Кавказ, национальная идентичность, традиции.

Введение

Реновация жилых кварталов в регионе Северного Кавказа связана с архитектурно-художественными особенностями, суть которых заключается в интеграции национальных традиций в современные жилые пространства. На Северном Кавказе существует проблема незаконного и хаотичного жилищного строительства. Так, в Дагестане выявлено более 800 многоквартирных домов, возведённых с нарушениями требований безопасности, без учёта норм сейсмостойкости, пожарной безопасности и без получения технических условий на подключение к инженерным сетям. В таких условиях реновация на Северном Кавказе приобретает во многом вынужденный характер. Активно внедряются механизмы комплексного развития территорий. В Нальчике реализуется масштабный проект комплексной застройки района «Восточный» с расчётной численностью населения более 45 тысяч человек и объёмом жилья свыше 1 млн. кв. метров. Реновация стала градостроительной практикой региона.

На Северном Кавказе любой проект обновления жилой среды синтезируется с этнокультурным контекстом, который связан с сохранением национальной идентичности. Традиционное народное жилище региона обладает глубокой самобытностью, так как горские поселения являются отражением архитектурных традиций горных народностей, они вырабатывались на протяжении столетий с учётом рельефа, климата, общественно-политической ситуации. Типовая застройка советского периода распространилась в северокавказских городах в 1960–1980-е годы без учета традиций и региональной характерности.

Обсуждение и результаты

Реновация жилых кварталов на Северном Кавказе связана с такими аспектами, как построение стратегий разработки городского дизайна с учетом духовных достопримечательностей; современная интерпретация национального архитектурного языка; социокультурное восстановление застроек путем встраивания церемониальных общественных зданий в высотные жилые районы. Обновление кварталов на Северном Кавказе является реконструкцией пространственного порядка.

Ряд городов в регионе Северного Кавказа, такие как Грозный и Шали, пережили быструю урбанизацию, большие мечети здесь служат духовными центрами. Новые жилые кварталы демонстрируют современность и национальную идентичность. В таких местах, как Махачкала, незаконные высотные здания, накопившиеся после распада Советского Союза, подвергаются систематическому сносу, что делает проблему обновления с учетом фактора безопасности особенно актуальной. Реновация в этом регионе происходит сложнее, чем снос и реконструкция, так как она включает в себя трансформацию жилого наследия советской эпохи, управление хаотичной постройкой постсоветской эпохи и выражение культурной идентичности в новом развитии.

План реконструкции Шали является типичным примером выше описанной стратегии. Расположенный в 26 километрах от Грозного, Шали является местом одной из крупнейших мечетей Европы – «Гордость мусульман». Присутствие этого здания из белого мрамора представляет собой фундаментальную задачу для любого крупномасштабного жилого комплекса. Совместный проект архитектурной фирмы MAM и градостроительного агентства Urbanica предложил спроектировать жилые дома не как самостоятельные архитектурные произведения, а как «визуальная рамка», служащая для представления мечети.



Рис. 1. Жилая застройка вокруг мечети «Гордость мусульман» в г. Шали

Жилой фонд вокруг мечети ограничен 5-10 этажами, каскадом спускающимися к центру города ступенчатой планировкой, чтобы избежать визуального загораживания мечети. В качестве фасадных материалов выбраны матовая краска и натуральный камень, которые создают нейтральный фон, обеспечивая визуальное доминирование белого мрамора мечети. Жилые дома намеренно отступают от границы участка, уступая пространство, выходящее

на улицу, пешеходным дорожкам и общественным пространствам, образуя плавную визуальную последовательность от городских улиц к мечети.

Архитектурный стиль строящегося жилого района «Проспект Путина» в г. Грозном представляет собой современный исламский стиль с фасадами, украшенными традиционными чеченскими узорами, карнизными башнями, которые являются современной интерпретацией горных сигнальных башен. Эти декоративные элементы позволяют новому жилому району визуально гармонично синтезироваться с существующими городскими достопримечательностями.



Рис. 2. «Проспект Путина» в г. Грозном

В культурном контексте Северного Кавказа мечети являются не только носителями религиозных функций, но и материальным выражением городской коллективной идентичности. Сдержанность в архитектурном выражении жилых зданий становится активной культурной позицией, утверждающей приоритет духовных ценностей над функциями жилых помещений с помощью визуального подчинения.

