

МИР «ВИДИМЫЙ» И «НЕВИДИМЫЙ» В АНАЛИЗЕ ПЛАСТИЧЕСКО-КОЛОРИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ АРХИТЕКТУРЫ XXI ВЕКА И В ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРОПОРЦИЯХ ДРЕВНЕРУССКИХ ХРАМОВ X-XV ВЕКОВ»

УДК 72.01:726.03(470)"09/14"
ББК 85.113(2)

М.Э. Венгерова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

Для рассмотрения темы построения архитектурной среды с интуитивной навигацией, символами, считываемыми зрителями на подсознательном уровне, в статье рассмотрено использование противоположений цветов по В. Кандинскому в архитектуре XXI века, а также пластические решения, основанные на знании психологического восприятия геометрических фигур. Философское понимание основных форм и решений символических геометрических задач помогли раскрыть систему построения пропорций древнерусских христианских храмов X–XV веков, напрямую связанных с христианским мировоззрением. Практический способ построения основных габаритов в храмах – это визуализация Ветхого завета от первых его строк, через Господню молитву «Отче наш», до цитирования Нового Завета при построении пропорций структурного ядра храма, которое можно выделить и в трёхнефных храмах, и в многонефных соборах. В построении храмовых пропорций найдена запись на языке геометрии догмата о Святой Троице в виде трёх равных сплетённых кругов, центральный из которых, находящийся в центре подкупольного пространства, – это горизонтальное сечение «Животворящего столпа», льющегося с небес, визуализированного светом из окон барабана в образ реки. Ширина этого «столпа» является основой всех последующих построений интерьеров: составляет половину ширины трёх центральных нефов; пропорциональна длине церкви и кратна габаритной высоте. Таким образом, древнерусский храм – это материальная оболочка этого «столпа» – символа Вознесения Господня. «Квадратура круга» раскрывает символическую взаимосвязь двух видов пядей, использовавшихся в храмопостроении.¹

Ключевые слова: древнерусская архитектура, дизайн архитектурной среды, модернизм, архитектурная символика, цвет в архитектуре, геометрия, пропорции, квадратура круга, христианство, православный храм

VISIBLE AND INVISIBLE WORLD REVEALING AT THE ANALYSIS OF PLASTIC COLOR SOLUTIONS OF THE ARCHITECTURE OF THE XXI CENTURY AND AT GEOMETRICAL PROPORTIONS OF ANCIENT RUSSIAN CHURCHES OF THE X–XV CENTURIES

M. Vengerova

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

Abstract

To consider the issue of creation of the architectural environment with intuitive navigation and symbols unconsciously perceived by the audience, we review the use of color contrasts in the

¹ **Для цитирования:** Венгерова М.Э. Мир «видимый» и «невидимый» в анализе пластическо-колористических решений архитектуры XXI века и в геометрических пропорциях древнерусских храмов X-XV веков // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №4(45). – С. 67-88 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/04_vengerova/index.php

architecture of the XXI century according to W. Kandinsky, as well as plastic solutions based on the knowledge of the psychological perception of geometric figures. Philosophic understanding of basic forms and solutions of symbolic geometrical problems allowed to reveal the system of proportioning of ancient Russian Christian churches of the X–XV centuries, directly related to the Christian ideology. Therefore, the practical dimensioning of temples represents visualization of the Old Testament from its first lines, through The Lord's Prayer to the citation of the New Testament, in proportioning of the structural core of the church, which can be observed both in three-nave and multi-nave cathedrals. The structure of temple proportions also shows the record in the language of the geometry of the dogma of the Trinity created in the period of the first Ecumenical Councils by the Church Fathers in the IV century in the form of three equal twisted circles. The central circle located in the center of the dome space is a horizontal section of "The Life Giving Pillar" flowing from the heaven visualized by light from the drum windows in the image of the river with two arms, according to Gregory the Theologian. The width of this "pillar" forms the basis for all subsequent interiors: it is half the width of three central naves; proportional to the length of the church and a multiple of the overall height. Therefore, the ancient Russian church is a material shell of the "pillar", the symbol of the Ascension, as confirmed by the icon "Lives of Saints Boris and Gleb" (XVI century). The "quadrature of circle" reveals the symbolic relationship of two types of spans used in church construction.²

Keywords: architecture, design, modernism, symbols, color, geometry, proportions, Ancient Russian, the quadrature of circle, church, Christianity

