

ВЛИЯНИЕ ПОЛИХРОМИИ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ

А.В. Ефимов, Н.Г. Панова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

В статье рассматривается способность полихромии пластически организовывать форму. Исследуются факторы, наиболее влияющие на процесс формообразования. Раскрывается феномен хроматической стереоскопии. Анализируются механизмы формообразования с помощью цвета, процесс создания из полихромной формы новой объемно-пространственной формы с измененной пластикой.

Ключевые слова: архитектурная среда, объемно-пространственная форма, цвет, колористика, формообразование

INFLUENCE ON FORMING POLYCHROME

A. Efimov, N. Panova

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

Abstract

The article considers the ability of polychrome to organize the form plastically, studies the most influencing factors on the process of forming, discloses the phenomenon of chromatic stereoscopy, analyses mechanisms of forming with colors and the process of creating a new spatial form with a modified plastics from the polychromatic form.

Keywords: architectural environment, three-dimensional form, color, coloring, shaping

Роль цвета в жизни человека велика и многообразна. Цвет на протяжении многих лет был синонимом эмоций, оказывающим определенное воздействие на физиологическое и психологическое состояние человека, эстетическое и информативное восприятие. Являясь частью материальной и духовной культуры, цвет выступает универсальным и единым для всего человечества простым языком, на котором говорят и думают люди на подсознательном уровне. Современный человек применяет знания о цвете в различных отраслях своей жизнедеятельности: педагогике, психологии, физике, оптике, медицине, различных видах искусства, в том числе архитектуре и дизайне.

Архитектор и дизайнер оперируют формальным языком, поскольку целью их деятельности является создание объектов, не повторяющих форм существующего окружения. Они создают формы новой реальности – от элементов интерьера и городской среды до большой архитектуры и крупных средовых комплексов. Одним из основных проявлений полихромии в архитектуре является ее способность пластически организовывать архитектурную форму.

В разные временные промежутки цвету в архитектуре отводилась определенная роль: в одно время он был изгнан из архитектуры ради экономии, порядка и чистоты, в другое – его роль на протяжении довольно длительного времени сводилась к декоративной функции, и цвет воспринимался как второстепенное средство, подчиненное объему и пространству. И только в последнее время хроматическая архитектура рассматривается как отдельный вид искусства, а композиционное использование цвета сообщает

архитектурной форме новое качество, придавая ей определенный облик, влияя на эмоциональное восприятие (Рис. 1(а-с)).



a)

b)

c)

Рис. 1(а-с): а) Альдо Росси. Театр del Mondo, Венеция, Италия, 1979-1980 гг.;
 б) Стивен Холл. Комплекс *Linked Hybrid*; с) о. Санторини

Пространство, окружающее человека, в значительной степени формируется использованием цвета, а архитектура является неотъемлемой частью этого пространства. Деятельность архитектора связана с творческими проблемами архитектурного ансамбля и архитектурной среды в целом, одним из средств создания, которых является цвет. С одной стороны, архитектурная форма может отражать естественные принципы формообразования, заложенные природой и быть органично включенной в природный ландшафт, с другой стороны – может выступать на контрасте с природным окружением, в силу своей геометричности, динамичности и четкости форм. В первом случае на цветовую среду архитектурного пространства влияет полихромия естественного природного окружения и цвет, используемый в архитектуре, должен гармонично вписываться в сложившийся природный ландшафт и уже имеющуюся архитектурную застройку. В результате чего, цвет исполняет роль связующего элемента с формой и архитектурным пространством (Рис. 2(а-б)). Вторая тенденция формообразования подразумевает контрастное использование цвета, лишенное привычных природных колористических связей (Рис. 3(а,б)).



a)

b)

Рис. 2(а,б): а) Париж. Высшая архитектурная школа Валь де Сен, 2012 г. (Фото Н.Г. Панова); б) Париж. Жилой квартал, 2012 г. (Фото Н.Г. Панова)



a)

b)

Рис. 3(а,б): а) группа «Архитектоника». «Атлантик» кондоминиум, Майями, 1979-1982 гг.; б) Чарльз Мур. «Кресдж-колледж», 1974 г.

Современная окружающая среда активно наполняется цветом за счет использования большого количества искусственных цветоносителей. Цвет в архитектуре способен визуальнo изменять восприятие формы объектов городского окружения, придавать целостность или разрушать тектонику, как отдельного здания, так и архитектурного ансамбля, выявлять функциональные особенности, способствовать развитию эстетических достоинств, формированию целостной архитектурной среды, способной решить проблему монотонности и невыразительности застройки.

Пластически организованная архитектурная форма обуславливается функциональным назначением архитектурного объекта и идейно-художественной концепцией. Элементы архитектурной формы, в том числе и цвет, при соответствующих сочетаниях представляют собой средства выражения содержания архитектурного сооружения и его эстетических достоинств. Этой задачей определяется роль архитектурной полихромии в создании архитектурной формы. Связывая объем и пространство, полихромия выступает в то же время как материал и инструмент для формирования архитектурной композиции. Полихромия применительно к архитектурной среде включает: строительный материал и систему покраски сооружений, а также творческое применение архитектором цветовой системы в процессе создания архитектурной композиции с использованием знаний науки о цвете.

Цвет является неотъемлемой составляющей окружающей человека предметно-пространственной среды. Отдельно от формы цвета в природе не существует, как не существует бесцветной формы. Формы с одинаковой геометрией, массой, с близкой фактурой, равно освещенные и помещенные в одинаковые по отношению к зрителю положения, воспринимаются различными, если различны их цветовые характеристики. При изменении цвета, принадлежащего той или иной форме, изменяются свойства, определяющие в восприятии человека предыдущую форму, и устанавливаются другие, принадлежащие новой форме.

Таким образом, визуальное изменение объемно-пространственной формы может быть обусловлено изменением одного ее свойства – цвета, поэтому можно говорить о формообразовании с помощью цвета, точнее – полихромии – сочетания нескольких цветов. Забывая об этом, человек трактует цвет лишь как дополнение к объемно-пространственной форме, тем самым обедняя ее пластический язык.

