

АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



УДК 721

DOI: 10.17673/Vestnik.2023.01.19

С. А. КОЛЕСНИКОВ
Н. Ю. МЕДВЕДЕВА

АТРИУМНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ВЫСОКОУРБАНИЗИРОВАННЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УЗЛОВ ГОРОДСКОЙ СТРУКТУРЫ

ATRIUM SPACES OF HIGHLY URBANIZED
MULTIFUNCTIONAL UNITS OF URBAN STRUCTURE

Актуализируется понятие атриумное пространство здания в контексте развития современной высокоурбанизированной многофункциональной архитектуры. Предлагается ретроспективный анализ развития типологических характеристик атриумных пространств в архитектурных сооружениях от древних цивилизаций до наших дней. Выдвигается гипотеза неотъемлемой связи атриума с концепцией многофункциональности архитектурного объекта. Предлагаются факторы, влияющие на эволюцию атриумных пространств. Рассматриваются функциональные компоненты атриумных пространств современной многофункциональной архитектуры: организация входных зон, обеспечение микроклимата в здании, коммуникационная и коммуникативная функции.

Ключевые слова: атриум, атриумные пространства, атриумные здания, высокоурбанизированные многофункциональные узлы городской структуры, многофункциональная архитектура, высотные здания

The paper actualizes the concept of the atrium space of a building in the context of the development of modern highly urbanized multifunctional architecture. A retrospective analysis of the development of typological characteristics of atrium spaces in architectural structures from ancient civilizations to the present day is proposed. The hypothesis of an integral connection of the atrium with the concept of multifunctionality of an architectural object is put forward. The factors influencing the evolution of atrium spaces are proposed. Functional components of atrium spaces of modern multifunctional architecture are considered: organization of entrance zones, provision of microclimate in the building, communication and communicative function.

Keywords: atrium, atrium spaces, atrium buildings, highly urbanized multifunctional nodes of urban structure, multifunctional architecture, high-rise buildings

Идея многофункциональности архитектурного пространства возникла и реализована ещё до нашей эры. Концепция многофункционального пространства базируется на центральном коммуникационном ядре, аккумулирующем вокруг себя различные функциональные элементы. Прототипом многофункционального комплекса зданий и сооружений, организованного функциональными, планировочными, композиционно-пространственными связями, можно считать древнегреческий акрополь. Древнегреческая агора являлась одним из ос-

новных функциональных и коммуникационных узлов города, концентрируя вокруг себя торговую, административную, культурную и духовно-идеологическую функции. Основой пространственно-планировочной структуры Агоры в период Классической Греции являлся замкнутый комплекс зданий и сооружений, сконцентрированный вокруг открытого пространства (рис. 1). Данную функциональную модель можно считать пространственно-планировочной основой для формирования, впоследствии, атриумного пространства как одного

из основных элементов многофункциональных зданий, сооружений и их комплексов [1].

Свое применение в общественных зданиях религиозной направленности атриумное пространство находит в раннехристианских базиликах. Крытые галереи атриума обрамляли пространство перед входом в храм.

Перистильный двор, как и атриум, являлся одним из главных элементов античной архитектуры, а также примером планировочной организации многофункционального коммуникационного пространства.

В период византийской империи и Средневековья западноевропейская архитектура сохранила признаки перистильного двора, который трансформируется в клуатр или атриум преимущественно в храмовых и монастырских комплексах [2].

Начиная с эпохи Возрождения пространство атриума применяется как в строительстве частных вилл, так и в религиозных сооружениях. Планировочная и конструктивная основы атриумов не претерпевают сильных изменений со времен античной архитектуры.

В XIX в. новое конструктивно-планировочное прочтение общественных многофункциональных пространств получают перекрытые торговые улицы, получившие название «пассаж». Пассажи становятся новым типом здания, организованного в виде сквозного прохода-галереи, связывающего части улицы. Вдоль прохода, в несколько уровней, располагались торговые пространства, а перекрытие крыши было остеклено, что позволяло осуществить проникновение солнечного света в галерею и защитить внутреннее пространство от атмосферных осадков [3].