Для актуальной темы создания универсальной среды с интуитивной навигацией в архитектуре и дизайне важно понимание психологического воздействия на людей тех или иных геометрических форм и цветов. В представленном исследовании проведен сравнительный анализ трёх концепций символики цветов и геометрических форм, рассматриваемых в трудах философов начала XX века, таких, как Павел Флоренский, Евгений Трубецкой и Василий Кандинский. Каждый из этих исследователей понимал под цветом разное: Флоренский изучал физику света через призму христианского мировоззрения; Трубецкой – краски древнерусской иконописи, как символические рассказы; Кандинский – эмпирическое воздействие на зрителя использующихся красок и форм в художественных полотнах. И, несмотря на такое различие исследуемых физических материалов, они сошлись в трактовки символики основных цветов. Эти исследования представлены в нашей предыдущей статье «Мир «видимый» и мир «невидимый», раскрывающиеся через символику цвета и геометрических форм в изобразительном искусстве, дизайне и архитектуре» [1]. Теперь представляется логичным получить данные об использовании в работе архитекторов и дизайнеров XXI века наработок, описанных в эпоху модернизма [2]. А также проанализировать исторические памятники для выяснения – использовалась ли древними зодчими та же символика в рамках русско-европейской культурной традиции? Для этого были проанализированы геометрические формы, пропорции и световая навигация древнерусской христианской архитектуры X–XV веков.

Пластическо-колористические решения в архитектуре XXI века

Поскольку в художественном произведении сложно отдельно рассматривать цвет и форму, то именно эксперименты по их взаимодействию проводили художники и педагоги Василий Кандинский и Любовь Попова, изучая взаимосвязь пластического и колористического решения, собирая экспериментальные данные опросов студентов

² **For citation:** Vengerova M. Visible and Invisible World Revealing at the Analysis of Plastic Color Solutions of the Architecture of the XXI Century and at Geometrical Proportions of Ancient Russian Churches of the X–XV Centuries. Architecture and Modern Information Technologies, 2018, no. 4(45), pp. 67-88. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/4kvart18/04_vengerova/index.php

художественных учебных заведений, в которых они преподавали. Рассмотрим теперь комплексные решения с точки зрения составных частей и определим, какой внутренний, подсознательный смысл авторами вкладывается в эти решения. Ведь ещё в начале XX века Любовь Попова восклицала, что «эстетический критерий оценки художественного объекта несостоятелен!!!», что об этом «известно решительно всем и достаточно давно, при этом он, кстати сказать, блестяще дискредитирован ещё Толстым...». «А всё-таки, очевидно, ещё недостаточно, недостаточная ещё доза, если ещё не подействовала, если это по десять раз на дню приходится доказывать в нашей художественной жизни, и этот самый эстетический критерий, вернее отсутствие критерия, царит по прежнему...»³.

Рассмотрим два типа диаметрально противоположных по задачам помещений, ориентированных на детскую целевую аудиторию (рис. 1): спортивный зал в школе и переход в больничном комплексе. Если в первом пространстве задачи дизайна интерьера заключены в некоем тонизирующем эффекте для достижения максимальных спортивных результатов подрастающего поколения, то во втором, наоборот, в максимально тишайшей и умиротворяющей атмосфере, способствующей скорейшему выздоровлению и успокоению, хотя она и не должна быть скучной, ведь детям свойственно желание играть [3]. Соответственно, первый интерьер спортивного зала в Детском центре Kalogias в городе Алмада в Португалии, построенного в 2013 году по архитектурному проекту «Estudio AMATAM»⁴ (рис. 1а), решается с применением ломанных линий с острыми углами – производных от треугольников с контрастом белого и чёрного на потолке; в решении оформления стен – сочетание красного, белого и синего с ярко-зелёным. Во втором случае, в интерьере Детской больницы Бенджамин Рассел (BRHFC) в Бирмингеме, штат Алабама, США, арх. «HKS Architects, Inc.» (Далас) и «Giattina Aycock Studio» (Бирмингем), 2013 год.⁵ (рис. 1б) мы видим использование плавных линий, производных от кругов и овалов со спокойными цветами, мягкими сочетаниями белого и голубого различных оттенков, которые удачно дополняются панорамными видами неба и окружающего ландшафта.