Видимый человеком цвет возникает, с одной стороны, под влиянием объективного физического явления – света, с другой – в результате электромагнитного излучения

различных частот на зрительный аппарат человека. Помимо этих факторов на возникновение цветового ощущения человека влияют зрительный опыт и память, физиологические и психологические особенности. Кроме того, зрительный опыт настраивает смотрящего на получение устойчивых пластических ощущений от определенных цветовых сочетаний.

В процессе восприятия различают ощущения непосредственные, возникающие в результате воздействия объекта на зрительный анализатор, и опосредованные, возникающие в сознании человека на основе конкретного зрительного опыта. Например, в сознании человека возникают устойчивые ассоциации от восприятия окружающей природной среды. На основании природных ассоциаций цвета с меньшей насыщенностью и светлотой воспринимаются отдаленными, а цвета с противоположными свойствами, выходящими из глубины. Например, линия горизонта воспринимается холодной в цвете и отступающей в глубину, а объекты, расположенные на переднем плане – более теплые, по отношению к дальнему плану. Пространственное воздействие цвета на человека зависит от разных факторов. Они будут перечислены ниже.

Все видимые цвета можно разделить на поверхностные и пространственные. Поверхностный цвет более плотный и материальный (желтый, красный и пр.), довольно определенно локализуется в пространстве. Поверхностные цвета визуально приближаются к зрителю. Пространственный цвет воздушен, нематериален (синий, сине-зеленый и пр.). Расстояние от него до наблюдателя определить гораздо сложнее. Пространственные цвета визуально удаляются от зрителя.

Известно, что локальные цвета, находящиеся на фронтальной плоскости, по-разному локализируются в пространстве, т.е. воспринимаются лежащими в нескольких плоскостях, различно отстоящих от зрителя. В колористике это явление получило название эффекта «хроматической стереоскопии» или «выступления-отступления» цветов.

Колористика – это синтез искусства цвета и науки о цвете, феномен, синтезирующий опыт мастеров мировой живописи и ученых, познавших физическую природу цвета, психологию его восприятия, основы цветовой гармонии.

Архитектурная колористика как раздел колористики, является органической составляющей архитектурного творчества, способной внести особый вклад в формирование комфортной, информативной и эстетически совершенной архитектурной среды.

Эффект «хроматической стереоскопии» обусловлен рядом факторов.

Светлота – характеристика цвета, имеющая наибольшее влияние на хроматическую стереоскопию. Если синий и красный цвета имеют одинаковую светлоту и находятся на черном фоне, то синий уйдет в глубину, а красный выступит вперед. Если этот красный высветлить, то он выступит вперед сильнее; если немного высветлить синий, то он будет восприниматься на одной глубине с красным; если синий высветлить еще сильнее, то он выступит ближе красного.

Цветовой тон – характеристика цвета, вторая по влиянию на явление хроматической стереоскопии. Цвета спектра, помещенные на черную основу, зрительно будут восприниматься по-разному: желтый, как самый светлый и наиболее яркий, выступит вперед больше всех других. Менее выступают желто-зеленый и желто-оранжевый цвета, еще менее – оранжевый цвет. Красный отступит ниже желтого, синий отступит в глубину, лишь едва отрываясь от черного фона. Красный и зеленый цвета занимают приблизительно равное среднее положение и отступают глубже желтых оттенков; оранжевый выступает больше красного, но меньше желтого; фиолетовый западает за красный, но кажется ближе синего (Рис. 4(a,b)).

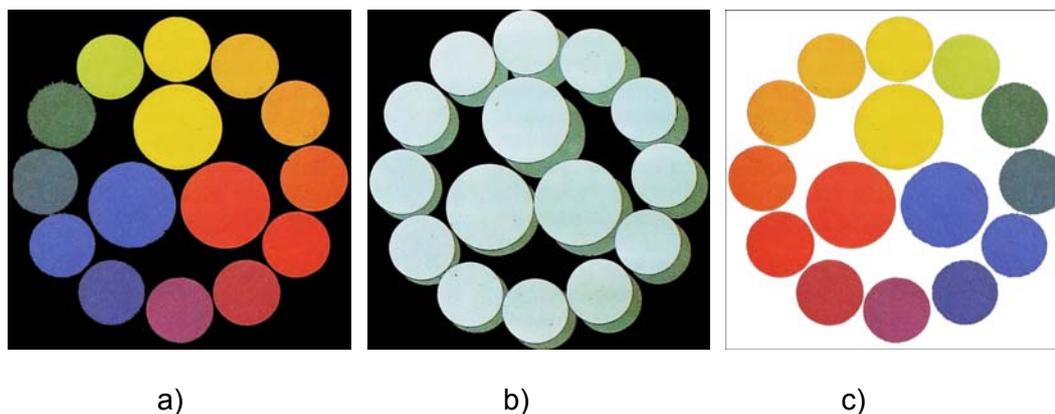


Рис. 4 (а-с): а) эффект «выступания-отступания» хроматического цвета на черном фоне; б) пространственная локализация хроматического цвета; с) эффект «выступания-отступания» хроматического цвета на белом фоне

Если же поместить цвета спектра на белом фоне, впечатление глубины изменится. Фиолетовый цвет будет казаться выступающим вперед, а желтый цвет близкий к белому по светлоте будет восприниматься на одном уровне с белым (Рис. 4с).

Итак, все светлые цвета на чёрном фоне будут выступать вперед в зависимости от степени их светлоты. На белом фоне – ощущение пространственной локализации цветов будет обратное: светлые цвета воспринимаются на одном уровне с белым фоном, чем темнее цвет, тем более выступающим он будет казаться.

Насыщенность – третья характеристика цвета, влияющая на явление хроматической стереоскопии. Насыщенные цвета выходят вперед по отношению к ненасыщенным цветам близким с ними по светлоте.

Соотношение теплого и холодного. Теплые цвета (желтый, оранжевый, красный) выступают вперед по отношению к холодным (синий, фиолетовый) (Рис. 5(а,б)). Зеленый является нейтральным по отношению к теплоте и холоду, и воспринимается ближе относительно холодных цветов, но дальше относительно теплых цветов.

