

А. П. РАКОВ
Я. Е. ПОТЁМКИНА

СВЯЗЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ФОРМЫ В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ С ЗАКОНАМИ ПСИХОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ ВОСПРИЯТИЯ

CONNECTION BETWEEN THE ARTISTIC DESIGN OF FORM IN ARCHITECTURE
AND DESIGN AND LAWS OF PSYCHOLOGY AND PHYSIOLOGY OF PERCEPTION

Специалисты, кто когда-либо занимался композиционной работой, не могли не заметить, что существует связь между композиционными методами и приёмами (их в своей работе используют архитекторы, дизайнеры и художники) и фундаментальными инструментами восприятия, которыми наделила человека природа и которые он использует. Наибольшее значение для выбранной темы имеет направление гештальт-психологии. Данное направление описывает и изучает целостные структуры, в принципе не выводимые из образующих их компонентов. Вместе с тем теория композиции изучает такие законы построения художественного произведения, которые обеспечивают целостность этого произведения. Совершенно очевидно, что процесс создания привлекательной формы просто обязан строиться по законам восприятия, которые заложены природой. Именно этой интересной связи и посвящена данная статья.

Ключевые слова: архитектура, дизайн, композиция, формообразование, техническая эстетика, художественное конструирование, восприятие, психология, физиология

Художественное конструирование объединяет в себе совокупность знаний из разных областей: искусства, архитектуры, дизайна и инженерии. Оно включает в себя разработку дизайна, планировку пространства, выбор материалов, конструкции и технологии производства. Художественное конструирование может быть применено при создании различных объектов – от домов и мостов до монументальных сооружений и скульптур. Оно играет важную роль в формировании городской среды и создании уникальных вещей и графических образов [1].

Художественное конструирование требует не только творческого подхода, но и глубоких знаний в различных областях инженерии и проектного управления. Специалисты должны учитывать множество факторов, таких как геологические особенности местности,

Specialists who have ever been involved in compositional work could not help but notice that there is a connection between compositional methods and techniques (architects, designers and artists use them in their work) and the fundamental tools of perception that nature has endowed man with and which he uses. The direction of Gestalt psychology is of greatest importance for the chosen topic. This direction describes and studies integral structures that, in principle, cannot be derived from the components that form them. At the same time, the theory of composition studies such laws of construction of a work of art that ensure the integrity of this work. It is quite obvious that the process of creating an attractive form simply must be built according to the laws of perception that are laid down by nature. It is this interesting connection that this article is devoted to.

Keywords: architecture, design, composition, shaping, technical aesthetics, artistic design, perception, psychology, physiology

климатические условия, различные нагрузки, эстетические предпочтения заказчика и многое другое.

Художественное конструирование привносит красоту и оригинальность в повседневную жизнь людей. Это помогает создать комфортное и функциональное окружение, а также стимулирует развитие инноваций и рост производства. Художественное конструирование опирается на науку о прекрасном и на такое интересное направление научной деятельности, как техническая эстетика. Техническая эстетика относится к области исследований, которые изучают визуальные аспекты, оценку и восприятие технических объектов, процессов и систем. Она связана с дизайном, эргономикой и архитектурой, а также с некоторыми другими дисциплинами, включая психологию, социологию, культурные исследования [1].

Техническая эстетика исследует различные аспекты технических объектов, таких как их форма, пропорции, цвета, текстуры, поверхности и соотношения. Она исследует, как визуальные аспекты технических объектов влияют на их восприятие и оценку в различных контекстах и для разных групп людей. В рамках технической эстетики также изучаются визуальные аспекты технических процессов и систем. Например, каким образом различные способы представления данных или информации влияют на ее понимание и использование, или как организация рабочего пространства либо интерфейса влияет на эффективность работы [2].

Оценка технической эстетики может быть полезна для разработки и совершенствования технических объектов, чтобы они были не только функциональными, но и приятными для глаза и эстетически привлекательными. Это может способствовать повышению вовлеченности пользователей, улучшению удобства использования и даже повышению производительности. Техническая эстетика играет важную роль в дизайне и создании технических продуктов, таких как автомобили, электроника, мебель и т. д. Данная область исследования помогает разработчикам сделать эти продукты более привлекательными и удобными для использования, что способствует их успешному продвижению на рынке.

В целом техническая эстетика представляет собой важную область исследования, которая помогает улучшить визуальные аспекты технических объектов и процессов, делая их более привлекательными и удобными для использования. Это важный аспект современного художественного конструирования, дизайна и разработки [2].

