

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В РОССИИ

На всех этапах развития города важную роль в формировании его архитектуры играли общественные здания. Удовлетворяя основные функции в организации общественной и политической жизни, бытового обслуживания населения, занимая ключевые позиции в городской застройке, они определяли ее архитектурную композиционную выразительность и своеобразие архитектурного облика городского поселения.

Являясь важным градостроительным звеном, общественные здания позволяют нам создавать условия для наиболее полного и комплексного удовлетворения потребностей жителей и гостей современного города.

Актуальность исследования обусловлена процессами современной глобализации и постоянным ростом, как современных мегаполисов, так и небольших городов, настойчиво требующих воплощения новых концептуальных подходов и методов при проектировании современных общественных зданий.

В статье представлен иллюстрированный обзор примеров современных общественных зданий из отечественной градостроительной практики, проанализированы и обобщены архитектурные принципы проектирования общественных архитектурных объектов, выявлены перспективные направления их дальнейшего развития.

Целью исследования стал анализ современных тенденций по формированию подходов в развитии отечественной архитектуры общественных зданий города и определение основных направлений, принципов и путей развития современных концепций отечественного градостроительства.

Автор учитывает такие принципиальные требования к отечественной архитектуре городских общественных зданий, как метод экологического подхода к их проектированию, мультифункциональность зданий, социальную ориентированность архитектуры зданий, применение современных материалов при их строительстве, использование системы «умный дом» применительно к общественным зданиям.

В качестве основных результатов исследования автор представила системный обзор современных отечественных подходов в архитектуре общественных городских зданий и сформировала принципы к проектированию современных городских зданий, выявила взаимосвязь пространства, функциональности, внутренней и внешней отделки общественных зданий, определила своеобразие трендов в современном строительстве общественных городских зданий в Российской Федерации.

Ключевые слова: эволюция концепций архитектуры, общественные городские здания, адаптация городской среды, архитектурное проектирование городов, экологический подход в архитектуре.

MAIN AREAS OF DEVELOPMENT OF THE ARCHITECTURE OF MODERN PUBLIC BUILDINGS IN RUSSIA

Public buildings play an important role in shaping the architectural appearance of cities. Since ancient times, the great architects of the world, as well as scientists and military leaders have understood what a responsible mission has come to the public centers of cities. Satisfying the main functions in the organization of public and political life, consumer services, and occupying key positions in urban development, public buildings determined its architectural compositional expressiveness and originality of the architectural appearance of an urban settlement.

Being an important urban planning element, public buildings allow us to create conditions for the most complete and comprehensive satisfaction of the needs of residents and guests of a modern city.

The relevance of the study is due to the processes of modern globalization and the constant growth of both modern megacities and small cities, which insistently require the implementation of new conceptual approaches and methods in the design of modern public buildings.

The article provides an illustrated overview of examples of modern public buildings from domestic urban practice, architectural principles for designing public architectural objects are analyzed and generalized, and promising directions for their further development are identified.

The aim of the study was to analyze current trends in the formation of approaches in the development of domestic architecture of public buildings of the city and to determine the main directions, principles and ways of development of modern concepts of domestic urban development.

The author takes into account such fundamental requirements for the domestic architecture of urban public buildings as the method of the ecological approach to their design, the multifunctionality of buildings, the social orientation of the architecture of buildings, the use of modern materials in their construction, the use of the smart home system in relation to public buildings.

As the main results of the study, the author presented a systematic review of modern domestic approaches to the architecture of public city buildings and formed principles for the design of modern city buildings, revealed the relationship of space, functionality, interior and exterior decoration of public buildings, determined the uniqueness of trends in modern construction public city buildings in the Russian Federation.