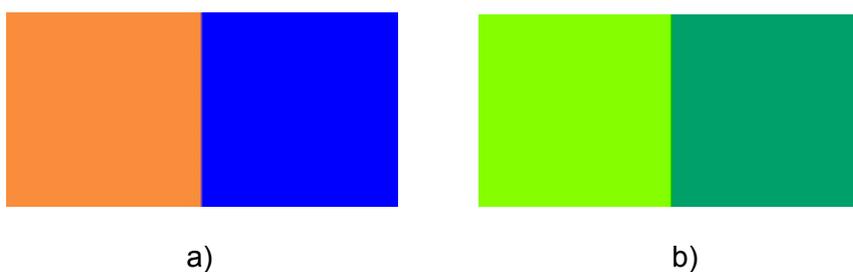


Рис. 5 (а,б). Разное восприятие а) теплых цветов; б) холодных цветов

Контраст является одним из важнейших условий формообразования. Яркие цвета будут выступать вперед по сравнению с одинаково светлыми, но приглушенными цветами. Если к этому контрасту добавляется контраст светлого и темного или холодного и теплого, впечатление глубины снова изменится.

Хроматический цвет, расположенный на разном по цвету основании будет восприниматься по-разному. Например, желтый цвет на белом фоне кажется темнее, а на черном – становится чрезвычайно светлым и приобретает холодный оттенок. Красный цвет, расположенный на белом фоне, кажется темным и менее насыщенным. На черном

же фоне красный приобретает еще большую насыщенность и высветляется. Если синий цвет разместить на белом и черном фоне, то на белом он будет выглядеть темным, глубоким цветом, а окружающий белый станет более светлым, чем в случае с желтым цветом. На черном фоне синий воспринимается светлее и менее насыщенным (Рис. 6).

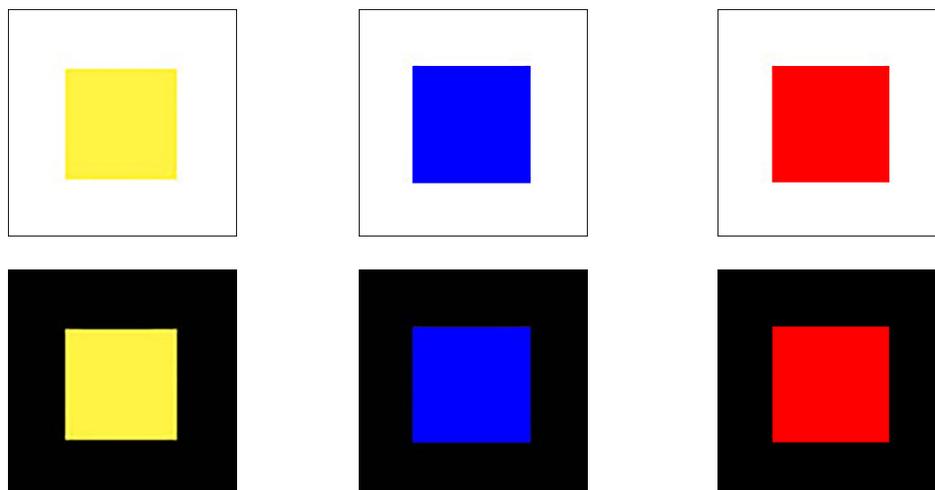


Рис. 6. Зрительное восприятие цвета в зависимости от фона (контраст)

Фигура и фон. Также необходимо учитывать особенность зрительного восприятия, благодаря которой одни элементы воспринимаются фигурой, а другие – фоном. Цвет, соответствующий фигуре, как правило, воспринимается выступающим, а соответствующий фону – отступающим, независимо от рассмотренных выше параметров. Фигурами чаще всего воспринимаются элементы меньшей площади, оставшееся цветовое поле служит для них фоном. Например, если на большое количество красного поместить небольшое количество зеленого, то красное будет для зеленого фоном, а зеленое выступит вперед фигурой; если количество зеленого увеличить по площади, то произойдет обратный эффект. Зеленое будет являться для красного основанием, т.е. восприниматься фоном, а красное – фигурой. Цвет, образующий фигуру, воспринимается более плотным; если же он оказывается фоном, то зрительно теряет свою плотность (Рис. 7).

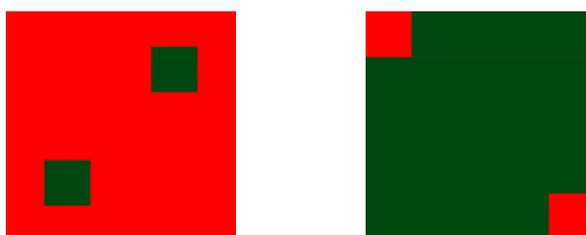


Рис. 7. Зрительное восприятие цвета (фигура и фон)

Феномен хроматической стереоскопии дает количественную оценку и является объективной основой колористического формообразования, однако, проявление этого феномена обусловлено многими субъективными факторами, например, тонкостью цветоразличения, цветовыми предпочтениями, наличием устойчивых ассоциаций, связанных с определенным цветом или сочетанием цветов, индивидуальными особенностями восприятия, настроением и т.д.

Рассмотрим изменение свойств объемно-пространственной формы (величины, геометрического вида, массы, фактуры, положения в пространстве и светотени) под воздействием полихромии и освещенности. Необходимо учитывать, что анализ носит

условный характер, т.к. рассматривая влияние цвета на одно из свойств формы, временно абстрагируется внимание от других ее свойств.

Восприятие человеком предметной среды всегда ассоциативно в силу тесной связи органов чувств, например, зрения и осязания. Человек на подсознательном уровне, испытывая различные ощущения при восприятии формы, способен наделить ее теми свойствами, которыми визуально она может не обладать.

Полихромия и геометрический вид. Геометрический вид формы оказывает определенное воздействие на восприятие различных сочетаний цветов. Например, если параллелепипед и многогранник обладают близкой сближенной полихромией, то при равных условиях освещения ее восприятие будет различно: на параллелепипеде полихромия будет восприниматься более контрастно, чем на гранях многогранника, обладающего тупыми углами и тяготеющего к непрерывной шарообразной поверхности.