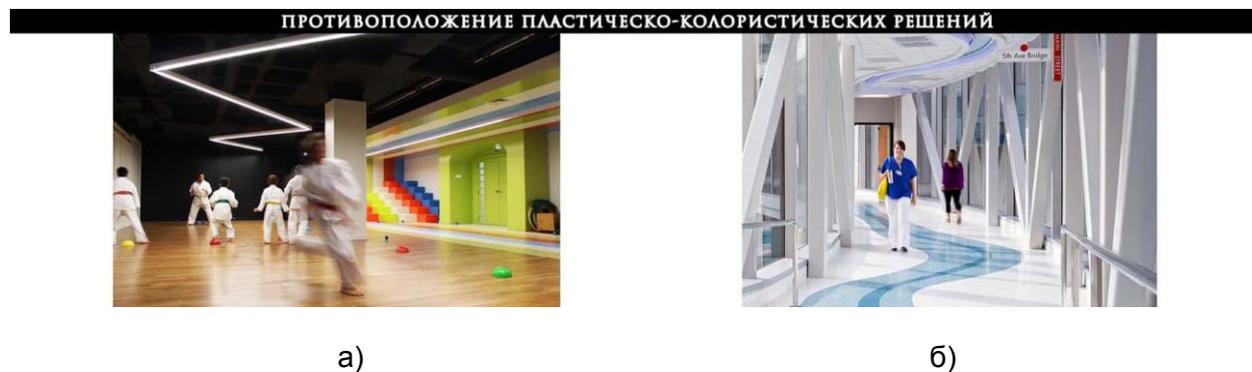


Рис. 1. Примеры различного пластического и колористического решения интерьеров общественных зданий под противоположные функции: а) спорт-зал в Детском центре Kalogias, Алмада, Португалия, Арх. «Estudio AMATAM», 2013 г.; б) переход в больнице Бенджамин Рассел для детей (BRHFC) в Бирмингеме, штат Алабама, США, арх. «HKS Architects, Inc.» (Далас) и «Giattina Aycock Studio» (Бирмингем), 2013 г.

³ Аксенов И.А. Посмертная выставка Л.С. Поповой // Жизнь искусства, под ред. Гайка Адонца (Петербургского). – Ленинград–Москва, 1925. - №5/1032.

⁴ Мартовицкая А. Архитектура и дети // SPEECH: #14: ДЕТЯМ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archspeech.com/14-for-kids>

⁵ NKS Architects, Children's of Alabama Benjamin Russell Hospital for Children, Birmingham, Alabama // NKS Architects, Inc., Projects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hksinc.com/places/childrens-of-alabama-benjamin-russell-hospital-for-children/>

Если вспомнить, что у в глазу человека есть три типа цветоочувствительных колбочек, то будет не сложно понять ход мыслей дизайнеров «Agatha Ruiz de La Prada» (Испания) и «FloraKids»⁶, привлекающих маленьких детей к такой «нелюбимой» процедуре, как мытьё рук, при помощи сочетания красного и зелёного (рис. 2), ведь детям проще различать простые слова, а не поэмы, равно так им же проще видеть и осознавать простые цвета, соответствующие «прямому» сигналу от той или иной цветоочувствительной колбочки.



Рис. 2. Красный и зелёный для привлечения внимания в пространстве для детей. Дизайн детских комнат и аксессуаров для ванн от «Agatha Ruiz de La Prada» (Испания) и «FloraKids» для компании Laufen (Швейцария)

С взрослением малыши начинают узнавать и уметь различать больше цветов: так, сначала в детских садах просят принести набор карандашей или цветной бумаги из 6-ти цветов, а потом уже из 18-ти. Поэтому для ориентации в интерьере и внешнем облике дошкольного учреждения, например, китайские архитекторы архитектурного бюро «SAKO Architect»⁷ выбирают уже другие, более сложные сочетания со спектральными переливами (рис. 3), видимо, для того, чтобы дети наглядно могли изучать плавность цветовых переходов: ведь – где заканчивается один цвет, и начинается другой? Это вопрос философский, невозможно провести чёткую границу между зелёным, например, и синим, а также между жёлтым и оранжевым, красным и фиолетовым и так далее. Именно в этом сходились во мнении все философы, концепции которых были проанализированы в самом начале данного исследования [4], позднее описанные в статье [1]. Применение разнообразных колеров упрощает пространственную навигацию в детском саду LOOP в городе Тяньцзинь в Китае (архитектурного бюро «SAKO Architect») (рис. 3,4), ведь для малышей все некрашенные двери, пусть даже с цифрами, выглядят одинаково [5]. Если обратить внимание на пластику фасада и окон, то можно увидеть отсутствие прямых и острых углов: это сложнее выполнить конструктивно, но «успокаивающе» действует на подсознание, нет опасности «уколоться» обо что-нибудь. Такую форму для детей выбрали неслучайно: тут также учитывалась целевая аудитория.

В северной Финляндии в решении отделки фасада реконструируемого детского сада 1960-х годов в Туомарила архитекторами Эспу Клаудия Ауер и Николас Сандас архитектурного бюро «Auer&Sandas Architects»⁸ также использованы переливы между простыми цветами (рис. 5а) – от красного к синему через жёлтый. При этом покраска стен, потолков и пола в интерьере решена в нейтральном белом цвете. Яркими акцентами являются занавески и игрушки, которые должны привлекать детей, а также виды из окон на разноцветные фасады (рис. 5б).