Пассаж являлся не только новым типом здания, но и был новым урбанизированным

коммуникационным элементом. Возможность более эффективного использования общественно-торгового здания создавала предпосылки для развития многофункциональной архитектуры и повышала инвестиционную привлекательность. Градостроительная универсальность пассажа создавала возможность формирования сложных функционально-пространственных структур, способных решать коммуникационно-узловые задачи.

Следующей принципиальной ступенью эволюции высокоурбанизированных многофункциональных зданий и сооружений стало появление небоскрёбов [4]. Уникальные здания большой высоты человечество возводило с древних времен. Однако в привычном облике общественного здания первые небоскрёбы появились в конце XIX столетия в Соединенных Штатах Америки. В настоящее время лидером по строительству небоскрёбов является Китай. Большое количество высотных зданий строится в Объединенных Арабских Эмиратах, Японии, Республике Корея, Австралии, Сингапуре, Малайзии.

Процессы урбанизации, продиктованные промышленной революцией XIX в., повлияли на резкий рост количества населения в крупных городах. Увеличение плотности деловой функции в центральных районах городов спровоцировало рост стоимости земли. Капиталистический строй «вытолкнул» городские здания вверх.

Ограничение на рост зданий в высоту накладывали конструктивно-технологические факторы: отсутствие лифта; ограничения на высоту зданий из камня и бетона; отсутствие насосов, способных поднимать воду в здании на высоту более 10 м. Решение всех вышеупомянутых вопросов позволило возводить в XX столетии здания свыше 100 м в высоту (рис. 2).

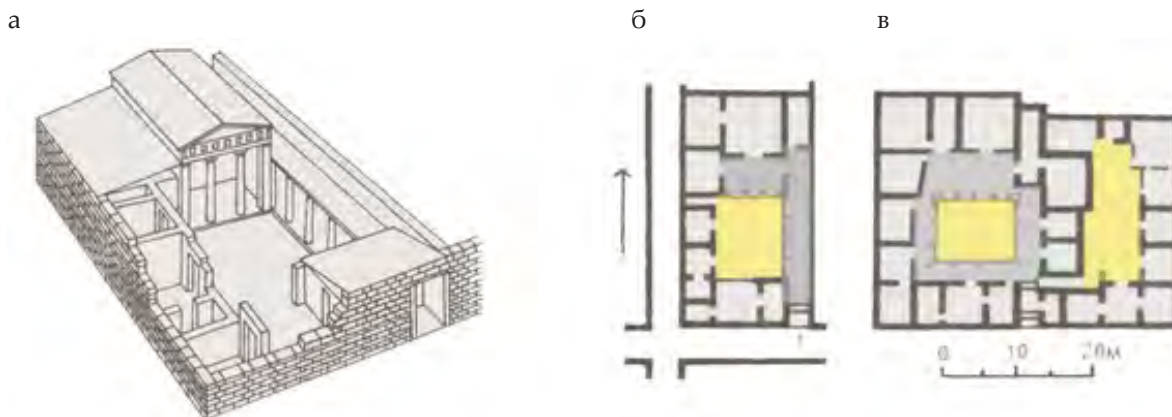


Рис. 1. Жилой дом в Древней Греции. Дом Патриция в Приеме (IV в. до н.э.): а – общий вид; б – первоначальный план; в – план дома после перестройки



Рис. 2. Home Life Building, Нью Йорк, США, 1884 г.

Высотные здания решали важный вопрос увеличения плотности застройки территории и, как следствие, должны были быть многофункциональными. В подземных уровнях размещались транспортно-пересадочные узлы, торговые и складские зоны. В уровне земли располагались общественные функции, такие как обслуживающие, торговля. Верхние этажи содержали офисно-деловую функцию и жилые апартаменты.

Рост зданий в высоту и увеличение количества функциональных процессов, протекающих в зданиях, сопровождался расширением размера корпуса, что в свою очередь требовало решения возникающих пространственно-планировочных вопросов. Появление высотных многофункциональных высокоурбанизированных зданий повлияло на формирование эволюционного этапа проектирования и строительства атриума как важнейшего элемента современной архитектуры [5]. Атриум становится сложнейшим функционально-пространственным узлом, способным решать разнообразные конструктивные, функциональные, планировочные задачи [6].