Keywords: *evolution of architecture concepts, public city buildings, adaptation of the urban environment, architectural design of cities, ecological approach to architecture.*

Общественные здания предназначены для учреждений, которые призваны обеспечить население государственными, социальными, бытовыми, культурными, образовательными, медицинскими и другими услугами. Это государственные учреждения, объекты здравоохранения, спортивные здания и сооружения (дома отдыха, учреждения просвещения (общеобразовательные школы, детские сады, здания высших учебных заведений и колледжей), учреждения культуры и искусства (музеи, библиотеки, театры, цирки), учреждения

науки и научные учреждения (академии и их филиалы, научно-исследовательские институты, конструкторские бюро, архивы), учреждения финансирования, кредитования и государственного страхования (банки, сберегательные кассы и др.), учреждения торговли и общественного питания (торговые центры, универмаги, магазины, крытые рынки, рестораны, столовые, фабрики, кухни, кафе и др.), учреждения связи (почтамты, телеграфы и прочее), учреждения транспорта (железнодорожные вокзалы, речные вок-

залы, авиавокзалы, автодорожные вокзалы), учреждения строительства (проектные и проектно-изыскательские организации, мастерские, проектно-конструкторские) [1]. Общественное пространство – это пространство общения и социальной активности, организованное в соответствии с доминирующей функцией здания [2].

Общественные здания тесно взаимосвязаны с жилой застройкой. Они соединяются со спальными микрорайонами, жилой средой, образуя «транспортные коридоры» между активной деловой общественной жизнью города, учреждениями государственной власти, объектами развлечения населения, науки и здравоохранения. Наиболее удаленными в современном городе, как правило, являются промышленные зоны, наиболее приближенными к городскому центру – общественные здания государственных структур. Общественные здания играют важнейшую роль в формировании эстетики и уникального облика городских поселений. Они являются тем типом зданий, которые наиболее полно отражают взаимодействие функциональной составляющей и их образного решения [3]. Общественные здания влияют на все процессы в жизни людей, и поэтому так важно при проектировании их создавать многофункциональную, экологичную, безопасную и комфортную городскую среду.

Современный архитектурный подход к проектированию общественных зданий представляется как процесс постепенного перехода от массовых, многократно тиражируемых объектов до уникальных зданий, как переход от отдельных построек до крупных градостроительных комплексов, от небольших по размерам произведений зодчества до монументальных архитектурных ансамблей.

В процессе исследования выявлены основные направления, тенденции и пути в развитии архитектуры отечественных современных городских общественных зданий.

В архитектурных подходах к общественным зданиям учитывают ступенчатый принцип системы обслуживания, а именно: строение (1 ступень – повседневное, 2 ступень – периодическое, 3 ступень – эпизодическое). Для каждой ступени устанавливаются свои радиусы доступности (пешеходной или транспортной доставки) в соответствии со структурным уровнем организации территории города (1 ступень – уровень микрорайона, 2 ступень – жилой район, 3 – общегородской центр) [4].

Для создания общественных объектов используются типовые решения и индиви-

дуальные архитектурные проекты. Все чаще используемый индивидуальный подход к проектированию зданий позволяет формировать полноценные проекты с учетом территориальной застройки и архитектурного стиля, с учетом особенностей рельефа и культуры населения [5, 6].

В современных подходах в архитектуре общественных городских зданий важен как экологический, так и экономический принцип, а также понимание равенства приоритетов настоящего и будущего дня [7].

Одним из самых выделяющихся общественных зданий за последние годы является Винодельня в Гай-Кодзоре (Краснодарский край), построенная в 2017 году архитектурным бюро Kleinewelt Architekten (рис. 1).

Винодельня была спроектирована с учетом требований экологичности и устойчивой архитектуры. Архитекторы использовали принцип «умного здания», включив в проект винодельни ветрогенераторы, солнечные батареи и другие современные технологии. Постройка интегрирована в окружающий рельеф. В архитектурный комплекс Гай-Кодзор включены лекционные залы, смотровая площадка, гостиница и другие общественные пространства [8].