⁶ Ena Russ, Colorful Kids Bathrooms, Designer Furniture, Accessories and Bathroom Fixtures for Children // Lushome. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lushome.com/colorful-kids-bathrooms-designer-furniture-accessories-bathroom-fixtures-children/108938>

⁷ Danny Hudson, SAKO architects: LOOP kindergarten in tianjin // Deziignboom. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.designboom.com/architecture/sako-architects-loop-kindergarten-in-tianjin/>

⁸ Auer & Sandas Architects, Tuomarila day care center // Divisare [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://divisare.com/projects/215745-auer-sandas-architects-jussi-tiainen-tuomarila-day-care-center>

И, конечно, нельзя не упомянуть детский сад Эль-Чапarrаль в Гранаде, Испания, построенный в 2010 году, спроектированный испанским архитектором Алехандро Муньос Миранда⁹ (рис. 6), ставший уже хрестоматийным примером, где для колористического решения используется не просто цвет краски, а разноцветный свет, проникающий в помещения общественных зон через тонированные стекла. В классных комнатах стекло оставлено прозрачным. Обычно в детстве завораживают эксперименты по преобразованию окружающего мира цветными стёклышками и плёнками. На рисунке 6б видно, как меняется колорит «мира за окном», т.е. окружающий обыденный пейзаж, из-за разных фильтров: красного, зелёно-голубого и белого.



Рис. 6. Колористическо-световое решение фасада и интерьера детского дошкольного учреждения, на примере детского сада Эль-Чапarrаль в Гранаде, Испания, арх. Alejandro Muñoz Miranda, 2010 г.: а) фасад; б) холл с цветным светом

Если от дошкольных сооружений перейти к рассмотрению вариантов архитектурно-дизайнерских решений для школьных зданий, то выявляется монохромность. С чем же это связано? Все цвета дети изучают до школы, а вот главная задача учебного процесса – это концентрация на получении знаний и, соответственно, на классных досках и учебниках. Поэтому появляется минималистический интерьер и корпоративный стиль одежды. Всё подчинено одной общей задаче. Для примера рассмотрим две школы¹⁰ (рис. 7,8). Перед нами белые пластиковые решения, происходящие из простых лаконичных геометрических форм: квадрата и треугольника. В Школе The Newtown School в Калькутте в Индии, арх. «Abin Design Studio», 2015 год – это два кубических спокойных объёма, оживлённых лишь пластикой рельефного фасада, собирающегося из буквенных символов (рис. 7). В учебном заведении DH Triangle School в Дононг-донге, Южная Корея, арх. «NAMELESS Architecture», 2015 год, использованы более динамичные треугольные элементы в форме плана со внутренним двором и остеклении (рис. 8).

Заведения досугового назначения для детей среднего возраста будут по-прежнему яркие и привлекательные, так как их задача – отвлекать и развлекать посетителей, настраивая их на свежие впечатления и творчество. Многофункциональный центр Кацумату 2011 года постройки¹¹ архитекторов James Deans и Mike Nowson архитектурного бюро «James Deans & Associates» с двумя спортивными залами, один из которых легко трансформируется в театральный, раздевалками и музеем находится на въезде в городок Джилонге в Австралии. Такое градостроительное положение обязывало

⁹ Alejandro Muñoz Miranda, Educational Center in El Chaparral, Spain // Arch20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arch20.com/educational-center-in-el-chaparral-spain-alejandro-munoz-miranda/>

¹⁰ 5 школ, в которые ваши дети ходили бы с удовольствием // SPEECH: ARCHSPEECH. интернет-издание об архитектуре, градостроительстве и дизайне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archspeech.com/article/5-shkol-v-kotorye-vashi-deti-hodili-by-s-udovol-stviem>

¹¹ James Deans & Associates, Katsumata Centre // ArchDaily, the world's most visited architecture website [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archdaily.com/286750/katsumata-centre-james-deans-associates>

превратить сооружение во «въездные ворота» прибрежного городка [6]. Видимо, в память о родине основателя этого заведения Йошимаро Кацумату архитекторы выбрали оранжево-красные хамелеоновые инновационные панели ALUCOBOND® Spectra Supral¹², отражающие восходящее солнце, ведь Япония – это страна восходящего солнца, что запечатлено в виде красного диска и на её национальном флаге (рис. 9). По пластике входная зона решена всё теми же ломанными треугольными стеклянными и алюминиевыми поверхностями, что, как уже было отмечено, настраивает на динамику и не даёт задремать. В фойе центра посетителей встречает музей его истории с хорошо подсвеченными жёлтыми витринами, контрастирующими с чёрным потолком и темным полированным полом. Пристройка к центральному объёму со вспомогательными помещениями, выходящая в сторону спортивных площадок с обратной, западной стороны от центрального входа, выкрашена в красный.



Рис. 7. Пример монохромного колористического и лаконического пластического решений экстерьера и интерьера школьного образовательного учреждения. «Школа-экран» The Newtown School в Калькутте, Индия. «Abin Design Studio», 2015 г.: а) экстерьер; б) лекционный зал



Рис. 8. Пример монохромного колористического и лаконического пластического решений экстерьера и интерьера школьного образовательного учреждения. «Школа-треугольник» DH Triangle School в Дононг-донге, Южная Корея. «NAMELESS Architecture», 2015 г.: а,б) интерьер рекреации и вид во внутренний двор треугольной формы в плане; в) вид сверху

¹² Там же.