Ряд исследователей обнаруживает прямую связь между цветом и геометрической формой. Например, швейцарский художник, теоретик искусства и педагог Иоханнес Иттен считает, что тяжесть и непрозрачность красного цвета ассоциируется с тяжелой и статичной формой квадрата; треугольнику свойственна невесомость и желтый цвет, являющийся самым светлым из хроматического ряда. Кругу, который ассоциируется с движением, соответствует синий цвет. Цветам второго порядка (оранжевому, зеленому и фиолетовому), получаемым от смешения пары цветов первого порядка, соответствуют трапеция, сферический треугольник и эллипс соответственно [9, с. 75].

Несмотря на условность перечисленных ассоциаций и определенную субъективность, художники, архитекторы и дизайнеры творчески используют эту особенность в практической работе в зависимости от замысла конкретной цвето-пластической композиции.

Полихромия и масса. Полихромия оказывает влияние также и на массу объемно-пространственной формы. Небольшая форма нивелирует значение цвета, сводит нюансную полихромия к монохромности; форма со средней степенью расчленения придает ей более активный характер. Такая же полихромия почти не воспринимается в расчлененной пространственной форме.

Полихромия и фактура. Цвет объемно-пространственной формы и ее фактура также взаимосвязаны. Грубая фактура нейтрализует действие цвета и предусматривает развитие нюансной полихромии. Гладкой фактуре близок более контрастный цвет, оставляющий неизменным ее действие. Зеркальная поверхность снижает насыщенность цветов и уменьшает количество различных оттенков. В свою очередь фактура формы может оказать определенное воздействие на полихромия: нюансная полихромия может быть значительно усилена прямым действием фактур (когда светлому цвету соответствует грубая фактура, темному — гладкая) или же нейтрализована обратным их действием.

Полихромия в пространстве. Полихромия сильно меняет свою активность в зависимости от положения объемно-пространственной формы в пространстве. При уменьшении расстояния до зрителя активность полихромии объемно-пространственной формы усиливается, и цвета приобретают теплый оттенок. При увеличении расстояния до зрителя, активность объемно-пространственной формы снижается, а сама форма воспринимается более холодной. Полихромия показывает определенную дистанцию между зрителем и объемно-пространственной формой, например, контрастная и теплая полихромия осмысливается как воспринятая с меньшего расстояния, а сближенная и холодная по цвету форма – большего.

Полихромия и светотень. Полихромия объемно-пространственной формы значительно меняется в зависимости от степени светотени. Полихромия теряет свою активность при

большой разнице между светом и собственной тенью, т.к. цвета нивелируются вследствие активного освещения; в тени же активность полихромии снижается из-за недостаточного освещения. Слабое освещение не нарушает полихромии формы. Полихромия светлых ненасыщенных цветов воспринимается зрителем как принадлежащая форме, освещенной слепящим светом; полихромия темных ненасыщенных цветов — как принадлежащая форме, находящейся в условиях пониженной освещенности; контрастная полихромия чаще воспринимается принадлежащей форме, находящейся в условиях дневного рассеянного освещения, когда не создаются резкие светотеневые эффекты [6, с. 52].

Полихромия и свет. Свет играет большое значение в раскрытии пластических свойств формы. Как известно цвета в природе не существует отдельно от света. Полихромия объемно-пространственной формы будет меняться в зависимости от освещения (естественного или искусственного) и состава источника света. Естественный свет различается по степени яркости на повышенный (прямое солнечное освещение), средний (дневное рассеянное освещение), пониженный (сумерки). Каждый свет по-разному раскрывает пластику формы. В темноте человек не различает цвета, при сильном освещении цвета значительно искажаются и воспринимаются не объективно, проявляя только свет и тень. При рассеянном дневном освещении полихромия воспринимается наиболее правдоподобно. Следует упомянуть, что при рассеянном освещении возникает зрительный эффект, называемый «положительный и отрицательный контраст». Например, плоские выступающие элементы рельефа при рассеянном освещении воспринимаются более светлыми по сравнению с отступающими элементами; при боковом солнечном освещении — более темными.

При изменении степени освещенности меняются светлотные отношения полихромии. Например, при дневном освещении синий цвет воспринимается более темным нежели красный. В сумерках красный цвет воспринимается темно-серым, а синий — светло-серым. Этот эффект носит название «феномен Пуркинье». При низких условиях освещенности различается гораздо меньшее число цветов, чем в дневное время. В условиях пониженного естественного освещения, необходимо учитывать тональную и цветовую разницу передачи объемно-пространственной формы. Так холодные цвета воспринимаются более светлыми, теплые цвета — более темными. При резком переходе из яркого солнечного помещения в помещение с пониженным освещением снижается чувствительность глаза.

Искусственный свет, его цветность сильно влияет на восприятие формы, моделирует ее и оказывает заметное формообразующее действие. Искусственный свет с точки зрения, оказываемых им композиционных свойств, разделяют по характеру направленности и распределения (прямой, рассеянный и отраженный). Для прямого искусственного света характерны открытые источники света, образующие яркое, четкое световое поле. Для рассеянного искусственного освещения свойственно прохождение света через прозрачные экраны или люверсы и образуемое более мягкое и обширное по площади световое поле. Для отраженного освещения свойственна плавность перехода от света к тени. Искусственный свет способен выявлять композиционную суть формы (плоскостной, объемной, пространственной), акцентировать внимание на ее пластических свойствах, усиливать или нивелировать ее особенности.

Цвет предмета будет меняться, если световой поток имеет определенную цветность, например синий свет, попадая на синий предмет, значительно высветляет естественный цвет предмета или превращает его в белый; теплый цвет сделает его почти черным. Из анализа становится очевидным, что полихромия оказывает определенное воздействие на свойства объемно-пространственной формы, визуально изменяя ее величину и пластику, т.е. значительно влияя на формообразующие свойства.