В г. Москве реализован проект «ГЭС-2» (рис. 2). Здание бывшей электростанции, принадлежащее фонду современного искусства V-A-C решено воспроизвести в арт-пространство. Создатель проекта итальянский архитектор Ренцо Пьяно. В ходе реконструкции объекта, восстановили один из корпусов, в котором располагается центр художественного производства, состоящий из керамической, текстильной, слесарной и столярной мастерских.

В 2015 году в Новосибирске открылось новое общественное здание административного назначения «Да Винчи» (рис. 3).

Здание расположено на территории фабрики валенок, созданное по проекту архитектурной мастерской «Лантерна». Кирпич для здания заказывали в Германии, а гранитное крыльцо адаптировано под суровые погодные условия Сибири [9].

Архитектура новой школы управления «Сколково» в Московской области была вдохновлена картиной Малевича «Супрематизм» (рис. 4).

Рис. 4. Московская школа управления «Сколково», Московская область:

главный фасад

Архитектор проекта сэр Дэвид Аджайе (Великобритания), решил соединить в одном объекте четыре разных функции. Он разде-

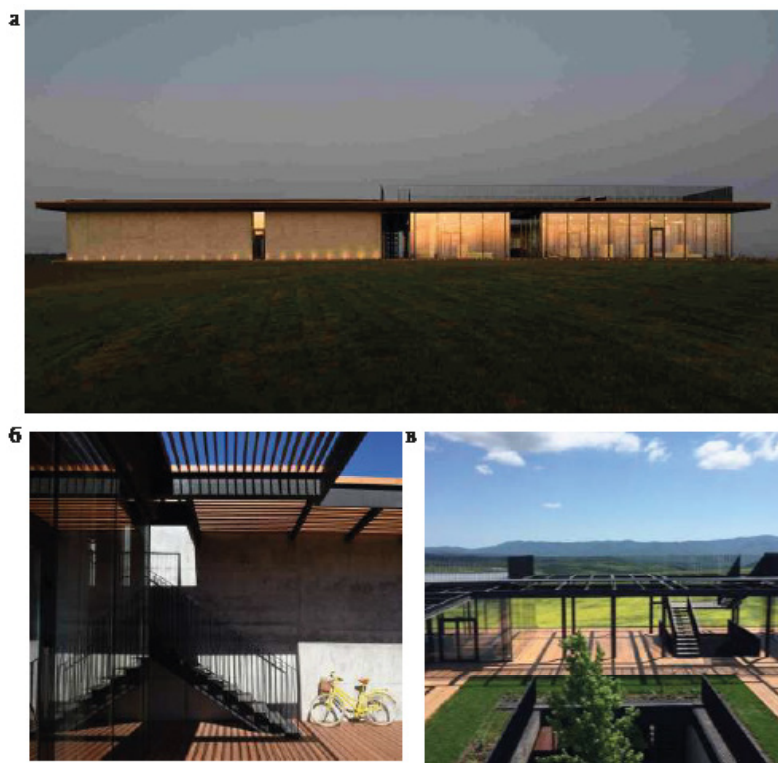


Рис. 1. Винодельня Гай-Кодзор, Краснодарский край: а – главный фасад; б, в – фрагменты внутреннего двора



Рис. 2. ГЭС-2, г. Москва: а, б – внутренний интерьер



Рис. 3. «Да Винчи», г.Новосибирск: а – главный фасад; б – общий вид

лил объект на административный блок, гостиницу, спорткомплекс и общежитие. Такой способ позволил соединить все процессы в одном здании, важным аспектом при этом явилась компактность и экономия территории застройки. В здании также расположены учебные аудитории, кафе, медиацентры [10].

Современная архитектурная наука может предложить множество новых решений при условии использования новаторских подходов, как в архитектурном проектировании, так и при применении инновационных материалов и методов в индустрии строительства. Тем не менее, высокий уровень разнообразия



Рис. 3. «Да Винчи», г.Новосибирск: а – главный фасад; б – общий вид



Рис. 6. «Умные окна» компании «Термоокна»

подходов и методик позволяет отметить некоторые общие черты в современной городской архитектуре.