Рис. 9. Пример контрастного, динамического колористическо-пластического решения детского досугового центра. Многофункциональный центр Кацумату в Джилонге, Австралия, арх. «James Deans & Associates», 2011 г.: а) фасад с центральной входной группой; б) холл с музеем истории центра

Теперь рассмотрим, как в архитектурном дизайне применяются описанные Василием Кандинским в труде «О духовном в искусстве» (1911 г.) основные противоположения, помогающие выстраивать глубину пространства, одно из которых – это чёрное и белое. Чёрный цвет, т.е. вещество, из которого делают чёрную краску, имеет свойство поглощать все волны, которые наш глаз переводит в цветовые образы. Соответственно, от чёрной поверхности нет отражения цветов, и она зрительно удаляется от нас, «проваливается». В то время как белым мы видим те предметы, которые отражают весь спектр цветов, то есть всю радугу. Соответственно, белый – это множество отражённых волн от предмета, которые достигают рецепторов в нашем глазу. Белый тем самым визуально как бы приближается к нам. В древнерусских иконах основное деление всех красок происходит по принципу воздушных (небесных) и тёмных (земных), так об этом писал Евгений Николаевич Трубецкой в статье «Два мира древнерусской иконописи» (1916 г.). Павел Флоренский в своей работе «Небесные знамена (размышления о символике цветов)» (1919 г.) пишет о природе цветов, что они в принципе состоят из соотношения единого света, тьмы пустоты и божественной пыли. То есть, в его концепции присутствует также основное противоположение: свет-тьма.

В качестве примера рассмотрим решение входной зоны, интерьеров магазинов и выставочных экспозиций фирмы «Адидас» (рис. 10), выполненных в фирменном стиле по бренд-буку, документу, описывающему возможные варианты изображения и применения логотипа и фирменных элементов. Три белые линии, использующиеся в логотипе, пронизывают пространство, являясь навигационным указателем движения по магазину. Эффект усиливается дополнением цвета светом: линии являются и светильниками. Фон же чёрный, контрастный, и на нём, как при театральном освещении, выделяются направленными источниками света дополнительные «экспонаты» – рекламируемые изделия. Изломанность и динамичность поворотов трёх фирменных линий удачно поддерживает спортивную тематику продаваемых товаров. На первых двух примерах (рис. 10а,б) представлено решение фирменного магазина в Сан-Пауло в Бразилии¹³ в исполнении бразильской архитектурной фирмы «Patrícia Anastassiadis», 2005 год¹⁴, на третьем – фрагмент дизайн-решения выставки HERZO BASE «После игры перед игрой» в Бренд-центре «Адидас» в Херцогенаурах в Германии, 2012 год, арх. «,simple, GmbH»¹⁵ (рис. 10в).

¹³ Da redação, Espaços comerciais mostra o trabalho de Patrícia Anastassiadis // CasaClaudia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://casa.abril.com.br/materia/espacos-comerciais-mostra-o-trabalho-de-patricia-anastassiadis#6>

¹⁴ Anastassiadis Architects, Flagship Adidas // Anastassiadis Architects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anastassiadis.com.br/en/projeto/flagship-adidas/>

¹⁵ ,simple, adidas Group To the Heart of the Brand // ,simple [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.simple.de/en/archive/ins-herz-der-marke/>

I-ОЕ ПРОТИВОПОЛОЖЕНИЕ ПО В.КАНДИНСКОМУ: «БЕЛОЕ-ЧЁРНОЕ»



а)

б)

в)

Рис. 10. Пример использования противоположения по В. Кандинскому: «белое – чёрное». Оформление пространств для бренда «Адидас» в фирменном стиле (по бренд-буку): а, б) входная зона и торговый зал магазина в Сан-Пауло, Бразилия, арх. «Patrícia Anastassiadis», 2005 г.; в) выставка HERZO BASE «После игры перед игрой» в Бренд-центре «Адидас», Херцогенаурах, Германия, 2012 г., арх. «,simple, GmbH»

Теперь рассмотрим применение ещё одного большого противоположения цветов по В. Кандинскому: синее и жёлтое. Василий Кандинский в уже упомянутой работе (Кандинский, 1911) говорил, что синий цвет имеет центростремительное движение, удаляясь от зрителя, в то время как жёлтый цвет – центробежное, то есть как бы выплёскивается из заданной плоскости и визуально «приближается» к зрителю. П. Флоренский (Флоренский, 1919) также говорит о золоте божественного света и синей тьме пустоты. Для примера можно взять фотографии интерьера картинной галереи «Центр искусств. Москва» с выставочной экспозицией «Художественные сокровища России» 2015 года. Дизайнер и архитектор Жульен Боаретто¹⁶ в своём решении интерьера применил именно это цветовое противоположение для достижения своего замысла по выделению картин как арт-объектов. Для этого стены представленного зала окрашены в темно-синий свет, а картины помещаются в золотые рамы и дополнительно освещаются тёплым направленным светом для максимального выделения на фоне (рис. 11).

