

Токарчук А.А., Ли И.С.

ДИНАМИКА И СТАТИКА В АРХИТЕКТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ

В статье изучены и проанализированы статичность и динамичность, как инструмент создания архитектурной композиции, рассмотрены приемы их создания, основные задачи архитектора в проектировании и разработке архитектурных зданий и сооружений. Приведены объяснения понятий статика и динамика, их характеристики. Раскрыта история появления, становления и развития статики и динамики как композиционных решений в архитектуре. Приведен пример одного из самого раннего статичного и динамичного сооружения. Статика и динамика – абсолютно противоположные понятия. Если статичной компоновкой элементов называют ее «неподвижность», то динамикой – ее «движение». Основными приемами статичной композиции являются прямые линии, сжатость пространства, симметрию, простые и грубые геометрические формы. У динамики же к основным приемам можно отнести плавные линии, множество диагоналей, кривые, сложные формы, ритмичность и асимметрию. Также статика, как архитектурный прием, появилась задолго до динамики. Так, например, одним из первых примеров статичной композиции, дошедшей до наших дней, являются пирамиды в Египте. Свою популярность движение и ритмичность композиции приобрело попутно с индустриальной революцией человечества и появлением новых технологий. Однако, первое появление динамичной композиции случилось отнюдь не в XIX – XX веках, а в эпоху расцвета готического стиля в Европе. Готика – это стиль, который можно назвать первым слиянием динамики и статики. Движение в динамичной композиции можно поделить на несколько видов: равномерное прямолинейное движение, движение с ускорением, свободное падение, движение по окружности и колебательное движение. В каждой из этих композиций прослеживается характер и черты того вида динамики, которую они представляют. Также, несмотря на огромные различия между статичными и динамичными формами, в архитектуре существуют много примеров успешного синтеза и взаимодополнения обеих видов композиций. В настоящее время все чаще используется этот прием слияния и контраста двух противоположных композиционных приемов.

Ключевые слова: статика, динамика, архитектура, композиция, композиционный прием.

Tokarchuk A.A., Lee I.S.

DYNAMICS AND STATICS IN ARCHITECTURAL COMPOSITION

The article studies and analyzes static and dynamism as a tool for creating an architectural composition, discusses the techniques of their creation, the main tasks of an architect in the design and development of architectural buildings and structures. Explanations of the concepts of statics and dynamics, their characteristics are given. The history of the appearance, formation and development of statics and dynamics as compositional solutions in architecture is revealed. An example of one of the earliest static and dynamic structures is given. Statics and dynamics are absolutely opposite concepts. If a static arrangement of elements is called its “immobility”, then dynamics is its “movement”. The main techniques of static composition are straight lines, compactness of

space, symmetry, simple and rough geometric shapes. In dynamics, the main techniques include smooth lines, sets of diagonals, curves, complex shapes, rhythmicity and asymmetry. Also, statics, as an architectural technique, appeared long before dynamics. For example, one of the first examples of a static composition that has survived to the present day are the pyramids in Egypt. The movement and rhythm of the composition gained its popularity along with the industrial revolution of mankind and the emergence of new technologies. However, the first appearance of a dynamic composition did not happen in the XIX – XX centuries, but in the heyday of the Gothic style in Europe. Gothic is a style that can be called the first fusion of dynamics and statics. Motion in a dynamic composition can be divided into several types: uniform rectilinear motion, accelerated motion, free fall, circular motion and oscillatory motion. In each of these compositions, the character and features of the kind of dynamics that they represent are traced. Also, despite the huge differences between static and dynamic forms, there are many examples of successful synthesis and complementarity of both types of compositions in architecture. Nowadays, this technique of merging and contrasting two opposite compositional techniques is increasingly used.

Keywords: statics, dynamics, architecture, composition, compositional technique.

Под композицией в искусстве понимают строение художественного произведения, расположение его основных элементов и частей в определенной системе и последовательности, т. е. композиция – единство и целостность формы художественного произведения, обусловленной его содержанием [1]. Одной из основных задач архитектора в его деятельности является грамотная и гармоничная композиционная организация пространства для разнообразных потребностей человека. Для создания этой гармонии в архитектуре используются различные выразительные средства архитектурной композиции, одними из которых относятся статика и динамика.