Использование архитектурного минималистического подхода к проектированию зданий. Анализ современной архитектуры позволяет констатировать, что вместо традиционной роли прямой линии архитекторы все чаще выбирают изогнутые и плавные линии. Архитектура больше читается в объемах, нежели в деталях как раньше. В контексте новаторства современной архитектуры минимализм часто используется как кратчайший путь для построения лаконичных красивых зданий [11].

Использование новейших технологичных и экологичных материалов. Стеклопакеты становятся «умными» (рис. 6), не пропускают большое количество ультрафиолета и не нагревают здание излишне в теплое время года, в зимнее же время стеклопакеты выступают термосами и сохраняют накопленное тепло.

Озелененные стены имеют свое место в современном интерьере, экстерьере и особенно – на крышах. Так, в новом офисе «Вконтакте» в городе Санкт-Петербурге дизайнеры сформировали комнату с перегородками из растений [12].

Характерными стали панорамные окна. Они позволяют организовать внутреннее пространство безграничным за счет связи с внешней окружающей средой, увеличивают поток солнечного света, который выступает также и как пассивное отопление [13].

Экологический подход в архитектуре диктует к использованию геотермального отопления, тепловых насосов, фотоэлектрических стекол, ветрогенераторов, теплообменников и тепловых коллекторов с целью сохранения тепла и электроэнергии современными и экономичными способами [14].

Принцип «живой» архитектуры задается при помощи использования систем «Умного дома» (рис. 7) [15]. Датчики контролируют системы освещения фасадов, интерьера, включают свет постепенно и лишь когда это необходимо, и создают оптимальный уровень для существования и здоровья людей.

Принцип динамической архитектуры проявляется в трансформации. Трансформация – это метод изменения формы, определяемый динамикой, движением, полным преобразованием или частичной трансформацией конструкций или фасада здания [16]. Принцип временной архитектуры позволяет решать ситуации, требующие самого быстрого реагирования [17].



Рис. 7. Схема контроля здания технологиями системы «Умный дом»

Дизайн среды общественных зданий становится частью дизайна городского пространства. Среда общественных зданий – это объекты и системы окружающей среды, предназначенные для общественной жизни, науки, образования, торговли, административной, деловой и культурно-образовательной деятельности [18].

Наравне с новыми принципами в современной российской архитектуре общественных городских зданий сохраняются и традиционные, классические принципы. Здание должно гармонично вписываться в окружающую среду и архитектурный ландшафт [19]. Расположение общественного здания должно быть удобным для людей, для подъезда машин, находиться вблизи остановок общественного транспорта [20].

При выборе материалов и расчет прочности конструкций зданий необходимо учитывать климатические условия, перепады температуры, температурные пики климата, влажность, количество и интенсивность осадков, направление и скорость ветра, и прочие условия окружающей среды [21].

Общественное здание должно удовлетворять санитарным и экологическим нормам, быть комфортным и функциональным [22–23].

Правила проектирования общественных зданий также должны предусматривать возможность последующей реконструкции и ремонта [24 – 26].

Архитектурные, конструктивные и планировочные решения общественных зданий должны обеспечивать оптимальное соотношение затрат на его эксплуатацию по сравнению с доходами от предлагаемых услуг.

Особое значение для архитектуры общественных городских зданий имеет оформление фасадов, подбор цветовой гаммы для наружного и внутренней отделки.

Заключение

Российская архитектура общественных городских зданий развивается в рамках международных архитектурных тенденций, вбирая в себя самые новые подходы и принципы развития. Новые и традиционные принципы в проектировании общественных городских зданий позволяют российским архитекторам контролировать процесс развития новых подходов в архитектуре, оставаться в восходящем тренде международного строительства, создавать благоприятную городскую среду, удовлетворяющую всем социальным потребностям.