II-ОЕ ПРОТИВОПОЛОЖЕНИЕ ПО В.КАНДИНСКОМУ: «ЖЁЛТОЕ-СИНЕЕ»



Рис. 11. Пример использования противоположения цветов по В. Кандинскому: «жёлтое – синее». Экспозиция выставки «Художественные сокровища России», Центр искусств, Москва, 2015 г., арх. Жульен Боаретто (фрагмент)

Следующим противоположением по Кандинскому является красное и зелёное. Красное выделяется на фоне зелёного цвета. Кстати, в древнерусских иконах также используется противоположение символического красного как зарева Софии и тёмного или темно-зелёного как символа земной жизни (Трубецкой, 1916). Рассмотрим примеры решений интерьеров офисов, где архитекторы применили это правило и представили свои работы

¹⁶ Маркина Т. Русский рынок живёт в своём темпе // Арт-рынок (The art newspaper Russia), Новости искусства, 2015. - №36 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theartnewspaper.ru/posts/2075/>

на ежегодный дизайнерский конкурс, организованный фирмой напольных покрытий «Shaw, A Berkshire Hathaway Company». На первом фото (рис. 12а) представлено колористическо-пластическое решение офисного интерьера с применением напольного покрытия организатора, представленное на конкурс 2014 года и получившее приз зрительских симпатий¹⁷. «Молекулярные образования» выполнены на полу модульными ковровыми плитками, содержащими рисунок, который является навигационной информацией для посетителей в виде красной стрелки, при этом окружающие оттенки серого имеют зеленоватость, то есть являются нюансным решением дополнительного цвета к выбранному красному. На следующем фото – фойе при входе в офис по ремонту автомобилей фирмы «ААА» в Северной Калифорнии США¹⁸, места для ожидания клиентов зрительно выделяются контрастным сочетанием красных сидений у кресел и бледно-зелёного коврового покрытия этой зоны (рис. 12б). И на третьей фотографии – офис фирмы «Puma» в Австралии¹⁹, где пол у ресепшена выделен красным, а пол в рабочей офисной зоне имеет серо-зеленоватый оттенок – такими колористическими средствами осуществлено функциональное зонирование на гостевую и частную территории (рис. 12в).



Рис. 12. Использование противоположения по В. Кандинскому: «красное – зелёное», на примерах конкурсных решений интерьеров офисов с применением напольного покрытия Multicarpet, «Shaw, A Berkshire Hathaway Company»: а) Приз зрительских симпатий, 2014 г.; б) «ААА», Северная Калифорния, NEVADA & УТАН, Сан-Джос, США, арх. «HKS Architects, Inc», США, 2015 г.; в) «PUMA», Мурабин, Австралия, арх. «STUDIO 103», Австралия, 2016 г.

И, наконец, рассмотрим применение четвёртого противоположения цветов по В. Кандинскому (Кандинский, 1911) – «оранжевое – фиолетовое» – для выделения значимых объектов и «мест притяжения» в дизайне интерьеров. В качестве примера можно привести релаксационный зал для детей в реабилитационном центре Телетон²⁰, арх. «Sordo Madaleno Arquitectos», 2015 год. Для занятий с детьми с проблемами позвоночника используют лежанки со специальными подушками, позволяющими лежащему на животе ребёнку приподнимать переднюю часть тела и разгружать позвоночник. В таком положении можно получать знания, не утомляя себя долгим сидением за партой. Для привлечения внимания детей [7] лежанки выполнены в синих цветах, в то время как окружающая обстановка залита оранжевым, наподобие лучей заходящего солнца, что создаёт приятную «тёплую» комфортную среду (рис. 13а).

¹⁷ 2014 Design Awards Shaw contract // Shaw contract design awards. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designisaward.shawcontractgroup.com/DesignAward/PastWinners>

¹⁸ AAA, 2015 Design Awards Shaw contract // Shaw contract design awards. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designis.shawcontractgroup.com/2015/peopleschoice/aaa/>

¹⁹ Puma Australia, 2016 Design Awards Shaw contract // Shaw contract design awards. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designis.shawcontractgroup.com/2016/peopleschoice/puma-australia/>

²⁰ Sordo Madaleno Architects, Children's rehabilitation centers Teleton // Group Sordo Madaleno. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sordomadaleno.com/sma/projects/childrens-rehabilitation-centers-teleton/>