Статика – это олицетворение покоя, устойчивости, неподвижности, выраженное в чувственном восприятии. С помощью различных приемов и геометрических форм в статичных объектах подчеркивается устойчивость, неподвижность [2]. Основными приемами в статичной композиции являются отсутствие ярко выраженных плавных линий, различных диагоналей и «свободного» пространства, ориентация основных элементов композиции по вертикали и горизонтали и одинаковое развитие их по всем координатам. Симметрия и простые геометрические формы присутствуют в каждом статичном архитектурном сооружении, благодаря чему, конечно, композиция для зрителя становится неподвижной и стойкой [3].

Динамика – полная противоположность статике в архитектурной композиции, закономерная и последовательная смена любых свойств формы в одном направлении в ее пределах [4]. В динамичной композиции ис-

пользуются множество плавных и кривых линий и поверхностей, диагонали, асимметрия и ритмичность. Также динамичная композиция в отличие от статичной имеет развитие по одной координате. Благодаря вышесказанным приемам зритель улавливает то условное движение, которое заложил в композицию автор.

Статика была основой построения композиции с самых ее истоков. Развитие архитектуры начиналось со статичных зданий и сооружений, которые возводил древний человек. Любая древняя архитектурная постройка (от Стоунхенджа до античных памятников) – статичная.

Одним из наиболее ранних примеров статичной архитектурной композиции являются пирамиды в Египте (рис. 1).

Архитектурная композиция здесь довольно простая. Все сооружение – правильная пирамида, в основании которой лежит прямоугольник. Статичность достигается как раз-таки благодаря простой форме и прямым линиям. Сооружение имеет множество осей симметрии, ярко подчеркивающих всю статику композиции [5].

Законы статики лежали в основе разработки новых архитектурных стилей и форм. Неподвижность в композиции оставалась ведущей в архитектуре вплоть до середины XX века. Однако, статичность форм была не только модным приемом и определенной смысловой задумкой автора, но и вынужденной мерой при проектировании и строительстве из-за недостаточного технического развития [6, 7, 8].

Из современной архитектуры в качестве примера статичной композиции можно при-



Рис. 1. Пирамида Хефрена в г. Гизе, Египет. Середина XXVI в. до н.э.

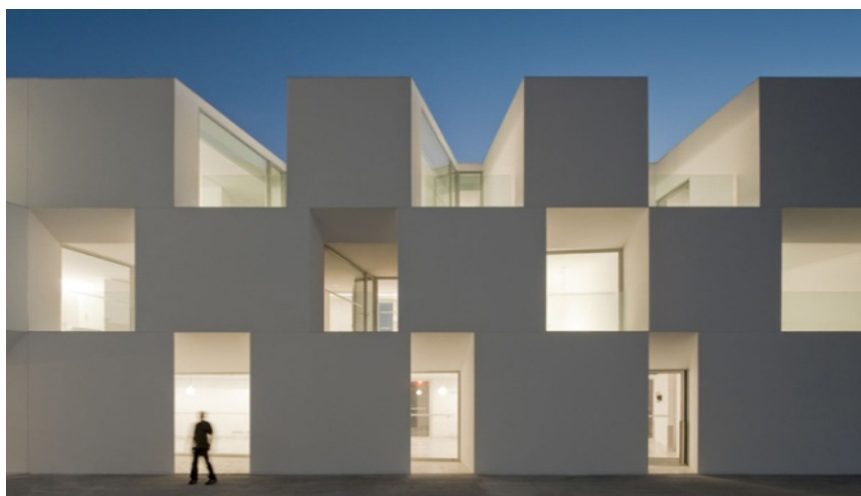


Рис 2. Дом престарелых в г. Алькасер-ду-Сал, в Португалии. 2010 г.

вести дом престарелых в Алькасер-ду-Сал в Португалии. (рис.2).

Здесь мы отчетливо видим неподвижность в совершенстве: грубые простые формы, отсутствие диагоналей и плавных линий, симметрия элементов композиции.

В архитектуре этого здания преобладают квадратные формы, что подсознательно ассоциируется у зрителя с неподвижностью, монументальностью и простотой [9].

Несмотря на главенствующую роль статики в исторических архитектурных композициях, в XII-XVI веках возникают первые признаки «движения» в композиции. Этому зарождению динамики, хоть и не так ярко выраженной, как в настоящее время, способствовало появление готического архитектурного стиля. Готику можно назвать «динамичной статикой». Характерные особенности этого стиля – свободное, устремленное вверх пространство, удлиненность пропорций по вертикали, динамика в композицион-

ных решениях и трактовке форм [3]. Но в основе композиции все же лежала статичность форм, а именно были широко распространены симметричность и простые квадратные и прямоугольные формы.