Карнизные башни новостроек в данном аспекте являются не просто декоративными элементами, а отсылкой к традиционным оборонительным башням чеченских гор. Оборонительная функция традиционной башни заменена системой безопасности современного жилого района, но сохранение формальных элементов придает зданиям узнаваемую культурную идентичность. Дизайн же уличного освещения также опирается на формальную логику традиционных объектов, устанавливая прямую связь между функциональностью и символикой.

Использование золотых вставок и зеркальных элементов в проекте Шали воплощает функцию защиты от солнца, что дает выбору формы техническое обоснование для адаптации к климату. С архитектурной точки зрения, эта стратегия функционального декора избегает поверхностного присвоения национальных символов, синтезирует культурное выражение с логикой строительства.

В многоэтническом регионе Северного Кавказа культурно-художественный контекст реновации жилых районов не может оставаться лишь на уровне символической ассоциации. Одноэтажные традиционные здания должны быть специально выделены в густонаселенных жилых районах для проведения национальных ритуалов повседневной жизни [8]. Эти здания обладают самобытными архитектурными художественными характеристиками, легко узнаваемы, в них воплощены национальные архитектурные традиции. Культурная идентичность требует размещения функциональных пространств.

Но в жилых районах новостроек возникают проблемы с размещением традиционных ритуальных мероприятий в их функциональной планировке. Следует отметить, что в традиционном кавказском обществе ритуальные мероприятия требуют специального пространственного оформления. Они характеризуются коллективным характером деятельности, непрерывностью и звуковым оформлением, создавая естественное напряжение с плотностью застройки и акустической средой многоэтажных жилых домов. Советская планировка жилых районов не учитывала эту потребность, современные жилые комплексы также не отвечают этому спросу с точки зрения размера квартир и планировки общественных пространств.

Одноэтажная церемониальная архитектура Северного Кавказа представляет собой художественную ценность и отражает национальную идентичность. Когда основной формой застройки в жилом комплексе являются высотки, материальная основа традиционного образа жизни не всегда учитывается. Планирование такой архитектуры является неотъемлемой частью процесса проектирования жилого района.

С архитектурной точки зрения, проектные задачи таких зданий должны учитывать их оригинальность без потери культурной идентичности. Такие здания остаются редкостью в существующих практиках городского обновления на Северном Кавказе.

Понимание архитектурно-художественных особенностей реновации жилой застройки на Северном Кавказе связано с аспектами реконструкции порядка. Случай Махачкалы раскрывает другую сторону проблемы. Проблема самостроя в столице Дагестана достигла критического уровня. Большое количество высотных жилых зданий было построено без разрешений и без соблюдения сейсмо- и пожарной безопасности, что привело к системной перегрузке инфраструктуры. В 2025 году руководство республики объявило о запуске плана реновации, предусматривающего снос незаконных построек. Это придает процессу строительства политические значение. В Махачкале качество фасада и пространственное качество любой новостройки - это доказательство законности и соответствия нормам. Обновленный архитектурный стиль демонстрирует принципиальное различие между новым строительным порядком и существующим хаосом. Дагестан выделил три зоны комплексного развития региона и определил 12 потенциальных участков для реновации [5].

Но опыт Ставропольского края демонстрирует желание перенять опыт перестройки Москвы. Между тем, сообщество архитекторов района считает, что строительство по-прежнему ведется по-старому, без комплексного градостроительства. Архитектурно-художественные реновации, таким образом, требует активного участия и творческой работы местных архитекторов. В условиях ограниченных ресурсов и рыночной логики архитектурное выражение часто становится первым измерением, которому идет на компромисс.

Выводы

Практика реновации жилых районов на Северном Кавказе представляет собой архитектурную стратегию, отличающуюся от направления реновации центральной России. Она стремится к синтезу советского наследия, постсоветского самостроя и современных религиозных памятников. В основе этой стратегии - визуальный порядок, основанный на духовных ориентирах, функциональный перевод национального архитектурного языка и реакция на отсутствие ритуальных пространств. Обеспечение ритуальной архитектурой в системе пока не достигнуто. Рыночно-ориентированные проекты городской реновации часто рассматриваются как украшение, вопросы архитектурного качества в управлении самостроем в большей степени опираются на институциональное принуждение, чем на творческое проектирование.

Реновация жилых кварталов Северного Кавказа представляет собой не только градостроительную и техническую, но и архитектурно-художественную задачу, поскольку затрагивает исторически сложившуюся среду, обладающую выраженной региональной идентичностью. Архитектурно-художественная специфика реновации в регионе определяется комплексом факторов, таких как горный и предгорный рельеф, климатические особенности, полиэтнический состав населения, традиции народного зодчества, современные требования к комфортности, плотности и энергоэффективности жилья.