Организация входной группы – это один из важнейших вопросов в проектировании многофункциональных зданий. Амбициозность вы-

сотных зданий требовала организации ярких и помпезных архитектурных решений. Кроме того, входная группа всегда проектируется как коммуникационный центр, основной задачей которого является распределение потоков входящих и выходящих посетителей (рис. 3). Составными частями входной группы, как правило, являются обширные по площади холлы, лестнично-лифтовые узлы, эскалаторы, информационные центры, пункты охраны, зоны общественного питания. Решением проблемы размещения всех необходимых элементов входных зон становится атриум. Пространство атриума конструктивно обеспечивает возможность создавать перекрытые площади большой протяженности, вмещающие все необходимые элементы входной группы, что необходимо для формирования у посетителей ощущения визуальной проницаемости и информативности. В зависимости от пространственного расположения в структуре здания атриум позволяет организовать обширные потоки естественного освещения, что придает объемность и открытость пространству [4, 7].

Высокоурбанизированные многофункциональные здания и их комплексы обязаны содержать в своей структуре коммуникационные узлы. С этой задачей эффективно справляются пространства атриумов.

Функциональные блоки многофункциональных зданий эффективно связывать между собой через коммуникационные узлы. Коридоры и галереи внутри функциональных блоков, пересекаясь между собой, создают локальную коммуникационную сеть. Для организации связи между всеми функциональными блоками требуется организовывать крупные узловое пространства, способные обеспечивать пересечение больших потоков. Атриумные пространства зачастую имеют галерею по периметру, на которую выходят локальные коммуникации.

В крупных зданиях атриумы, как правило, имеют большую площадь основания и высоту, что дает возможность размещать внутри атриумных пространств коммуникационные системы, такие как эскалаторы, траволаторы, путепроводы, мосты, лифты и лестницы.

Важным фактором коммуникационной значимости является визуальная проницаемость атриумов. Обширные открытые пространства создают предпосылки для более эффективной организации коммуникационной проницаемости. Выходя на открытое пространство, человек имеет возможность визуально контролировать конечную цель своего движения. Данный аспект особенно актуален для многофункциональных высокоурбанизированных узлов с большим сочетанием функциональных

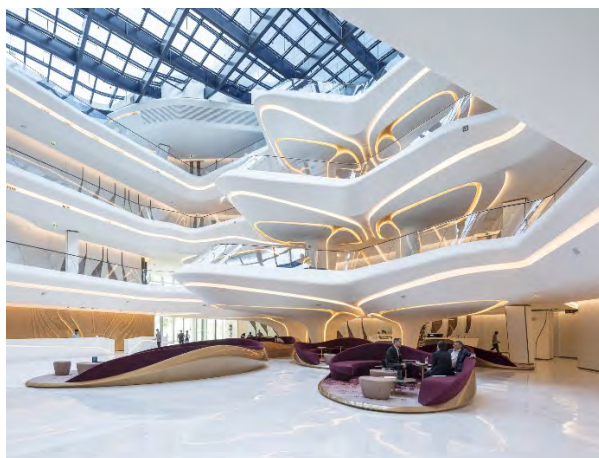


Рис. 3. Комплекс The Opus, Дубаи, ОАЭ, площадь 84 345 м², 2020 г.

процессов в крупных торговых центрах, а также в комплексах зданий аэропортов и железнодорожных вокзалов.

Одной из уникальных отличительных особенностей атриумов и их основной функцией является организация естественного освещения. Проблема естественного освещения возникает в зданиях с широким корпусом и сложной планировочной структурой. К таким зданиям относятся: небоскребы, крупные офисно-деловые центры, торговые центры, здания многофункциональных высокоурбанизированных транспортно-пересадочных узлов. Объемно-пространственные структуры подобных объектов должны содержать возможность организации естественного освещения как снаружи здания, так и изнутри. Композиционная универсальность атриумов дает возможность включать их в состав зданий любой сложности, а возможность перекрывать обширные открытые пространства обеспечивает проникновение солнечного света в помещения.

Современная многофункциональная архитектура общественных зданий позволяет создавать крупнейшие узловое объекты, способные обеспечивать протекание множества взаимодополняющих процессов. Высокоурбанизированные комплексы зданий и сооружений активно используют подземное пространство, включают в свой состав объекты транспортной инфраструктуры, наземные части зданий могут иметь большое количество этажей (рис. 4) [8]. Современные здания и комплексы зданий могут представлять собой объекты «Город в городе», что влечет за собой комплекс проблем создания коммуникационной проницаемости, понимания планировочной структуры или легкости пространственной ориентации посетителей, создания знаковых пространственно-планировочных ориентиров (рис. 5) [9]. Сложные

пространственно-планировочные схемы зданий вызывают затруднения в понимании их функциональной структуры и уменьшают психологический комфорт.