Композиционная работа с формой – это базовая задача архитектора и дизайнера. Композиция – это правила составления художественного конструирования произведений, которые могут быть созданы в музыке, литературе, живописи, других видах искусства, а также в дизайне и архитектуре, композиция объединяет различные элементы в единую структуру и образует целостность. В музыке композиция представляет собой музыкальное произведение, состоящее из отдельных музыкальных фраз, мелодий, аккордов и ритмических структур. Композиция может быть организована в виде симфонии, сонаты, песни, концерта и других музыкальных форм. В литературе композиция относится к структуре и организации текста, включая начало, развитие сюжета и завершение. В живописи композиция относится к расположению и компоновке элементов искусства на холсте или

другой поверхности, чтобы создать гармоничное и привлекательное изображение [3].

В каждом виде творческой деятельности композиция играет большую роль в создании эстетического впечатления и передаче авторского замысла который важен для формообразования.

Формообразованием, в свою очередь, называют процесс формирования и создания определенной формы объекта или материала. Оно может быть применено в различных отраслях, таких как промышленное производство, строительство, архитектура и дизайн.

Формообразование играет важную роль в производстве различных продуктов и изделий, позволяя создавать предметы разной сложности и функциональности. Правильное формообразование позволяет достичь не только желаемой формы, но и обеспечить высокую точность, прочность и эстетический вид готового изделия, объекта или сооружения.

Архитектура и дизайн переплетаются между собой, так как оба акцентируют внимание на создании привлекательной и функциональной среды. Например, архитектура здания включает в себя не только планировку и структуру, но и дизайн фасада, внутренних пространств и даже ландшафтный дизайн. А интерьер красивого здания не может обойтись без произведений дизайна – мебели, предметного наполнения, инфографики и символики.

Архитектура и дизайн обеспечивают гармоничное взаимодействие, где архитектура определяет общую форму и структуру, а дизайн добавляет визуальные и функциональные элементы. Хороший дизайн способствует улучшению пространства и его использования, а хорошая архитектура создает фундамент для качественного дизайна [4].

Трудно не заметить, что между законами композиции, которые используют в своей практике архитекторы совместно с дизайнерами, и законами восприятия, которые в свою очередь изучают психологи и физиологи, есть очевидная связь.

Гештальт-принципы являются важным инструментом в арсенале дизайнера, помогающим создавать удобные и интуитивно понятные интерфейсы. Они основаны на законах восприятия человека и помогают организовать информацию таким образом, чтобы она была легкодоступной и понятной пользователю. В результате использования гештальт-принципов в дизайне пользовательского интерфейса мы можем улучшить опыт взаимодействия пользователей с нашим продуктом, что в свою очередь может привести к росту его популярности и успешности на рынке.

Законы психологии и физиологии восприятия нужно воспринимать как условия задачи. Зрительное восприятие – это способность человека воспринимать и интерпретировать информацию, поступающую через зрительную систему. Оно является психо-физиологическим явлением, так как включает в себя обработку информации как на психическом, так и физиологическом уровне [5].

Физиология зрительного восприятия – это процесс, который происходит в нашем организме, когда мы видим что-то. На физиологическом уровне зрительное восприятие начинается с входа световых сигналов в глаза.

Когда свет попадает в глаза, он проходит через роговицу, зрачок и хрусталик, чтобы достичь сетчатки. Сетчатка содержит фоторецепторы, которые преобразуют свет в электрические сигналы. Сигналы передаются по зрительному нерву в мозг, где они обрабатываются и превращаются в изображения.

Одним из ключевых принципов физиологии зрительного восприятия является то, что наши глаза постоянно двигаются, чтобы обеспечить постоянное поступление новых данных. Это называется саккадическим движением глаз. Саккадические движения глаз могут быть быстрыми и короткими, чтобы сфокусироваться на отдельных объектах, или более длинными и медленными, чтобы осмотреть большую область.

Кроме того, наши глаза могут адаптироваться к различным уровням освещенности, что позволяет нам видеть в различных условиях освещения. Это называется адаптацией к свету. Когда мы переходим из светлого помещения в темное, зрачки расширяются, чтобы пропускать больше света на сетчатку. И наоборот, когда мы переходим из темного помещения в светлое, зрачки сужаются, чтобы уменьшить количество света, попадающего на сетчатку.

Световые сигналы преобразуются в нервные импульсы и передаются по зрительному нерву в головной мозг для дальнейшей обработки.

На психическом уровне зрительное восприятие включает в себя интерпретацию и организацию входящей информации, а именно: распознавание форм, цветов, движений, глубины и других аспектов визуальной сцены. Восприятие также может быть субъективным и зависит от предыдущего опыта, контекста, настроения и других факторов [5].