Основными же архитектурно-художественными принципами реновации являются сохранение и интерпретация традиционных композиционных приёмов, адаптация новых объектов к историческому контексту и ландшафту, формирование выразительного силуэта и колористики застройки с учётом региональных особенностей, создание общественных пространств, отражающих культурные традиции населения.

Реновация жилых кварталов Северного Кавказа имеет выраженную специфику по сравнению с центральными регионами России: она чаще связана с реконструкцией малоэтажной и среднеэтажной застройки, необходимостью учёта сейсмичности, сложного рельефа и плотной сложившейся среды. Архитектурно-художественные решения при реновации должны приниматься на основе комплексного анализа, включающего историко-культурные, градостроительные, ландшафтные и социальные аспекты, а также участие местного сообщества.

Таким образом, эффективная реновация жилых кварталов Северного Кавказа возможна при синтезе региональной идентичности, качества жилой среды, современных технологий и материалов, традиций народной архитектуры. Архитектурно-художественные особенности реновации формируют модель обновления жилой среды, которую целесообразно учитывать при разработке региональных программ реновации, градостроительных регламентов и проектов планировки.

Литература

1. Бабенко Г.В. Актуальность альтернативы «снос или реновация» для жилищного комплекса крупных городов // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. 2017. № 18(23). С. 81-84.

2. Ворокова И.Э., Наниев А.Г. Проектирование с учетом геопатогенных факторов // Современная архитектура в контексте реновации горных территорий Северной Осетии: Всероссийская научно-практическая конференция «Горные территории: приоритетные направления развития» (Владикавказ, 24 января 2022 г.). Сборник статей / Отв. ред. А.В. Лукомская; Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). 2022. С. 132-139.

3. Грушина О.В., Торгашина И.Г. Реновация жилых кварталов в регионах: опыт моделирования и практика реализации // Жилищные стратегии. 2020. Том 7. № 1. С. 9-30.

4. Киевский Л.В., Киевский И.Л., Сергеева А.А. Возможность реновации жилой застройки в городах России // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 11. С. 31-41.

5. Киевский Л.В., Киевский И.Л. Теория реновации: монография. М.: Столица, 2023. 528 с.

6. Кирпиченков А.А. Разработка основных положений повышения эффективности реализации проектов в рамках реализации программы реновации жилой застройки // Актуальные проблемы строительной отрасли и образования

– 2023: сборник докладов IV Национальной научной конференции Москва, 15 декабря 2023 г. М.: Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет), 2024. С. 1029-1036.
7. Нисредов А.А. Условия и факторы, повлиявшие на формирование традиционной архитектуры жилых домов в Республике Дагестан // Architecture and Modern Information Technologies. 2025. № 3(72). С. 114-131.
8. Овсянникова Т.Ю., Баранова И.Д. Проблемы комплексной реновации жилищного фонда и развития застроенных территорий // Проблемы экономики и управления строительством в условиях экологически ориентированного развития: материалы Седьмой международной научно практической онлайн-конференции. Иркутск: Байкальский государственный университет, 2021. С. 306-310.
9. Реновация городской среды: исторические прецеденты / Ответственный редактор-составитель И.А. Бондаренко. М., СПб.: archi.ru/ Коло, 2021. 333 с.
10. Чергизова Х.А., Каракова Т.В. Национально-культурный контекст архитектурной идентичности городов Северного Кавказа // Градостроительство и архитектура. 2024. Том 14, № 3. С.131-138.

Architectural and aesthetic features of residential district renovation (a case study of the North Caucasus)

Shelamova E.P., Arkaeva A.V., Basaeva A.B., Tsavkaeva V.Kh., Bedoeva A.E.
North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University)

JEL classification: L61, L74, R53

The renovation of residential districts in modern cities—amidst high-density development, the physical deterioration of housing stock, and challenges regarding safety and infrastructure—is evolving into a complex socio-cultural project that requires consideration of regional specifics. In the North Caucasus, this issue is particularly acute and complex. This article examines the architectural and aesthetic aspects of residential district renovation, focusing on the North Caucasus region. The study is driven by the need to modernize housing stock while preserving the territory's unique historical-cultural and natural-climatic identity. The research analyzes the specific architectural characteristics of the North Caucasus, including traditional compositional methods, color schemes, and materials. Particular attention is paid to the synthesis of modern urban planning technologies and national traditions, and the principles of artistic expression in the renovation process are outlined. The article aims to provide a theoretical analysis of the architectural and aesthetic features of residential district renovation, using the North Caucasus as a case study.