Создание узловых крупных атриумных пространств в структуре зданий формирует центры притяжений, обладающие способностями обеспечивать пространственную ориентацию посетителей. Большая высота атриума создает возможность размещения информации о функциональных зонах по направлению движения на комфортной для всеобщего обозрения высоте.

Актуальной проблемой современной архитектуры является необходимость организации рекреационных зон внутри здания. Подобные зоны располагаются в зданиях с разной функциональной ориентацией и наделяются функцией коммуникации. В офисных зданиях в процессе отдыха и общения сотрудники из разных отделов имеют возможность обмениваться идеями, что приводит к междисциплинарным связям и стимулирует рост креативных идей и разработок. Эффективным решением является размещение вышеуказанных зон для общения и отдыха внутри атриумных пространств. Атриумные пространства обладают большой площадью, необходимой для организации мест питания и размещения необходимого оборудования для отдыха. Верхнее естественное освещение и большое разнообразие вариантов комбинаторики боковых остекленных пространств обеспечивают визуальную связь с окружающей средой, что способствует эффективному отдыху и расслаблению.

Одной из важных психологических составляющих при строительстве высотных зданий является нахождение человека в замкнутом пространстве на большой высоте. Самые высокие здания на планете достигают высоты



Рис. 4. Многофункциональный жилой комплекс The Cube, Бирмингем, Великобритания, площадь 4200 м², 2010 г.

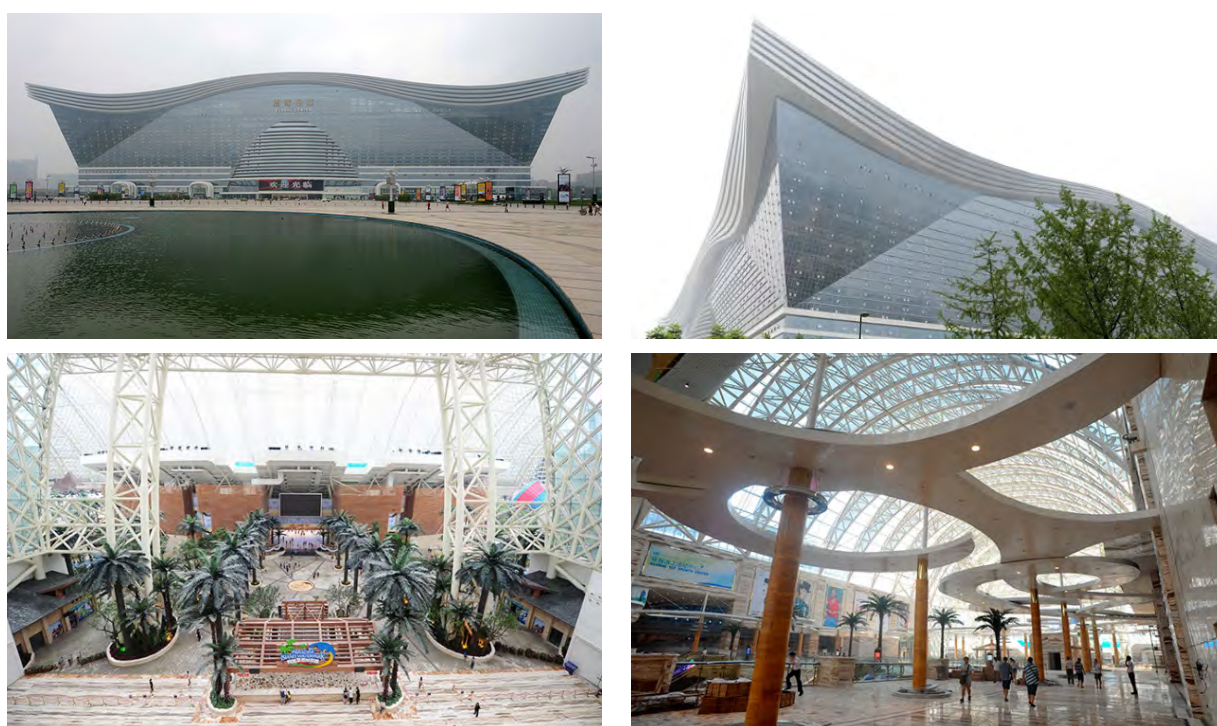


Рис. 5. Многофункциональное здание – Глобальный центр «Новый век», г. Чэнду, Китай, площадь 1,76 млн м², 2013 г.