Важно отметить, что зрительное восприятие может быть подвержено различным искажениям временного или постоянного характера, которые связаны с разного рода дефектами или нарушениями, такими как дальность зрения, близорукость, дальтонизм, также искажения

восприятия могут быть вызваны нервными и психическими расстройствами.

Восприятие формы человеком – это процесс восприятия визуальных объектов, таких как изображения, форма, цвет, движение. Форма – это внешний вид объекта, который может быть описан с помощью геометрических характеристик и фигур, таких как круг, треугольник, прямоугольник, овал. Фигура может быть простой или сложной, одноцветной или многоцветной, симметричной или асимметричной и т. д.

Визуальное восприятие формы может быть использовано в различных областях, таких как дизайн, архитектура, мода, искусство, чтобы создавать эстетически привлекательные и функциональные объекты. Например, в дизайне форма может использоваться для создания гармоничных композиций, а в архитектуре форма может влиять на форму и пропорции зданий, чтобы создать эстетически приятные и функциональные сооружения [4, 5].

Нет сомнений, что визуальное восприятие формы играет важную роль в нашей жизни, и его понимание может помочь нам создавать более привлекательные объекты и пространства.

Рассмотрим влияние контекста и критерий уместности. Контекст и уместность художественного решения зависят от конкретной ситуации и целей художника или дизайнера. В разных контекстах и ситуациях требуются разные художественные решения.

Например, в художественных произведениях, таких как картины или скульптуры, контекстом является искусствоведческое сообщество и история искусства. В этом случае уместность художественного решения будет определяться его соответствием стилистическим течениям, временным рамкам и задачам автора.

В дизайне и архитектуре контекст может быть связан с конкретной средой, функцией и потребностями пользователей. Уместность художественного решения в этих случаях определяется его соответствием эстетическим, функциональным и практическим требованиям проекта.

Однако есть художественные работы, которые могут быть контекстуально свободными, например перформансы или инсталляции. Здесь уместность художественного решения может определяться исключительно восприятием зрителя и его эмоциональной или эстетической реакцией на произведение.

В целом, художественное решение будет считаться уместным, если оно соответствует задачам, целям, контексту и ожиданиям, которые заданы конкретной ситуацией или проектом.

Очевидно, что художественное конструирование формы связано с законами психологии

и физиологии человеческого восприятия так же, как внутри любой проектной задачи связаны методы решения с условиями этой задачи [6].

Гештальт-психология и теория композиции имеют много общих принципов и концепций. Оба подхода стремятся понять, как люди воспринимают и организуют информацию в окружающем мире.

Гештальт-психология, основанная в 1912 г. (основана Максом Вертгеймером, Вольфгангом Кёлером и Куртом Коффкой), объясняет, как люди видят целостность образов и представлений, и утверждает, что наше восприятие не является простым суммированием отдельных элементов, а основано на организации итогового образа.

Теория композиции, которая используется в визуальном искусстве, архитектуре и фотографии, рассматривает, как элементы и компоненты могут быть организованы таким образом, чтобы создать гармоничное и привлекательное общее впечатление. Она уделяет внимание различным принципам композиции, таким как симметрия, баланс, контраст, ритм, пропорции, и главным точкам.

Одно из важных понятий в гештальт-психологии – закон пространственного положения – утверждает, что наш мозг имеет тенденцию сгруппировать элементы, находящиеся близко друг к другу, в единые объекты. Это понятие также имеет применение в теории композиции, где размещение элементов в определенном порядке может влиять на восприятие общего изображения.

Кроме того, оба подхода подчеркивают взаимодействие между элементами и общим контекстом. В гештальт-психологии это называется принципом связности, который объясняет, как мы воспринимаем связанные элементы как единое целое. Также в теории композиции правильная организация элементов может создать впечатление гармонии и единства.

Таким образом, гештальт-психология и теория композиции имеют много общих принципов и идей, которые могут помочь нам лучше понять, как люди воспринимают и организуют информацию в своей среде.

Феномен человеческого восприятия неразрывно связан с наличием у человека особых психологических и физиологических механизмов, которые, как любые другие органы человеческого тела, обеспечивают нормальное функционирование и жизнедеятельность человека. Не будет большим преувеличением сказать, что такие крупные направления медицинской науки, как нейробиология и гештальт-психология изучают то же самое, что используют художники и дизайнеры в своей практической деятельности.