Усиление одного свойства объемно-пространственной формы ведет к зрительному уменьшению активности других ее свойств. Например, если сравнить белый куб на

черном фоне, освещенный боковым светом, с кубом, обладающим активной полихромией, состоящей из крупных чередующихся диагональных полос красного и синего цветов, также помещенным на черный фон, то станет очевидным, что цветовая активность второй формы у малывает значение ее геометрического вида (требуется усилие, чтобы убедиться в истинности этого куба), массы (она теряет монолитность и становится рыхлой), светотени (она ослабевает из-за активных контрастных цветов) и других свойств формы. А геометрический вид пространственной формы, состоящей из тонких линейных элементов, сводит к минимуму значение массы, полихромии и фактуры этой формы [6, с.52].

Проанализируем механизмы формообразования с помощью полихромии и возможности создания визуального ощущения новой объемно-пространственной формы. Изменение полихромии объемно-пространственной формы с одной и той же геометрией, массой, фактурой, одинаково освещенной и расположенной в пространстве на определенном расстоянии, но имеющей различную полихромиию, воспринимается зрителем как новая форма. Это ощущение можно передать в виде монохромной формы, которая является своего рода моделью восприятия полихромной формы. Например, действие полихромии на плоскости можно передать в виде монохромного рельефа, действие полихромии в объемной форме – в виде той же формы, но с изменившейся пластикой, наконец, действие полихромии в пространственной форме – в виде новой более сложной пространственной формы.

В качестве условного эквивалента полихромной объемно-пространственной формы рассматривается монохромная ахроматическая (оптимально – белая) форма-модель. Действие полихромии в первоначально взятой объемно-пространственной форме выражается посредством изменения ее величины и пластики. Модель рассматривается как специфический образ полихромной формы, направлена на прояснение тех особенностей полихромной формы, которые людьми с различным ассоциативно-образным мышлением воспринимаются по-разному.

Модель (фр. *modele*, от лат. *modulus* — «мера, аналог, образец») — это система, исследование которой служит средством для получения информации о другой системе, это упрощенное представление реального устройства и/или протекающих в нем процессов, явлений [17]. Наглядная модель не копирует оригинал, в данном случае полихромную форму. Она передает принципиальные особенности исследуемой формы, ее конструкцию, основные узлы, необходимые для рассмотрения, т.е. остается условной, не передающей подробности оригинала, а проявляющей только его суть. Упрощение полихромной формы достигается с помощью других свойств объемно-пространственной формы – геометрического вида и массы. При переводе полихромной формы в монохромную модель необходимо учитывать индивидуальность восприятия, которая может значительно колебаться. Поэтому процесс формообразования с помощью цвета носит субъективный характер, а модель отражает структуру полихромной формы с той или иной степенью достоверности.

Однако, необходимо проводить непрерывное сопоставление полихромной формы и монохромной модели, что, в итоге, приведет к объективному процессу формообразования с помощью цвета. «Полихромия как сочетание различных цветов в объемно-пространственной форме может обладать известной самостоятельностью, что влияет на зрительный эффект формообразования, вызывая ощущение принципиально новой объемно-пространственной формы. В процессе архитектурного творчества становится возможным сознательно управлять зрительным ощущением объемно-пространственной формы одного и того же геометрического вида путем развития в ней различных цветовых сочетаний» [6, с. 3].

Рассмотрим действие полихромии с помощью «метода моделей» путем выражения полихромной объемно-пространственной формы через ахроматическую монохромную форму трех видов: плоскостную, объемную и пространственную.

Плоскостная форма характеризуется одновременным развитием по горизонтали и вертикали при незначительном развитии в глубину, т.е. третья координата подчиняется первым двум. К характерной плоскостной форме относится квадрат.

Объемная форма имеет относительное равенство величин по трем координатам, например, куб. Объемная форма, как правило, воспринимается снаружи с разных сторон.

Пространственная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам, представляет собой соединение плоскостных, линейных и объемных форм, а также интервалов между ними. Пространственная форма может приобрести характер плоскостной или объемной формы, если уменьшить одну из координат. Пространственная форма воспринимается как снаружи, так и внутри самой формы. Таким образом, имеет множество точек восприятия, но одна или несколько будут самыми выразительными и точными, раскрывающими ее характерные черты. Разные типы пространств обладают своими особенностями. Внешнее пространство характеризует большая протяженность и максимальная открытость. Ограничение по протяженности и открытости свойственно внутреннему пространству. Если преобладает высота над шириной и глубиной, пространство характеризуется как вертикально направленное. При относительно небольшой высоте – горизонтально направленное.

Взаимодействуя с другими свойствами объемно-пространственной формы, цвет способен проявить ее выразительность, зрительно изменить первоначальный вид формы и привести к ощущению принципиально новой объемно-пространственной формы.

Белая прямоугольная плоскость, разделенная на пять сегментов по горизонтали и вертикали, разработанная цветом, утратит цельность и однородность в силу пространственного воздействия цветов и будет восприниматься как иная пластическая форма. Суммируя общее действие светлоты и цветового тона конкретного цвета, необходимо иметь в виду, что наиболее выступающими воспринимаются светлые теплые цвета, а отступающими – темные и холодные. Необходимо найти меру физического «выступания-отступания» конкретных цветов, т.е. третью координату, образующую объемную форму из двухмерного цветового эскиза. Эта мера колеблется в зависимости от существующего цветового контекста и цветовых контрастов. Величина третьей координаты для плоскостной, объемной и пространственной форм неодинакова и может быть определена лишь опытным путем для каждой конкретной формы.

Например, желто-сероватый цвет воспринимается ближе, за ним отступает – светло-зеленый, далее – темно-зеленый и еще глубже – темно-серый цвет. Используя метод выражения полихромной формы через монохромную, представим полихромную поверхность как белый макет (Рис. 8(а-с)).