от 500 до 800 м. В настоящее время готовятся проекты зданий свыше 1000 м в высоту. Нахождение на такой высоте вызывает определенное психологическое напряжение. В виде

эмоциональной разгрузки могут служить группы атриумных пространств, создающие внутри здания на разных уровнях зоны небольшой высоты.

Таким образом, атриумные пространства являются важным фактором создания психологического комфорта.

Создание и регулирование микроклимата в зданиях является одной из основных задач для проектировщиков. Атриумные пространства становятся эффективными элементами организации микроклимата в высокоурбанизированных многофункциональных зданиях.

Большие воздушные пространства, создаваемые атриумами, улучшают воздухообмен со смежными помещениями.

Многие атриумы проектируются с возможностью организации естественного проветривания, что создает предпосылки для экономии электроэнергии, которая тратится на принудительную вентиляцию.

Пространство атриума перекрыто, что создает возможность иметь большое освещаемое пространство с регулируемым микроклиматом. Большое количество естественного освещения благотворно влияет на органы зрения и в свою очередь дает возможность экономить энергетические ресурсы.

Современные энергосберегающие здания имеют системы циркуляции, нагрева и охлаждения воздуха, сбора дождевой воды, солнечные батареи. Атриумные пространства являются носителями подобных систем.

Атриумные пространства и сеть перекрытых пешеходных переходов являются незаменимыми средствами создания коммуникационной системы с регулируемым микроклиматом в регионах с высокими или низкими температурами.

Вывод. Многофункциональность атриумных пространств продиктована вызовами, стоящими перед современной архитектурой. Эффективность атриума как важнейшего элемента высокоурбанизированных многофункциональных зданий подтверждается частым включением его в планировочную структуру. Изучение факторов развития архитектуры атриумных пространств является актуальной задачей проектировщиков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Всеобщая история архитектуры. Архитектура античного мира (Греция и Рим). М.: Стройиздат, 1973. Т. 2. 710 с.
2. Всеобщая история архитектуры. Архитектура Западной Европы. Средние века. М.: Стройиздат, 1966. Т. 4. 693 с.
3. Овсянникова Е.Б. Архитектурная типология. М.: TATLIN, 2015. 127 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://archspeech.com/article/knigaarhitekturnayatipologiya> (дата обращения: 23.11.2021).

knigaarhitekturnayatipologiya (дата обращения: 23.11.2021).

4. Шевченко Л.П. Архитектура атриумных пространств крупных общественных зданий: монография. Ростов-н/Д: Южный федеральный университет, 2011. 76 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46920.html> (дата обращения: 23.11.2021).

5. Саксон Р. Атриумные здания / пер. с англ. М.: Стройиздат, 1987. 135 с.

6. Гордина Е.Ж. Атриумные пространства в высотных зданиях. Этапы развития // Архитектон: известия вузов. 2009. № 28 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://archvuz.ru> (дата обращения: 25.04.2019).

7. Земов Д.В. Формирование архитектурной среды атриумных пространств общественно-торговых и деловых центров средствами мобильных компонентов: дис. ... канд. арх.: 18.00.01. Екатеринбург, 2006. 147 с.

8. ArchDaily, 2020 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.archdaily.com/> (дата обращения: 8.10.2020).

9. Wikipedia, 2021 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 15.06.2021).

10. Shopping streets as an instrument of architectural and design formation of consumer and investment attractiveness of functional-planning structure of city / Karakova T.V., Kolesnikov S.A., Radulova J.I., Vorontsova Y.S. // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Samara. 2020. P. 012021. doi: 10.1088/1757-899X/775/1/012021.