Так, например, Шартрский собор во Франции является одним из шедевров готической архитектуры (рис. 3).

В композиции прекрасно видны все особенности динамики готического стиля.

Так, наряду с прямыми и строгими линиями в композиции присутствуют и плавные, кривые линии, что, конечно, не характерно для статичной композиции. Основные линии и элементы располагаются таким образом, что здание как бы устремлено вверх, благодаря чему создается динамичность композиции [10].

В основном появление и широкое применение динамичной композиции произошло в XIX-XX веках. В каком-то плане динамика – отказ от форм и правил исторической ста-



Рис. 3. Собор в г. Шартре, Франция. Арх. Мастер Шартра. 1145 г.



Рис. 4. Оперный театр в г. Харбине, Китай. М. Яньсун. 2015 г.

тичной архитектурной композиции. С развитием технологий появилась необходимость и возможность создать новую и изменить и в каком-то плане развить уже существующую архитектуру [11]. Одной из причин распространения и популярности динамики стала научно-техническая революция.

Одним из ранних примеров динамичной композиции является проект памятника III Интернационалу В. Татлина. Этот проект дал толчок динамичности как композиционному средству в архитектуре, стал, можно сказать, первопроходцем в этой области. В его форме мы видим все элементы, присущие динамике: плавные линии, асимметрия и ритмичность. Ось композиции – диагональ, пронизывающая весь объект. В проекте много свободного пространства и спиралевидная закручиваю-

щаяся форма, которая придает композиции динамичность и вытягивает ее вверх.

В современной архитектуре можно выделить харбинский оперный театр в Китае архитектора М. Яньсун как пример динамичной композиции (рис. 4)

В композиции плавные и текучие линии создают динамику. Ассиметричность элементов, ритмичность в повторении все тех же плавных линий, наличие большого количества свободного пространства – все это помогает зрителю почувствовать динамичность. Благодаря этим качествам здание как бы сливается с окружающей средой и становится с ней одним целым [12]. В динамичной архитектурной композиции можно выделить несколько видов движения: равномерное прямолинейное, движение с ускорением,

свободное падение, движение по окружности и колебательное движение. У каждого вида есть свои отличительные особенности и характеристики.

Равномерное прямолинейное движение – перемещение объекта в пространстве с постоянной скоростью. Так, в пример равномерного прямолинейного движения в архитектурной композиции можно привести центр спортивной подготовки Mülimatt (рис. 5).

Композиция здесь, как правило, равномерная – элементы расположены на одном

уровне и повторяются через одинаковое расстояние – метр, благодаря чему появляется ритм, а далее – динамичность. Несмотря на прямые линии, в композиции присутствует движение благодаря вышеупомянутому ритму.

Движение с ускорением – движение с изменяющейся скоростью на определенную величину за каждый определенный момент времени. Примером прямолинейного движения с ускорением является входная группа кампуса Сеульского университета (рис. 6).



Рис. 5. Центр спортивной подготовки Mülimatt в г. Брюгге, Швейцария. Арх. студия Vacchini Architetti. 2012 г.



Рис. 6. Входная группа кампуса университета в г. Сеуле, Южная Корея. Архбюро UTAA. 2012 г.

Ощущение ускорения и динамичности в этой композиции создается с помощью расположения элементов таким образом, что каждый последующий отдалается на большее расстояние, чем предыдущий.

Также необычность композиции состоит в том, что динамика достигается с использованием статичных элементов – прямоугольников.

Свободное падение – вид движения, при котором тело находится в состоянии невесомости и стремится к поверхности зем-

ли. Музей искусств Эли и Эдит Брод в США можно привести в пример как здание, создающее эффект свободного падения (рис. 7).

Его наклоненные элементы создают ощущение, что оно вот-вот упадет, благодаря чему появляется динамичность и движение в композиции. Но, также, динамика появляется из-за наличия асимметрии и множества диагоналей, пронизывающих все архитектурное сооружение.