Литература

1. Пименова Е.В. Архитектурно-типологические особенности формирования многофункциональных образовательных комплексов. – Теоретические и практические проблемы развития современной науки: V Международная научно-практическая конференция. – Махачкала: Апробация. – 2014. – С.114-116.
2. Птицына Л.М. Социальная и культурная природа дизайна среды общественных зданий и его роль в формировании социокультурной среды общества. – Дизайн архитектурной среды и ландшафтная архитектура. – № 1. – 2014. – С. 26-30.
3. Пименова Е.В., Шумейко В.И. Трансформация в архитектуре уникальных общественных зданий. – Инженерный вестник Дона: электронный научный журнал. – №4. – 2016. – 15 с.
4. Гаврилина А.А., Кулага В.Л. Пособия по проектированию общественных комплек-

- сов с использованием функционально-планировочных элементов. – М.: Стройиздат, 1984. – 61 с.
5. Боков А.В. Многофункциональные комплексы и сооружения. – М.: ЦНТИ по гражд. строительству и архитектуре. – М.: [ЦНТИ по гражд. стр-ву и архитектуре]. – 1973. – 52 с.
6. Адамович В.В., Бархин Б.Г., Варезкин В.А. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Стройиздат. – 1984. – 543 с.
7. Шимко В.Т. Комплексное формирование архитектурной среды. – М.: СПЦ. – 2000. – 108 с.
8. Винодельня Гай-Кодзор в Краснодарском крае (03.11.2017). – AD magazine. – 2017. – 6 с.
9. Ощепков Д. Офисный центр «Да Винчи». – Городская интернет-газета The Village (27.10.2017). – 2017. – 3 с.
10. Дьяконов К.Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 385 с.
11. Taylor L.H., Shaffer D.H. Office Design and Performance. – Lighting Design and Application (05.1974). – 1974. – P. 54-55.
12. Иконописцева О.Г. Эко-дизайн энергоэффективной архитектуры. – Известия Самарского научного центра Рос. акад. Наук. – Т.20. – №1. – 2018. – С. 41-51.
13. Crouch C.L. A New Concept for Office Environment. – Office Landscaping, April. – 1969. – P. 327.
14. Табунщиков Ю.А., Бродяч М.М., Шилкин Н.В. Энергоэффективные здания. – М.: АВОК-ПРЕСС. – 2003. – 200 с.
15. «Cons-systems» (ООО Системс). Диспетчеризация объектов ЖКХ. – Принцип работы системы диспетчеризации объектов ЖКХ. – С. 1 – 26.
16. Формирование торговых зданий и центров на основе применения функциональных объемно-пространственных элементов. – Сб. научн. трудов. – М.: ЦНИИ-ЭП жилища. – 1985. – 62 с.
17. Урбах А.И. Многоярусные общественные торговые центры. – М.: [Б.и.]. – 1973. – 33 с.
18. Нойферт, Э. Строительное проектирование. – М.: Стройиздат. – 1991. – 392 с.
19. Bird E., Ige J., Burgess-Allen J., Pinto A., Pilkington P. Spatial planning for health: an evidence resource for planning and designing healthier places. – Full technical report University of the West of England, Bristol (July 2017). – P. 162.
20. Rice L., Meraz F., Jones M. A Health Map for Architecture: the Determinants of Health and Wellbeing in Buildings. Designing for Health and Wellbeing: Home, City, Society. – Publisher: Vernon Press, Delaware, United States (May 2019). – P. 155-184.
21. Гельфонд А.И. Эволюция делового центра. – Архитектура. Строительство. Дизайн. – №1 (29). – 2003. – С.62.
22. Сухинина Е.А. Анализ критериев международных экологических стандартов, влияющих на архитектуру зданий. – Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – №2 (10). – 2013. – С. 40-45.
23. Кондрачук О.Е., Петренко Я.И. Перспективы развития экологического и энергоэффективного строительства в России. – Фундаментальные исследования. – № 11-3. – 2015. – С. 579-583.
24. Пименова Е.В. Особенности архитектурного проектирования общественных зданий. Учебное пособие. – Ростов на Дону. – Рост. гос. строит. ун-т. – 2015. – 120 с.
25. Андреева Ю.В. Градостроительные подходы и приемы пространственного развития структурных элементов Ростовской и Краснодарской городских агломераций. Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – 2(39). – 284-296 с.
26. Куличкан А.В., Щербаченко П.С. – Эко-инновации как инструмент устойчивого развития современного общества. – Современные корпоративные стратегии и технологии в России: сб. научных статей: в 3 ч. – М. – 2015. – С.97 – 106.