11. The network patterns characteristics research as one of the factors of traffic congestion / Saprykina O.V., Akhmedova E.A., Vinogradov K.I. // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference Interstroyemeh – 2019, Kazan, Institute of Physics Publishing. 2020. P. 012053. DOI: 10.1088/1757-899X/786/1/012053.

REFERENCES

1. Vseobshchaya istoriya arhitektury. Arhitektura antichnogo mira (Greciya i Rim) [General history of architecture. Architecture of the ancient world (Greece and Rome)]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1973, Vol. 2. 710 p.
2. Vseobshchaya istoriya arhitektury. Arhitektura Zapadnoj Evropy. Srednie veka. [General history of architecture. Architecture of Western Europe. Middle Ages]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1966, Vol. 4. 693 p.
3. Ovsyannikova E.B. Arhitekturnaya tipologiya [Architectural typology]. Moscow, TATLIN Publ., 2015. 127 p. Available at: <http://archspeech.com/article/knigaarhitekturnayatipologiya> (accessed 23 November 2021).
4. Shevchenko L.P. Arhitektura atriumnykh prostranstv krupnykh obshchestvennykh zdaniy [Architecture of atrium spaces of large public buildings]. Rostov-on-Don, Southern Federal University Publ., 2011. 76 p. Available

at: <http://www.iprbookshop.ru/46920.html> (accessed 23 November 2021).

5. Saxon R. *Atriumnyye zdaniya* [Atrium buildings]. New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1983. 183 p.

6. Gordina E.Zh. Atrium spaces in high-rise buildings. Stages of development. *Arhitekon: izvestiya vuzov* [Jornal Architecton: university news], 2009, no. 28. (in Russian) Available at: <http://archvuz.ru> (accessed 25 April 2019).

7. Zemov D.V. *Formirovanie arhitekturnoj sredy atriumnykh prostranstv obshchestvenno-torgovykh i delovykh centrov sredstvami mobil'nykh komponentov*. Cand. Diss. [Formation of the architectural environment of atrium spaces of public-trade and business centers by means of mobile components. Cand. Diss.]. Yekaterinburg, 2006. 147 p.

8. ArchDaily (2020). Available at: <https://www.archdaily.com/> (accessed 8 October 2020).

9. Wikipedia (2021). Available at: <https://ru.wikipedia.org/> (accessed 15 June 2021).

Об авторах:

КОЛЕСНИКОВ Сергей Анатольевич

кандидат архитектуры, заведующий кафедрой архитектурно-строительной графики и изобразительного искусства
Самарский государственный технический университет
Академия строительства и архитектуры
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: ipers@mail.ru

МЕДВЕДЕВА Наталия Юрьевна

старший преподаватель кафедры архитектурно-строительной графики и изобразительного искусства
Самарский государственный технический университет
Академия строительства и архитектуры
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: g_n_y@bk.ru

10. Karakova T.V., Kolesnikov S.A., Radulova J.I., Vorontsova Y.S. Shopping streets as an instrument of architectural and design formation of consumer and investment attractiveness of functional-planning structure of city. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Samara. 2020. P. 012021. doi: 10.1088/1757-899X/775/1/012021

11. Saprykina O.V., Akhmedova E.A., Vinogradov K.I. The network patterns characteristics research as one of the factors of traffic congestion. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference Interstroyemeh – 2019. Kazan. Institute of Physics Publishing. 2020. P. 012053. doi:10.1088/1757-899X/786/1/012053

KOLESNIKOV Sergey A.

PhD in Architecture, Head of the Architectural and Construction Graphics and Fine Arts Chair
Samara State Technical University
Academy of Civil Engineering and Architecture
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: ipers@mail.ru

MEDVEDEVA Nataliia Yu.

Senior Lecturer of the Architectural and Construction Graphics and Fine Arts Chair
Samara State Technical University
Academy of Civil Engineering and Architecture
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: g_n_y@bk.ru

Для цитирования: Колесников С.А., Медведева Н.Ю. Атриумные пространства высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры // Градостроительство и архитектура. 2023. Т. 13, № 1. С. 151–157. DOI: 10.17673/Vestnik.2023.01.19.

For citation: Kolesnikov S.A., Medvedeva N.Yu. Atrium Spaces of Highly Urbanized Multifunctional Units of Urban Structure. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2023, vol. 13, no. 1, pp. 151–157. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2023.01.19.