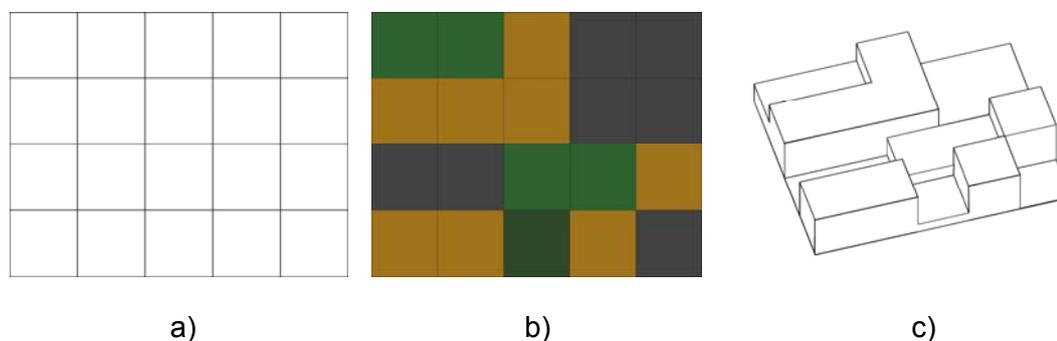


Рис. 8 (а-с): а) модульная структура; б) модульная структура, разработанная цветом, утрачивает первоначальную цельность; с) рельеф, высота которого соответствует светлотным отношением цветовой структуры

Если полихромия эскиза строится на цветах, сближенных по цветовому тону и светлоте его пластическая модель будет представлять собой плоский рельеф. Если в оригинале используются контрастные цветотональные отношения, модель может иметь большую высоту (горельеф) (Рис. 9).

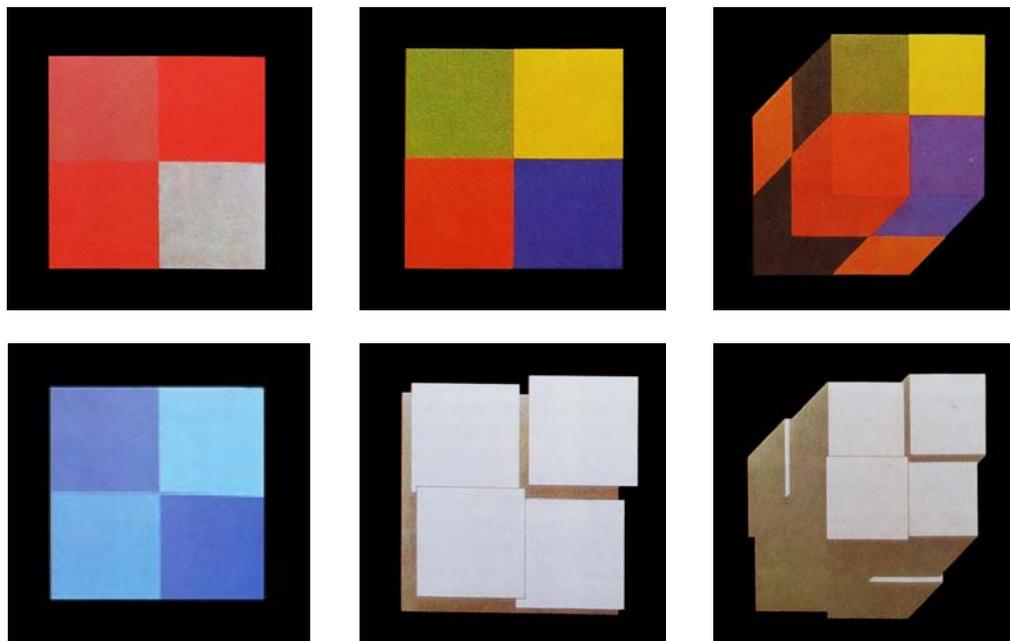


Рис. 9. Явление хроматической стереоскопии. Различные цвета по-разному локализуются в пространстве

Плоскость (квадрат) превращается в рельеф или расчленяется в зависимости от величины контраста между цветовыми элементами, различающимися по светлоте, насыщенности, цветовому тону или одновременно по двум-трем характеристикам. Хроматические цвета разной насыщенности выступают относительно черного фона следующим образом: желтый цвет выходит вперед, немного отступает оранжевый, зеленый и синий расположен глубже других.

Объемная белая форма (например, куб или тор), подвергаясь воздействию полихромии также потеряет свою цельность и однородность в силу явления хроматической стереоскопии, проявляющейся одновременно по трем координатам. Пластика, полученной монохромной объемной модели на основе действия полихромии, обусловлена светлотными отношениями и использованием эффекта хроматической стереоскопии – «выступания-отступания» цветов. Чем светлее и насыщеннее цвет, тем выше он расположен в объемной модели. Чем темнее и приглушеннее цвет, тем глубже его расположение (Рис. 10).

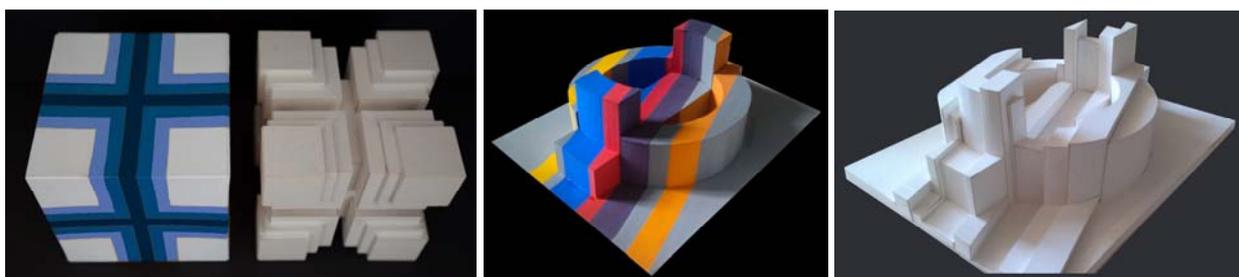


Рис. 10. Объемная форма теряет цельность под воздействием полихромии

В кубе или параллелепипеде полихромия может развиваться в нескольких направлениях: цвет наносится на плоскость грани объемной формы и воспринимается как рельеф; цвет наносится на смежные грани, а элемент формы, принадлежащий этой полихромии, может восприниматься самостоятельным объемом, утопленным или выступающим над основной формой.