References

1. Pimenova E.V. Architectural and typological features of the formation of multifunctional educational complexes [Arhitekturno-tipologicheskie osobennosti formirovaniya mnogofunkcional'nykh obrazovatel'nykh kompleksov]. - Theoretical and practical problems

- of the development of modern science: V International scientific and practical conference. - Makhachkala: Testing. - 2014. -- P.114-116.
2. Ptitsyna L.M. The social and cultural nature of the design of the environment of public buildings and its role in shaping the socio-cultural environment of society [Social'naya i kul'turnaya priroda dizajna sredey obshchestvennykh zdaniy i ego rol' v formirovaniy sociokul'turnoy sredey obshchestva]. - Design of the architectural environment and landscape architecture. - No. 1. - 2014. - P. 26-30.
 3. Pimenova E.V., Shumeyko V.I. Transformation in the architecture of unique public buildings [Transformatsiya v arhitekture unikal'nykh obshchestvennykh zdaniy]. - Engineering Journal of the Don: electronic scientific journal. - No. 4. - 2016. - 15 p.
 4. Gavrilina A.A., Kulaga V.L. Manuals for the design of public complexes using functional planning elements [Posobiya po proektirovaniyu obshchestvennykh kompleksov s ispol'zovaniem funktsional'no-planirovochnykh elementov]. - M.: Stroyizdat, 1984. - 61 p.
 5. Sideways A.B. Multifunctional complexes and facilities [Mnogofunktsional'nye komplekсы i sooruzheniya]. - M.: TSNTI on the citizen. construction and architecture. - M.: [TSNTI on the citizen. st-woo and architecture]. - 1973. - 52 p.
 6. Adamovich V.V., Barkhin B.G., Varezhkin V.A. Architectural design of public buildings and structures [Arhitekturnoe proektirovanie obshchestvennykh zdaniy i sooruzheniy]. - M.: Stroyizdat. - 1984. - 543 p.
 7. Shimko V.T. Integrated formation of the architectural environment [Kompleksnoe formirovanie arhitekturnoy sredey]. - M.: TWS. - 2000. - 108 p.
 8. The winery Gai-Kodzor in the Krasnodar Territory [Vinodel'nyya Gaj-Kodzor v Krasnodarskom krae] (11/03/2017). - AD magazine. - 2017. - 6 p.
 9. Oshchepkov D. Office Center «Da Vinci» [«Da Vinchi»]. - The Internet newspaper The Village. - 3 p.
 10. Dyakonov K.N., Doncheva A.V. Ecological design and expertize [Ekologicheskoe proektirovanie i ekspertiza]. - M.: Aspect Press, 2002. -- 385 p.
 11. Taylor L.H., Shaffer D.H. Office Design and Performance. - Lighting De-sign and Application (05.1975). - 1975. - P. 54-55.
 12. Iconographer O.G. Eco-friendly design of energy-efficient architecture [Eko-dizajn energoeffektivnoy arhitektury]. - News of the Samara Scientific Center of Ros. Acad. Science. - T. 20. - No. 1. - 2018. -- P. 41-51.
 13. Crouch C.L. A New Concept for Office Environment. - Office Landscaping, April. - 1969. - P. 327.
 14. Tabunshchikov Yu.A., Brodach M.M., Shilkin N.V. Energy efficient buildings [Energoeffektivnye zdaniya]. - M.: AVOK-PRESS. - 2003. -- 200 p.
 15. "Cons-systems" (OOO Systems). Dispatching of housing and communal services objects [Dispetcherizatsiya obektov ZHKKH]. - The principle of operation of the dispatch system of housing and communal services. - P. 1 - 26.
 16. The formation of commercial buildings and centers based on the use of functional spatial and spatial elements [Formirovanie torgovykh zdaniy i centrov na osnove primeneniya funktsional'nykh ob'emno-prostranstvennykh elementov]. - Sat scientific labor. - M.: TsNIIEP homes. - 1985. - 62 p.
 17. Urbakh A.I. Multi-tiered public shopping centers [Mnogoyarusnye obshchestvennye torgovyye centry]. - M. - 1973. - 33 p.
 18. Neuert, E. Construction design [Stroitel'noe proektirovanie]. - M.: Stroyizdat. - 1991. - 392 p.
 19. Bird E., Ige J., Burgess-Allen J., Pinto A., Pilkington P. Spatial planning for health: an evidence resource for planning and designing healthier places [Spatial planning for health: an evidence resource for planning and designing healthier places]. - Full technical report University of the West of England, Bristol (July 2017). - P. 162.
 20. Rice L., Meraz F., Jones M. A Health Map for Architecture: the Determinants of Health and Wellbeing in Buildings. Designing for Health and Wellbeing: Home, City, Society [A Health Map for Architecture: the De-terminants of Health and Wellbeing in Buildings. Designing for Health and Well-being: Home, City, Society]. - Publisher: Vernon Press, Delaware, United States (May 2019). - P. 155-184.
 21. Gelfond A.JI. The evolution of the business center [Evolyutsiya delovogo centra]. - Architecture. Construction. Design. - No. 1 (29). - 2003. - P.62.