Пластическое решение интерьера построено на плавных линиях, подобных морскому бризу, где топчаны с треугольными подушками выступают в роли морских волн на песчаном берегу, этот эффект присутствия природы усиливается инсталляцией на потолке в виде стаи чаек. В примере решения входного холла головного офиса компании «Aol» в Пало Альто, Калифорния, США, арх. «Studio O + A», 2012 год²¹, видно контрастное использование сочетания ярко-оранжевого, дополненного белым светом ламп и темно-фиолетовым фоном потолка. Контраст усиливается пластическими ритмами крестообразных светильников, подчёркивающих напряжение и мобилизующих на активную профессиональную деятельность (рис. 13б). Для навигации в помещении офиса бренда «Techshed» фирмы «Skyline Construction» в Фостер Сити, штат Калифорния, США, арх. «Garcia Tamjidi Architecture Design», 2011 год²², использован оранжевый цвет стен коридора, виднеющийся в дверном проёме, расположенном на общем темно-сером нейтральном фоне стены. Цветной свет, распространяющийся через свечение и отражение в полированной поверхности напольного покрытия, как бы притягивает зрителя, предлагая не пройти мимо и войти [8] (рис. 13в).



Рис. 13. Примеры использования противоположения по В. Кандинскому «оранжевое – фиолетовое»: а) Детский реабилитационный центр Телетон, арх. «Sordo Madaleno Arquitectos», 2015 г.; б) входная зона штаб-квартиры «Aol», Пало Альто, Калифорния, США, арх. «Studio O + A», 2012 г.; в) офис бренда «Techshed», фирмы «Skyline Construction», Фостер, Калифорния, США, арх. «Garcia Tamjidi Architecture Design», 2011 г.

Теперь рассмотрим, как действуют дизайнеры и архитекторы, если перед ними стоит противоположная задача – максимального визуального объединения пространства [9]. При этом требуется не вызывать у зрителя противоречивых ощущений контрастами, о которых сказано выше. Это важно, например, для мест отдыха: гостиниц, санаториев, спа-салонов, медицинских учреждений. Для этого берутся близкие оттенки одного цвета, как в Отеле Михно в Вила-Нова-ди-Сервейра в Португалии, реконструированного по проекту архитектурной студии «VÍrgula i» из Мадрида в 2014 году²³ (рис. 14) и в детском госпитале Джеймса и Конни Мейнард в Медицинском центре «Видант» в Гринвилле в Северной Каролине в США²⁴ по проекту архитектурного бюро «HDR Architecture Inc.», 2013 год.²⁵ Или в дизайне используют близкие цвета, пример такого решения – интерьеры гостиницы «Националь» архитекторов В. Хоффельнер и Е. Сурвилло в

²¹ Avijit Kundal, Top 10 Most Beautiful Corporate Campuses Ever Built // Topyaps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://topyaps.com/top-10-most-beautiful-corporate-campuses-ever-built>

²² Garcia Tamjidi Architecture Design, Techshed // ArchDaily, the world's most visited architecture website [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archdaily.com/302977/techshed-garcia-tamjidi-architecture-design>

²³ Hotel Minho // Hotel Minho [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hotelminho.com/pt/>

²⁴ Kellogg Craig, Power Players in Healthcare Design: HDR // Interior Design. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interiordesign.net/slideshows/detail/7824-healthcare-power-players-hdr/10/>

²⁵ Vidant Health // Vidant Health [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://careers.vidanthealth.com/getattachment/Home/image-quilt-3.jpg?lang=en-US>

сотрудничестве с «Моспроект-2», 1995 год.²⁶, с использованием красного и золотого (рис. 16). Следует обратить внимание на то, что в пластически «спокойных» решениях используются прямоугольные фигуры, как с гостиницей Михно в Португалии (рис. 14), или плавные линии, производные от кругов и овалов, как в медицинском центре в Гринвилле (рис. 15).



Рис. 14. Использование сближенного естественного колорита для обобщения пространства и прямоугольных статических форм в интерьерах общественных зданий, на примере отеля Михно, Вила-Нова-ди-Сервейра, Португалия, архитектурной студии «Vír gula i», Мадрид, 2014 г.: а) номер; б) винный бар



Рис. 15. Использование сближенных цветов для обобщения пространства и плавных успокаивающих линий в интерьерах общественных зданий, на примере Детского госпиталя Джеймса и Конни Мейнард в Медицинском центре «Видант» в Гринвилле, Северная Каролина, США, арх. «HDR Architecture Inc.», 2013 г.: а) ресепшен; б) фрагмент перехода

В этой части статьи рассмотрены современные комплексные примеры решения архитектуры и дизайна интерьеров в соответствии с анализом концепций цветов и геометрических форм, где авторы используют теоретические знания о символическом и эмпирическом восприятии человека. Показана возможность изучать опыт предшественников и применять его на практике для получения гарантированного результата, а также обоснования творческих концепций перед заказчиком.