Для зрительного восприятия многоцветной формы большое значение играет цвет фона, на котором она расположена, т.к. невозможно оценивать по отдельности полихромии фигуры и цвет фона (Рис. 11). Полихромия и цвет фона рассматриваются как одно целое, взаимодействуя друг с другом. Фон может быть представлен как однородно покрашенная поверхность или композиционно разбит на цветовые сегменты, взаимодействуя с объемной формой. В результате, цвет фона меняет восприятие полихромии объемной формы и делает разнообразней результаты прочтения формообразующего действия полихромии. Полученную белую модель, желательно рассматривать на нейтрально сером фоне.

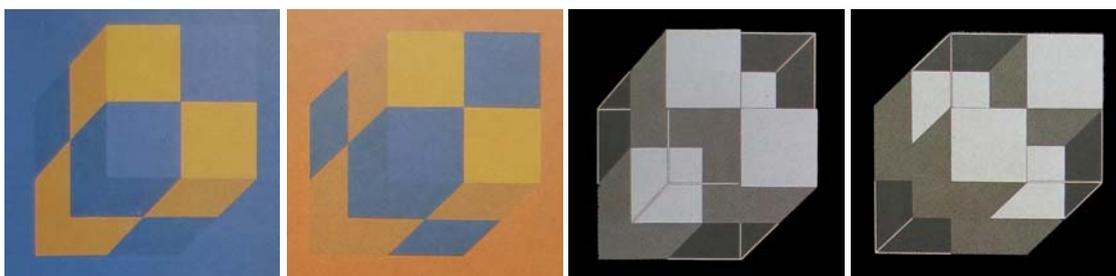


Рис.11. Объем (куб) зрительно преобразуется в пространственную форму в зависимости от сочетания цветовых элементов на его гранях и отношения к цвету фона

Одна и та же объемная форма воспринимается по-разному при изменении цвета фона. На синем фоне желтые сегменты отчетливо выступают вперед, а синие сливаются с фоном. На оранжевом фоне, наоборот, синие сегменты подчеркнута выходят вперед, а оранжевые утопают в глубину.

Восприятие пространства, в котором важную роль играет размер форм, их расположение относительно друг друга, во многом отличается от восприятия объемной формы. Пространственная форма воспринимается с разных точек зрения, где одни элементы могут служить фоном для других, при изменении точки зрения меняется и восприятие пространственной формы. Эти особенности создают разнообразие формообразующих эффектов при создании монохромной пространственной модели. Полихромия, построенная на темных, холодных цветах, скрадывает величину формы; напротив, полихромия светлых теплых цветов будет эту форму увеличивать. Контрастная полихромия способствует появлению пластической сложности формы (Рис. 12(a,b)).



a)

b)

Рис. 12(a,b): a) Полихромная пространственная форма; b) монохромная пространственная модель

Четыре параллелепипеда, симметрично расположенные на квадратном основании, в центре которого находится параллелепипед меньшего размера, образуют пространственную форму (Рис. 13). Разработав цветом пространственную форму по определенной композиционной структуре, где цвет наносится как на горизонтальные, так и на вертикальные плоскости, получается новое пластическое прочтение этой формы. Желтый цвет, визуальнo выступая над всеми остальными цветами, создаст наиболее выступающий объем. Черный цвет углубится ниже других цветов. Разное использование цвета на пространственной форме, решает следующие формальные задачи:

- выявление цветом одного или нескольких доминирующих элементов монохромной модели;
- создание с помощью цвета из монохромной модели подчеркнуто статичной или динамичной формы;
- создание ритмического строя композиции путем чередований контрастов по светлоте или насыщенности цвета;
- выявление одного или нескольких центров композиции, как элементов равновесия.

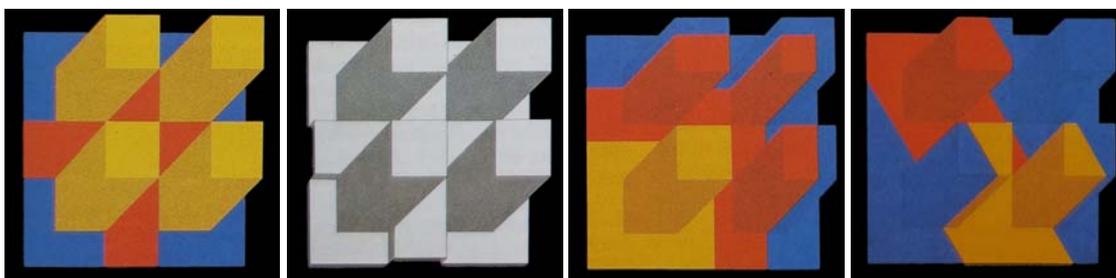


Рис.13. Пространственная форма прочитывается по-разному в зависимости от контраста между цветовыми элементами, а также между очертаниями цветowych пятен (графами) и структурой формы. По мере активизации полихромия подчеркивает структуру формы, создает в ней композиционный центр или совершенно преобразует ее

В рассматриваемых изображениях, цвет нарушает симметрию пространственной формы и способствует созданию в ней нового композиционного центра, новых объемов и пространственных доминант.

Необходимо учитывать, что правильность оценок размера формы с многоцветной структурой снижается по сравнению с оценками одноцветной формы, а закономерности зрительного восприятия монохромных форм с различной цветовой структурой идентичны закономерностям зрительного восприятия монохромных форм с различной пластической обработкой.

Подводя итог, выделим основные аспекты влияния полихромии на формообразование: различные цвета по-разному локализируются в пространстве (ближе или дальше от зрителя); на эффект хроматической стереоскопии больше всего влияет величина контраста между цветовыми элементами, различающимися по светлоте, цветовому тону, насыщенности или одновременно по нескольким характеристикам; одна и та же форма по-разному воспринимается в зависимости от цвета фона.

Литература

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. - М.: Прогресс, 1971. - 392 с.