22. Sukhinina EA Analysis of the criteria of international environmental standards that affect the architecture of buildings [Analiz kriteriev mezhdunarodnyh ekologicheskikh standartov, vliyayushchih na arhitekturu zdaniy]. - Bulletin of the SSACU. Urban planning and architecture. - No. 2 (10). - 2013. -- P. 40-45.
23. Kondrachuk O.E., Petrenko Y.I. Prospects for the development of environmental and energy-efficient construction in Russia [Perspektivy razvitiya ekologi-cheskogo i energoeffektivnogo stroitel'stva v Rossii]. - Basic research. - No. 11-3. - 2015. - P. 579-583.
24. Pimenova E.V. Features of architectural design of public buildings. Tutorial [Osobennosti arhitekturnogo proektirovaniya ob-shchestvennyh zdaniy. Uchebnoe posobie]. - Rostov on the Don. - Height. state builds. un-t - 2015. - 120 p.
25. Andreeva Yu.V. Town-planning approaches and methods of spatial development of structural elements of the Rostov and Krasnodar city agglomerations. Architecture and Modern Information Technologies [Gradostroitel'nye podhody i priemy prostranstvennogo razvitiya strukturnykh elementov Rostovskoj i Krasnodarskoj go-rodskih aglomeracij. Architecture and Modern Information Technologies]. - 2017. - 2 (39). - 284-296 p.
26. Kulichkan A.V., Scherbachenko P.S. - Eco-innovation as a tool for sustainable development of modern society [Eko-innovacii kak instrument ustojchivogo razvitiya sovremennogo obshchestva]. - Modern corporate strategies and technologies in Russia: Sat. scientific articles: in 3 hours - M. - 2015. - P.97 - 106.

Банаева А.С.,

студент-магистр, кафедра «Архитектура», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: Banaeva.a@list.ru

Banaeva A.S.,

master-student, department of architecture, South Urals State University, c. Chelyabinsk, Russia. E-mail: Banaeva.a@list.ru

Поступила в редакцию 28.02.2020