В книге «Искусство и визуальное восприятие» исследователь законов зрительного вос-

приятия Рудольф Арнхейм писал следующее: «Восприятие не является инстинктивным проявлением органов чувств. Сенсорика — это исключительно творческая способность мгновенного ощущения действительности. Это умение, присущее всем мыслителям и художникам, свойственно любому разумному существу» [5, 6].

Способность уловить самую плоскую или объёмной формы есть уникальное свойство человеческого мозга. Чтобы идентифицировать и запомнить видимый образ, мозг «в автоматическом режиме» начинает искать разнообразные совпадения, связи, зависимости и сходства в окружающем пространстве. Человеческий мозг умеет обнаруживать комбинацию уже знакомых элементов даже там, где этой комбинации на самом деле нет.

Широко известна психодиагностическая методика, её ещё называют чернильные пятна Роршаха. Из метода исследования личности, автором которого является швейцарский психиатр и психолог Герман Роршах, следует, что любая, даже очень «слабо структурированная» композиция, запускает у человека мыслительные процессы, которые искусственно упорядочивают наблюдаемую форму. При этом, чем слабее с композиционной точки зрения структурирована эта наблюдаемая форма, тем больше умственных усилий затрачивает мозг и тем дискомфортнее чувствует себя человек [6].

Интересно и то, что эта же способность проявляется в так называемых мнемотехниках для запоминания большого количества несвязанной информации.

Мнемотехникой называют совокупность особых приёмов и способов, которые облегчают запоминание и заметно увеличивают объём запоминаемой информации через создание ассоциативных связей. При использовании этих приёмов происходит, например, замена абстрактных символов на воображаемые образы. А запоминание длинного и сложного пароля может выглядеть как вымышленное путешествие по воображаемому пространству, в котором формы, движения, звуки или запахи могут становиться со значениями, которые ассоциативным способом связаны с буквами и цифрами запоминаемого пароля.

Совершенно очевидно, что такое искусственное умозрительное упорядочивание среды обитания есть не что иное, как один из психологических механизмов пространственной адаптации человека. Таким образом, видимый порядок, видимая определённость становится весомым фактором психологического комфорта и даже психологической безопасности.

На профессиональном языке медицинской науки эффект отрицательного воздействия психологического дискомфорта принято называть

«общим адаптационным синдромом», также используется термин «стресс». Наибольший вклад в развитие теории стресса был сделан канадским физиологом европейского происхождения Гансом Селье.

И в привычной жизни можно увидеть работу механизма адаптации – каждую секунду наш мозг независимо от нашей воли занимается структурированием всего, что попадает в поле зрения человека.

Приведем простой пример, доказывающий работу адаптационного механизма. Определение себя и своего места во времени, пространстве и социуме является жизненно необходимой потребностью человека. Поэтому, если каждый из нас окажется в незнакомом месте и не будет знать, как оттуда выбраться, за реакцией психики – беспокойством и страхом – последует естественная «обратная связь» от организма в виде учащенного сердцебиения и мышечного напряжения. Организм будет предпринимать все возможные способы, чтобы вернуться в прежнее состояние (в этом случае происходит быстрый расход адаптационной энергии) [6, 7].

Приведем другой пример: предположим, что мы поменяли место жительства и переехали в здание, исключительность которого наша психика не способна определить. В этом случае, как и в предыдущем, будет запускаться механизм адаптации, стремящийся к состоянию покоя. Но человеку необходимо найти свой дом не только в физическом плане. Человек постоянно находится в диалоге с социумом (получает и передает информацию через мимику, жесты, образы и интонации при общении с окружающими людьми, т. е. невербально). Из этого диалога человек черпает знания, в дальнейшем способствующие формированию собственной самооценки, оценки людей вокруг него и мест, с которыми он связан [8]. И будет правильным предположить, что все это повлияет как на психическое, так и на физическое состояние. Таким образом, если у человека нет постоянного жилья и он обитает «неизвестно где» или, возможно, живет в неблагоприятной обстановке в каком-либо неблагополучном, с точки зрения общества, месте, это в конце концов приведет к деградации психического и физического здоровья. В результате можно сделать вывод, что архитектурная форма обязана быть пригодной для адаптации человека психически и физически. Форма обязательно должна быть прочной и идентифицируемой.

Быть идентифицируемой – значит быть легкой для прочтения композиционного и культурного сообщения, которое автор заложил в него. По мнению Р. Вентури и Ч. Дженкса, архитектура является одним из носителей культурного

сообщения, своего рода текстом, благодаря которому можно познакомиться с определенным временным отрезком или исторической эпохой [4]. Цельность формы объясняется наличием «очевидного сообщения», понятного обывателю и не разрушенного влиянием какого-либо аспекта (в нашем случае технического).