Движение по окружности – вид динамики, при котором траекторией развития фор-

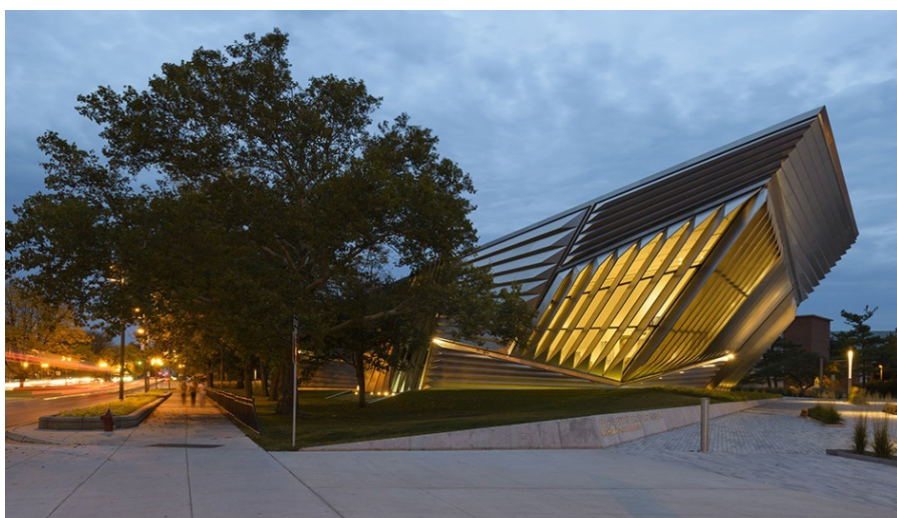


Рис. 7. Музей искусств Эли и Эдит Брод в г. Лос-Анджелесе, США. З. Хадид. 2012 г.

мы является круг. Движение по окружности или по спирали напоминает архитектура часовни Ribbon Chapel в Японии (рис. 8).

Основные элементы расположены так, что направление их движения создает очертания круга или спирали. Динамика создается также за счет плавных кривых линий и асимметрии: линии накладываются, пересекаются, элементы не похожи друг на друга.

Движение по параболе – динамика, при котором траекторией развития формы яв-

ляется геометрическая функция параболы. К этому виду динамики можно отнести композицию Центра Г. Алиева в Азербайджане (рис. 9).

Очертания композиции напоминают траекторию движения колеблющегося маятника – параболу. Также множество кривых и плавных линий, а также «свободное пространство» в композиции того здания придают ему динамичность и текучесть [13].

Также стоит отметить, что использование



Рис. 8. Часовня Ribbon Chapel в г. Ономи, Япония. Х. Накамура. 2013 г.



Рис. 9. Центр Г. Алиева в г. Баку, Азербайджан. З. Хадид. 2012 г.

динамичных форм возможно как в более статичных композициях, так и в более динамичных.

Так, например, можно сравнить здания исследовательского центра New Horizons и художественного музея Милуоки (рис.10, 11).

Обе композиции динамичны, но здание университета, в отличие от здания музея, более статично.

В первом случае динамика в композиции создается с помощью диагональных линий и асимметрии, но в то же время статичность



Рис. 10. Исследовательский центр New Horizons в г. Мельбурн, Австралия. Арх. Lyons Architects. 2013 г.

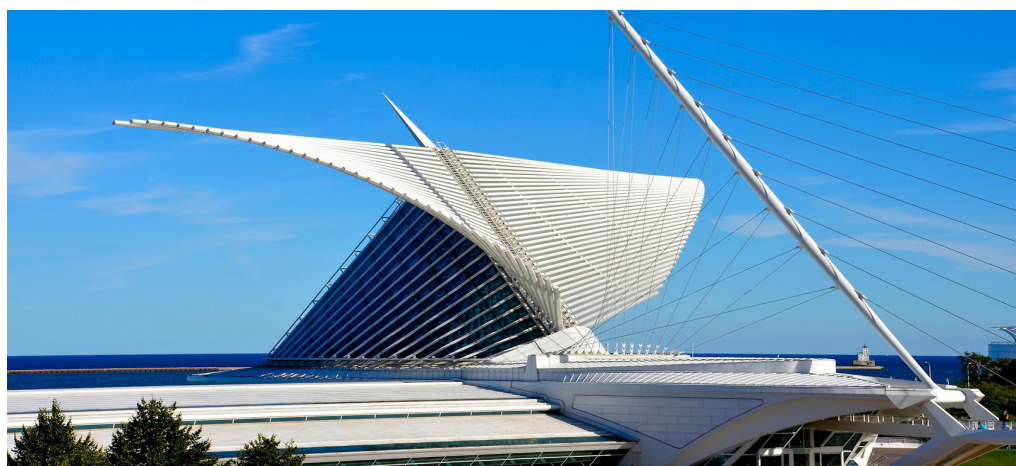


Рис. 11. Художественный музей в г. Милуоки, США. С. Калатрава. 2001 г.