2. Арнхейм Р. Динамика архитектурных форм. - М.: Стройиздат, 1984. - 192 с.
3. Бархин М.Г. Архитектура и человек. - М.: Наука, 1979, - С. 158-159.
4. Барбышев Е., Сомов Г. Вопросы теории формообразования в архитектуре // Архитектура СССР, 1976, - № 8.
5. Брикман А.Э. Пластика и пространство как основные формы художественного выражения. - М.: Издательство Всесоюзной академии архитектуры, 1935.
6. Ефимов А.В. Формообразующее действие полихромии в архитектуре. - М.: Стройиздат, 1984. – 168 с.: ил.
7. Ефимов А.В. Цвет + Форма. Искусство 20-21 веков (живопись, скульптура, инсталляция, ленд-арт, дигитал-арт). - М.: Букс Март, 2014. – 616 с.: ил.
8. Ефимов А.В. Колористика города. - М.: Стройиздат, 1990. – 265 с.
9. Иттен И. Искусство цвета / Пер. с немецкого. - М.: Издатель Д. Аронов, 2004. – 96 с.: ил.
10. Ле Корбюзье. Тайны творчества: между живописью и архитектурой. - М.: ГМИИ им. А.С. Пушкина, 2012. – 466 с.: ил.
11. Мелодинский Д.Л. Школа архитектурно-дизайнерского формообразования. - М.: Архитектура-С, 2004. – 312 с.
12. Панова Н.Г. Профессиональная подготовка студентов по направлению «Дизайн архитектурной среды» в МАРХИ в процессе обучения дисциплине «Живопись» // Проблемы современного архитектурного образования: Сборник статей Международной научно - практической конференции. - Тюмень, 2013.
13. Панова Н.Г. Некоторые вопросы колористического формообразования (из опыта преподавания в Московском архитектурном институте) // Международный электронный научно-образовательный журнал «Архитектура и современные информационные технологии» (AMIT). 2014, № 3 (27) [Сетевой ресурс]. - URL: <http://marhi.ru/AMIT/2014/2kvart14/panova/abstract.php>
14. Панова Н.Г. Плоскостная колористическая композиция: Методическое пособие к вступительному экзамену по направлению «Дизайн архитектурной среды». - М., 2014. - 54 с.
15. Стригалева А.А. Пластические искусства и архитектурная форма // Архитектурная композиция. - М., 1970.
16. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда. - М.: Стройиздат, 1996. – 715 с.: ил.
17. [Сетевой ресурс]. - URL: <https://ru.wikipedia.org/>

References

1. Arnhejm R. *Iskusstvo i vizual'noe vosprijatie* [Art and visual perception]. Moscow, 1971, 392 p.

2. Arnhejm R. *Dinamika arhitekturnyh form* [The dynamics of architectural form]. Moscow, 1984, 192 p.
3. Barhin M.G. *Arhitektura i chelovek* [Architecture and people]. Moscow, 1979, P. 158-159.
4. Barbyshev E., Somov G. *Voprosy teorii formoobrazovanija v arhitekture* [Theory of morphogenesis in architecture]. Moscow, 1976, no. 8.
5. Brikman A.Je. *Plastika i prostranstvo kak osnovnye formy hudozhestvennogo vyrazhenija* [Plastic and space as the main form of artistic expression]. Moscow, 1935.
6. Efimov A.V. *Formoobrazujushhee dejstvie polihromii v arhitekture* [Formative action polychromy in architecture]. Moscow, 1984, 168 p.
7. Efimov A.V. *Cvet + Forma. Iskusstvo 20-21 vekov (zhivopis', skulptura, installjacija, lend-art, digital-art)* [Color + Form. The art of the 20th and 21st century (painting, sculpture, installation, land art, digital-art)]. Moscow, 2014, 616 p.
8. Efimov A.V. *Koloristika goroda* [Coloring town]. Moscow, 1990, 265 p.
9. Itten I. *Iskusstvo cveta* [The art of color]. Moscow, 2004, 96 p.
10. Le Korbjuz'e. *Tajny tvorcestva: mezhdzhu zhivopis'ju i arhitekturoj* [The secrets of art: between painting and architecture]. Moscow, 2012, 466 p.
11. Melodinskij D.L. *Shkola arhitekturno-dizajnerskogo formoobrazovanija* [School of architecture and design formation]. Moscow, 2004, 312 p.
12. Panova N.G. *Professional'naja podgotovka studentov po napravleniju «Dizajn arhitekturnoj sredy» v MARHI v processe obuchenija discipline «Zhivopis'»* [The professional training of students in "Design of architectural environment" at the Institute in the process of learning the discipline of "Painting"]. Tjumen', 2013.
13. Panova N.G. *Nekotorye voprosy koloristicheskogo formoobrazovanija (iz opyta prepodavanija v Moskovskom arhitekturnom institute)* [Some questions color morphogenesis (from the experience of teaching at the Moscow Institute of Architecture)]. Available at: <http://marhi.ru/AMIT/2014/2kvart14/panova/abstract.php>
14. Panova N.G. *Ploskostnaja koloristicheskaja kompozicija: Metodicheskoe posobie k vstupitel'nomu jekzamenu po napravleniju «Dizajn arhitekturnoj sredy»* [Planar color composition: a Methodological guide for the entrance examination in the direction of "Design of architectural environment"]. Moscow, 2014, 54 p.
15. Strigalev A.A. *Plasticheskie iskusstva i arhitekturnaja forma* [Plastic art and architectural form]. Moscow, 1970.
16. Han-Magomedov S.O. *Arhitektura sovetskogo avangarda* [The Soviet avant-garde architecture]. Moscow, 1996, 715 p.
17. Available at: <https://ru.wikipedia.org/>

ДАнные ОБ АВТОРАХ**Андрей Владимирович Ефимов**

Доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой «Дизайн архитектурной среды»,
Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
e-mail: efimov-andrey@yandex.ru

Наталья Геннадьевна Панова

Кандидат искусствоведения, доцент, кафедра «Дизайн архитектурной среды»,
Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия., член
Союза художников РФ, член Международной ассоциации «Союз художников»
e-mail: pana00@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS**Andrey Efimov**

Doctor of Architecture, Professor, Head of the Chair "Design of architectural environment",
Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia
e-mail: efimov-andrey@yandex.ru

Natalia Panova

PhD in Art History, Ass. prof., chair "Design of architectural environment", Moscow Institute of
Architecture (State Academy), Moscow, Russia., a member of the Union of Artists of Russia,
member of the International Association "Union of Artists"
e-mail: pana00@mail.ru