Keywords: architectural and aesthetic features, renovation, residential districts, North Caucasus, national identity, traditions.

References

1. Babenko G.V. The relevance of the "demolition vs. renovation" alternative for the housing stock of large cities // Bulletin of the Komi Republican Academy of Public Administration and Management. Series: Management Theory and Practice. 2017. No. 18(23). Pp. 81-84.
2. Vorokova I.E., Naniev A.G. Design taking into account geopathogenic factors // Modern architecture in the context of the renovation of mountainous territories of North Ossetia: All-Russian Scientific and Practical Conference "Mountainous Territories: Priority Areas of Development" (Vladikavkaz, January 24, 2022). Collection of articles / Ed. A.V. Lukomskaya; North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University). Vladikavkaz: North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University). 2022. Pp. 132-139.
3. Grushina O.V., Torgashina I.G. Renovation of residential neighborhoods in the regions: modeling experience and implementation practice // Housing Strategies. 2020. Vol. 7. No. 1. Pp. 9-30.
4. Kyiv L.V., Kyiv I.L., Sergeeva A.A. Feasibility of renovating residential areas in Russian cities // Industrial and Civil Engineering. 2020. No. 11. Pp. 31-41.
5. Kyiv L.V., Kyiv I.L. Renovation Theory: Monograph. Moscow: Stolitsa, 2023. 528 p.
6. Kirpichenkov A.A. Development of Key Principles for Improving Project Implementation Efficiency within the Residential Renovation Program // Current Issues in the Construction Industry and Education – 2023: Proceedings of the 4th National Scientific Conference, Moscow, December 15, 2023. Moscow: Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), 2024. Pp. 1029–1036.
7. Nisredov A.A. Conditions and Factors Influencing the Formation of Traditional Residential Architecture in the Republic of Dagestan // Architecture and Modern Information Technologies. 2025. No. 3(72). Pp. 114–131.
8. Ovsyannikova T.Yu., Baranova I.D. Challenges of Comprehensive Housing Stock Renovation and Built-up Area Development // Economics and Management of Construction in the Context of Environmentally Oriented Development: Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Online Conference. Irkutsk: Baikal State University, 2021. Pp. 306–310.
9. Urban Environment Renovation: Historical Precedents / Executive Editor and Compiler I.A. Bondarenko. Moscow, St. Petersburg: archi.ru / Kolo, 2021. 333 p.
10. Chergizova Kh.A., Karakova T.V. National-Cultural Context of Architectural Identity in North Caucasus Cities // Urban Planning and Architecture. 2024. Vol. 14, No. 3. Pp. 131–138.

INNOVACII i INVESTICII
№10 2026
научно-аналитический журнал
ISSN 2307-180X
ИННОВАЦИИ и ИНВЕСТИЦИИ