появляется благодаря тому, что отсутствуют плавные и кривые линии, преобладают простые прямоугольные формы [14].

Музей же имеет много «свободного» пространства, плавные линии и диагонали, его элементы асимметричны и ритмичны – все это создает динамику в архитектурной композиции [15].

Статика и динамика в корне противоположные понятия, но в настоящее время оба активно используются в архитектурной композиции [16]. Многие современные архитекторы в своих проектах используют как статичные приемы, так и динамичные, а иногда

и довольно гармонично сочетают их в одной архитектурном объекте.

В пример такого синтеза статики и динамики можно привести торговый центр Emporia в Швеции (рис. 12).

В композиции ярко видны черты и динамики, и статики. Основная форма – статичная, в виде прямоугольника с прямыми и параллельными линиями. Центральная же часть – ярко выраженная динамика. Плавные линии создают асимметричность и пустое пространство, создавая ощущение, что из формы изъяли какую-то часть [17, 18].

Статика и динамика дополняют друг дру-



Рис. 12. Торговый центр Emporia в г. Мальмо, Швеция. Г. Вингард. 2012 г.

га, контрастируя между собой, выделяют и делают ярче все приемы и элементы, из-за чего композиция в целом смотрится намного выигрышнее и самобытнее.

Заключение

Вместе с эволюцией человечества неизбежно развивается и архитектура – как в технологическом плане, так и в композиционном. Конечно, статичность и динамичность, как средства архитектурной композиции, существовали и в прошлом, но в последнее

время именно динамичная композиция приобрела особую роль [18, 19, 20]. Если жизнь современного человека ускоряется, то и архитектура должна идти в ногу со временем и становиться динамичнее. Но у статики и динамики все же есть одна общая черта – они обе являются отражением технологического и ментального уровня развития общества в тот период времени, когда они имели наибольшую популярность.

Литература

1. Степанов, А.В. Объемно-пространственная композиция. М.: Архитектура-С, 2004. – 14 с.
2. Яровая, М.С. Как читать и понимать архитектуру: интенсивный курс. М: Изд-во АСТ, 2018. – 52 с.
3. Чернихов, Я.Г. Архитектурные фантазии. 101 архитектурная композиция. Л: Международная книга, 1993. – 203 с.
4. Мелодинский, Д.Л. Динамика в архитектурной композиции. Психологические основания. // МАРХИ: международный электронный сетевой научно-образовательный Торговый центр Emporia в г. Мальмо, журнал. Торговый центр Emporia в г. Мальмо, Торговый центр Emporia в г. Мальмо. 2017. URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/17_melodinskii/index.php (дата обращения 11.09.2023)
5. Арнхейм, Р. Динамика архитектурных форм. М.: Стройиздат, 1984. – 55 с.
6. Приемы композиции // studbooks: электронный журнал. 2015. URL: https://mobile.studbooks.net/2330110/nedvizhimost/priemy_kompozitsii Торговый центр Emporia в г. Мальмо (дата обращения 11.09.2023)
7. Некрасов, А.И. Теория архитектуры. М.: Стройиздат, 1994. – 480 с.
8. Основы композиции // livejournal. 2020. URL: <https://evan-gcrm.livejournal.com/1553184.html> (дата обращения: 19.09.2023)
9. Паркер, Д. What Is Composition In Architecture? // Architecture: network log. 2023. URL: <https://www.architecturemaker.com/what-is-composition-in-architecture/> (дата обращения: 19.09.2023)
10. Architecture composition Торговый центр Emporia в г. Мальмо, // arcisoup: network log. 2023. URL: <https://www.archisoup.com/architecture-composition> (дата обращения: 21.09.2023)
11. Patterns of architectural composition // Architectural life: network log. 2023. URL:

<https://architecturallife.com/patterns-of-architectural-composition/> (дата обращения: 21.09.2023)