В качестве **выводов** к статье можно привести следующие. Во-первых, особенности системы человеческого восприятия довольно сильно искажают действительность, что создаёт для архитекторов и дизайнеров дополнительные ограничения в работе с обликом сооружений, изделий и графики. Во-вторых, становится очевидно, что эргономичность и удобство формы – это не только физические характеристики, но и психо-физиологические. В-третьих, именно при участии архитекторов и дизайнеров проектируемая форма обретает свойства канала передачи данных и установления невербального культурного и философского диалога, как с обществом, так и с каждым человеком в отдельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Придумай. Сделай. Сломай. Повтори. Настольная книга приёмов и инструментов дизайн мышления / М. Томич, К. Ригли, М. Бортвик и др.; пер. с англ. Елизаветы Пономарёвой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 208 с.
2. Фех А.И. Эргономика. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. 119 с.
3. Прохожев О.А. Проектирование средств визуальной коммуникации. Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. 113 с.
4. Глазых В. О дизайне. Очерки по теории и практике дизайна на Западе. М.: Искусство, 1970. 191 с.
5. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М., 1974. 392 с.
6. Городков А.В., Салтанова С.И. Экология визуальной среды. СПб.: Лань, 2013. 208 с.
7. Немов Р.С. Общая психология: в 3 т. Том 2: в 4 кн. Книга 1. Ощущения и восприятие. М.: Юрайт, 2017. 302 с.
8. Еремينا Т. Визуальная психодиагностика. Ростов н/Д: Феникс, 2012. 234 с.

REFERENCES

1. Tomic M., Wrigley C., Borthwick M. Pridumaj. Sdelaj. Slomaj. Povtori. Nastol'naja kniga prijomov i instrumentov dizajn myshlenija [Come up with it. Do it. Break it. Repeat. Desktop Book Techniques and Tools Design Thinking]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2019. 208 p.
2. Feh A.I. Jergonomika [Ergonomics]. Tomsk, Publishing House of Tomsk Polytechnic University, 2014. 119 p.
3. Prohozhev O.A. Proektirovanie sredstv vizual'noj kommunikacii [Design of Visual Communication Tools]. N. Novgorod, NNGASU, 2019. 113 p.

4. Glazychev V. *O dizajne. Ocherki po teorii i praktike dizajna na Zapade* [About design. Essays on the theory and practice of design in the West]. Moscow, Isskustvo, 1970. 191 p.
5. Arnheim R. *Iskusstvo i vizual'noe vospriyatie* [Art and Visual Perception]. Moscow, 1974. 392 p.
6. Gorodkov A.V., Saltanova S.I. *Jekologija vizual'noj sredy* [Ecology of the visual environment]. St. Peterburg, Lan, 2013. 208 p.
7. Nemov R.S. *Obshhaja psihologija: v 3 t. Tom 2: v 4 kn. Kniga 1. Oshhushhenija i vospriyatie* [General psychology: in 3 volumes. Volume 2: in 4 books. Book 1. Sensations and perceptions]. Moscow, Urait, 2017. 302 p.
8. Eremina T. *Vizual'naja psihodiagnostika* [Visual Psychodiagnostics]. Rostov n/A, Phenix, 2012. 234 p.

Об авторах:

РАКОВ Антон Петрович

кандидат архитектуры, доцент кафедры инновационного проектирования, и.о. заведующего кафедрой инновационного проектирования
Самарский государственный технический университет
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: radesign@inbox.ru

RAKOV Anton P.

PhD in Architecture, Associate Professor of the Innovative Design Chair,
Acting Head of the Innovative Design Chair
Samara State Technical University
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: radesign@inbox.ru

ПОТЁМКИНА Яна Евгеньевна

старший преподаватель кафедры инновационного проектирования
Самарский государственный технический университет
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: yanaklink@gmail.com

POTEMKINA Yana Ev.

Senior Lecturer of the Innovative Design Chair
Samara State Technical University
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: yanaklink@gmail.com

Для цитирования: Раков А.П., Потёмкина Я.Е. Связь художественного конструирования формы в архитектуре и дизайне с законами психологии и физиологии восприятия // Градостроительство и архитектура. 2024. Т. 14, № 1. С. 144–149. DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.16.

For citation: Rakov A.P., Potemkina Ya.E. Connection between the Artistic Design of Form in Architecture and Design and Laws of Psychology and Physiology of Perception. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2024, vol. 14, no. 1, pp. 144–149. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2024.01.16.