PART 2: Construction. Architecture

MODERN TECHNOLOGIES

Experimental Investigation of the Frequency-Dependent Cyclic Behavior of Sands with Different Particle-Size Distributions. Alanoca Chambi Cesar Alfonso 4
Determination of Normal Stresses in Beams under Transverse Bending: Comparison of the Navier Formula and the Finite Element Method. Alferov I.V., Eiduk A.B. 8
Integration of heterogeneous information resources in a landscape fire risk assessment system (using the Kemerovo region – Kuzbass as an example). Anikina Yu.A., Ishchenko V.A. 11
Application of machine learning algorithms in the design of textile reinforcing systems to improve the strength and energy parameters of reconstructed structures. Anchakov R.V. 14
Modeling the Structure and Properties of a Lightweight Plaster System Using Volcanic Tuff. Demisse B.A., Yazyev S.B., Zhukov A.D., Medvedev A.A. 18
Properties of a lightweight plaster system incorporating volcanic tuff. Demisse B.A., Yazyev S.B., Zhukov A.D., Efimov B.A. 21
Mathematical Modeling of the Multisensor Data Acquisition Process. Epifantsev K.V. 24
Resource Potential of Technogenic Waste in the Context of Circular Transformation of the Construction Industry (A Case Study on the Utilization of Spent Catalyst KU-2FPP). Kasperavichyus M.V., Miroshnichenko I.Yu. 27
Effect of preliminary pressure flotation on the operation of a fibrous polymer separator for wastewater treatment. Korneeva E.A. 30
Methods for analyzing the product-market contours of IT companies. Kudinov P.S. 33
An approach to selecting informative network traffic features for operational computer attack detection. Kuzmichev V.A., Ilyina M.A. 37
Logical Analysis of the Finite Element Method Algorithm for Geometric Nonlinearity Based on the Variable Marking Method. Luo Zhen 40
Some aspects of creating billing tools at infrastructure enterprises based on 1c:enterprise. Lupanov N.V. 44
Automation of CRM segmentation using ML-prediction and LLM-based content generation. Makarchuk T.A., Mikhaylov A.N., Staver E.Yu. 48
Evaluating the Efficiency of the CUPED Method for Product Metrics in Digital Services. Minakov A.D. 52
Modeling of market scenarios for the production of critical metals. Nevolin A.E. 56
Scientific, theoretical and practical aspects of the impact of aggressive environments on reinforced concrete structures of transport structures. Taraseeva N.I., Ratkin V.V., Tsirulev I.V., Tumanyan V.K. 60
An autonomous multi-layered digital trace analysis platform with an assembly of small language models, controlled vulnerability exploitation, and end-to-end anonymization. Telbukh V.V., Danilov V.V., Romanov P.A. 64
Multi-component loading for wastewater treatment. Samodolova O.A., Ulrikh D.V., Lonzinger T.M., Denisov S.E., Samodolova K.A. 68
A system of statistical indicators for assessing the impact of the highspeed railway line “Moscow – Saint Petersburg” on the capacity and economic efficiency of the oktyabrskaya railway. Abramov A.O., Sapronov A.A. 71
Empirical assessment of the economic barriers to digital learning. Svistunov Yu.A. 75
Application of artificial intelligence methods to assess and minimize the risks of personal data leakage in vpn services. Smirnov V.M. 78
Low-carbon oil and gas logistics: multi-objective optimization of cost, delivery reliability and methane emissions across the supply chain. Somov A.G., Zhukov V.V., Skvortsov A.V. 82
Analysis of Requirements for Flooring Used in Evacuation Routes of Modern Outpatient and Polyclinic Facilities. Vedernikova A.A., Sonina Yu.E. 86
Comparative analysis of cad and plm systems for automating design and research activities. Tedoradze T.G., Mikhailova L.E. 90
Software System for Preliminary Assessment of Independent Work in Mathematical Analysis. Filimonova E.G., Titov V.E. 94
Development of a theoretical and practical model for process control using machine vision methods under the influence of environmental factors. Tumanov A.Yu., Andryushin G.V. 97
Economic and statistical analysis of the costs of automotive manufacturers for passive safety in the context of the structural transformation of the Russian automotive market. Ustinov K.A. 100
Estimation of the latent structure of bilateral trade costs using an inverse optimal transport problem. Fedotov P. A. 104
Comparative analysis of tension stress-strain diagram approximation options in the calculation of crack resistance for steel-fiber reinforced concrete flexural members. Golubeva A.M., Khegai T.S. 107
Testing a new thin-layer module design for wastewater treatment with a high concentration of suspended solids. YU Shuaixian 111
Development of a concept for building the information system of a server development enterprise. Anzhina V.A. 115
The influence of highenergy modes on the dynamics of the graviton in the method of overcoming ultraviolet divergences. Arefyev A.V., Borodyansky Yu.M., Dagaev A.V., Kurlov V.V., Guliyev R.B.O. 119
An innovative approach to studying the optical properties of cosmetic products using digital interferometry. Maiorov E.E., Guliyev R.B.O., Dagaev A.V., Borodyansky Yu.M., Tayurskaya I.S. 122
Logarithmic Approximation of Temperature Amplitude Difference Curves as a Tool for Comparative Assessment of Structural and Technological Solutions for Thermal Stabilization of Roadbeds on Permafrost. Artyushenko I.A., Panteleev T.M. 125
Surrogate Modeling of the Lorenz System Using an Autonomous Extra Trees Ensemble. Filimonova E.G., Titov V.E., Voronova P.A. 129