12. Хан Х., Ихлас Ф. A Review on main parameters of composition for artistic and harmonic solution in architectural design of partial forms // KPU International Journal of Engineering and Technology. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/360540839_A_Review_on_Main_Parameters_of_Composition_for_Artistic_and_Harmonic_Solution_in_Architectural_Design_of_Partial_re-forms (дата обращения 30.09.2023)
13. Гидион, З. Пространство, время, архитектура. М.: Стройиздат, 1984. – 25 с.
14. Эпплтон Торговый центр Emporia в г. Мальмо, Н. New Horizons // lyonsarch. 2013. URL: <https://www.lyonsarch.com.au/project/new-horizons/> (дата обращения 15.09.2023)
15. Чернышев, О.В. Формальная композиция. М.: Харвест, 1999. – 255 с.
16. Устин, В. Композиция в дизайне. М.: Астрель, 2007. – 123 с.
17. Иоханнес, И. Gestaltung und formenlehre, 1963 – 34 с.
18. Некрасов А.И. Теория архитектуры. М.: Стройиздат, 1994. – 480 с.
19. Халпахчян, О.Х. Всеобщая история архитектуры. М.: Стройиздат, 1970. – 512 с.
20. Бартенев, И.А., Батажкова, В. Н. Очерки истории архитектурных стилей. М.: Изобр. искусство, 1983 – 25 с.

References

1. Stepanov, A.V. Volumetric and spatial composition. M.: Architecture-S, 2004. - 14 p.
2. Yarovaya, M.S. How to read and understand architecture: an intensive course. M. : AST Publishing House, 2018. – 52 p.
3. Chernikhov, Ya.G. Architectural fantasies. 101 architectural compositions. L.: International Book, 1993. – 203 p.
4. Melodinsky, D.L. Dynamics in architectural composition. Psychological grounds. // MARKHI: international electronic network scientific and educational journal. 2017. URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/17_melodinskii/index (accessed 11.09.2023)
5. Arnheim, R. Dynamics of architectural forms. Moscow: Stroyizdat, 1984. – 55 p.
6. Techniques of composition // studbooks: electronic journal. 2015. URL: https://mobile.studbooks.net/2330110/nedvizhimost/priemy_kompozitsii (accessed 11.09.2023)
7. Nekrasov, A.I. Theory of architecture. M.: Stroyizdat, 1994. – 480 p.
8. Fundamentals of composition // livejournal. 2020. URL: <https://evan-gcrm.livejournal.com/1553184.html> (accessed: 09/19/20)
9. Parker, D. What Is Composition In Architecture? // Architecture: network log. 2023. URL: <https://www.architecturemaker.com/what-is-composition-in-architecture/> (accessed: 09/19/2023)
10. Architecture composition // arcisoup: network log. 2023. URL: <https://www.archisoup.com/architecture-composition> (accessed: 09/21/2023)
11. Patterns of architectural composition // Architectural life: network log. 2023. URL: <https://architecturallife.com/patterns-of-architectural-composition/> (accessed: 09/21/2023)
12. Khan H., Ikhlas F. A review on main parameters of composition for artistic and harmonic solution in architectural design of partial forms // KPU International Journal of Engineering and Technology. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/360540839_A_Review_on_Main_Parameters_of_Composition_for_Artistic_and_Harmonic_Solution_in_Architectural_Design (accessed 30.09.2023)
13. Gidion, Z. Space, time, architecture. Moscow: Stroyizdat, 1984. – 25 p.
14. Appleton N. New Horizons // lyonsarch. 2013. URL: <https://www.lyonsarch.com.au/project/new-horizons/> (accessed 15.09.2023)
15. Chernyshev, O.V. Formal composition. Moscow: Harvest, 1999. – 255 p.
16. Ustin, V. Composition in design. Moscow: Astrel, 2007. – 123 p.
17. Johannes, I. Gestaltung und formenlehre, 1963 – 34 p.
18. Nekrasov A.I. Theory of architecture. Moscow: Stroyizdat, 1994. – 480 p.
19. Halpahchyan, Oh, H. Universal History of Architecture. Moscow: Stroyizdat, 1970. – 512 p.
20. Bartenev, I.A., Batazhkova, V. N. Essays on the history of architectural styles. Moscow: Izobr. art, 1983 – 25 p.

Токарчук А.А.,

студент кафедры архитектуры, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: tokarchuk.ann@yandex.ru

Ли И.С.,

доцент кафедры архитектуры, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: lee1954@yandex.ru

Tokarchuk A.A.,

student of the department of architecture, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia. E-mail: tokarchuk.ann@yandex.ru

Lee I.S.,

associate Professor of the Department of architecture, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia. E-mail: lee1954@yandex.ru

Поступила в редакцию 17.11.2023