CONSTRUCTION. ARCHITECTURE

Sustainable Spatial Development of the Arctic Zone of the North-East of the Russian Federation: Urban Planning Strategies in the Context of Climate Transition and Expansion of the Northern Sea Route. Alekseev N.N. 132
Technology for producing concrete from recycled concrete aggregates and their mechanical properties. Al-Ashmori Ahmed Mutahar Saleh, Abu Mahadi Mohammed Ibrahim 136
Modern Solutions for Enhancing the Accessibility of Transport Infrastructure Facilities for People with Reduced Mobility. Chistyy Yu.A., Badanova V.G. 140
The concept for the development of ski resorts in the northern caucasus. Vikhrenko G.I., Shevchenko L.P. 143
An analysis of the design experience of European ski resorts: urban planning aspects. Vikhrenko G.I., Shevchenko L.P. 147
Typology of Low- and MediumRise Housing: International Experience of Consumerist, Functionalist, Interactionist and Environmentalist Approaches. Da Fonseca V. C. Morjadino, Khalil I. 151
An Architectural Approach to Transforming End-to-End Supply Chain Management Processes Based on the TOGAF ADM Methodology. Kaplya I.R. 155
International and domestic practices in developing small urban green spaces. Kerimova N.A., Serov D.A., Grishkina M.S. 159
Geotechnical principles of strategic planning of megacity underground space: the beijing experience. Konyukhov D.S. 163
Mathematical model of the local road pavement repair process using a construction 3D printer. Krotov O.M. 167
Methodology for selecting innovative solutions for the modernization of building gas-supply pipeline systems based on an integrated assessment. Kurovsky S.V., Mishin D.A., Yusin D.S. 171
The synthesis of music and architecture in art history: from the ancient amphitheater to acoustic modernism. Andriyash A.V., Lebedev O.P. 175
Applicability limits of calculation models for ventilated facade anchorages to reinforced concrete. Lukov A.V., Magomedov I.M. 180
Field studies of a bored pile with a soil-polymer widening under its lower end. Maltsev A.V., Karpov A.A. 184
Improving the design of external building envelope systems to enhance acoustic comfort in multi-apartment residential buildings in dense urban areas. Markich A.A., Gromyko A.N. 189
Rationale for the selection of biopositive materials for load-bearing and enclosing structures in housing construction. Marunchenko A.M. 192
Comparative analysis of existing types of reinforcement for reinforced concrete supports of technological overpasses. Nesterov D.V. 195
The modern paradigm of integrating immersive technologies in the construction industry. Plotnikov S.A., Ovcharenko E.E., Samosudov E.A., Sergeyeva P.S., Nazarova A.A. 198
Relationship between the Development of the Architectural Organization of Innovation Centers within the University Structure and the University Model. Polyakov A.Vy., Sergeevna I.M. 201
Historical Continuity in the Culture of Russian Management (Based on Evidence from Architecture and Construction). Pilyak S.A., Ponomareva M.V. 205
Physical-mechanical properties and biological resistance of porous asphalt concretes. Samarov A.S., Lesnov V.V. 208
Analysis of transport hubs of the agglomeration in Novosibirsk and Novosibirsk region. Silkin A.V. 212
Analysis of transport interchange hubs of Irkutsk agglomeration. Silkin A.V. 215
Application of the Finite Element Method to Determine the Error in Reducing Multilayer Pavement Structures to Two-Layer Computational Models for the Strength-Based Design of Flexible Pavements. Lebedev M.A., Simonova A.S. 218
Creation of an open public space based on an artificial water body at a nuclear power plant. Barsukov E.M., Chernykh A.V. 222
Comparative analysis of the efficiency of precast and cast-in-place reinforced concrete in modern construction. Esedullaev R.M. 226

Definition of the Characteristics of the Unmanned Aviation System when Carrying out Search and Rescue Operations in Wetted Areas. Arkhipov V.O., Sharapov A.A. 230
Conclusion 233
The Role of Estate Parks and the Significance of Urban Greening in the Socio-Cultural and Environmental Development of Moscow. Ustinov I.A. 238
Architecture of resort complexes in high-altitude areas (a case study of the North Caucasus). Abdulkadyrova E.Yu., Khubulova D.G., Fomina A.A., Siukaeva M.G., Tedeeva A.A. 241
The need to coordinate urban planning policy with energy infrastructure development plans (a case study of the North Caucasus). Balikoev A.A., Dzugaeva K.A., Tsirikhov O.T., Kuznetsova A.S., Kozonova A.O. 243
Preserving the North Caucasus landscape in architectural design. Tsgoeva A.V., Bedoev A.R., Semenov D.V., Khubulov Kh.V., Kertiev Dzh.Z. 246
Architectural and aesthetic features of residential district renovation (a case study of the North Caucasus). Shelamova E.P., Arkaeva A.V., Basaeva A.B., Tsavkaeva V.Kh., Bedoeva A.E. 249