²⁶ Hotel National, a Luxury Collection Hotel, Moscow // Hotel National [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://u1864.national.ru/index.ru.html?id=0>



а)

б)

Рис. 16. Использование сближенных цветов для обобщения пространства и спокойных прямоугольных форм в интерьерах общественных зданий, на примере гостиницы «Националь», арх. В. Хоффельнер и Е. Сурвилло, совместно с «Моспроект-2», 1995 г.: а) стандартный номер; б) салон красоты

Тайна древнерусской архитектуры X–XV веков, раскрытая через символику геометрических фигур

Понимание символики и значения геометрических фигур необходимо при проектировании современной «среды обитания» человека, а также и для раскрытия загадок прошлого. Анализ концепции геометрических фигур [1] дает представление о неизменности традиционных базовых принципов для определённой культуры. Поэтому полученные сведения применимы для изучения прошлого европейской цивилизации, что и было предпринято при изучении правил размерения древнерусских христианских храмов первых веков строительства каменных сооружений на Руси, включающих в себя период тесной взаимосвязи с византийским патриархатом, т.е. X–XV века. Поняв первые шаги древнерусского каменного зодчества, можно разгадать последующие, а также выявить византийские символические основы христианского храмостроения, ведь при распространении культуры на новых территориях неминуемы обобщения и описания понятных правил для новообращённых и строителей. Должно появиться хотя бы устное описание, очень логичное и понятное, чтобы его можно было без труда передавать строительным национальным артелям и заказчикам. Это можно представить себе на примере обучения первоклассников, которым надо на простых и ясных примерах объяснить математику для того, чтобы впоследствии можно было переходить к более сложным задачам. Без этого образовательный процесс невозможен – только от простого к сложному. Эти рабочие гипотезы и легли в основу исследования, получившего своё подтверждение в [10, 11]. Поэтому в начале были рассмотрены простые правила древнерусского храмостроения, а в последствии осуществлён переход к усложнённым задачам при других вводных данных и путях их решений.

В христианстве используются две основные геометрические фигуры, отвечающие его философии: круг – символ неба, Бога и вечности [12, с.114] и квадрат – символ земли и временности жизни [12, с.173,208; 13, с.179]. Треугольники – символы иерархической власти и неустойчивости в христианской догматике не используются, так как Христос пришёл, как человек, и помогает за каждому: «Просите, и дано будет вам» (Лк. 11:9), ибо каждый может обратиться к Богу и быть спасённым, и для этого не нужны посредники, «ибо, где двое или трое собраны во имя Моё там и Я посреди них» (Мф. 18:20).

Начало заложения храма символически должно быть связано с молитвой и Библией. В Бытие 1.1 написано: «В начале сотворил Бог небо и землю». Говоря языком геометрических символов – круг и квадрат. В планах первых христианских храмов IV–VI веков [1, рис.11; 14, с.133–140; 15, с.303–304] очевидно просматриваются прямоугольники во внешних стенах и круги во внутреннем абрисе. Соответственно, сначала, в соответствии со словами Библии, размеряется внутреннее пространство

храма, оно есть «небо на земле», поскольку сначала Бог создал небо. Потом уже определяются внешние габариты храма, ведь землю Господь создал после – это вполне логично и понятно и, соответственно, верующему человеку «очевидно». Местами поклонения первых христиан были гробницы, будь то Христа или мучеников – пещеры – естественные или искусственные, внутреннее пространство которых размерилось для удовлетворения утилитарных потребностей захоронения, а внешние формы оставались природными, т.е. естественной земной поверхностью. Христианство в своих верованиях в силу сложившихся обстоятельств, появления ересей, со II-го века н.э. стало догматичным, начало придерживаться «написанных» правил [16, с.53], и можно предположить, что такое символическое подчинение пространств в христианских храмах осталось и до конца IX века – начала рассматриваемого периода.

В основной Господней молитве «Отче наш», которую говорил сам Спаситель, обращаясь к Отцу своему небесному, есть такие слова: «... да придет Царствие Твое, да будет воля Твоя, яко на небеси и на земли ...»²⁷. Таким образом, христиане молятся о том, чтобы Воля Господня и Царствие его пришло как на небо, так и на землю, т.е. просят о выравнивании перед Волей Божьей неба и земли. На языке геометрии, на котором разговаривали древние зодчие Византии, имевшие великолепное академическое образование, восходящее своими традициями к Древней Греции с её неоспоримым знанием законов геометрии [17, с.52], это означает выравнивание по площади круга и квадрата. Таким образом, встает геометрическая задача «квadrатуры круга» или «кругатура квадрата» [10]. В первом случае к квадрату выстраивается равный по площади круг, а во втором – к кругу строится равный по площади квадрат. Это очень распространённая задача в эпоху Возрождения, есть масса способов начертания её решений при помощи циркуля и линейки, настолько много, что даже Парижская академия наук в 1775 году была вынуждена прекратить приём возможных решений от граждан²⁸. Надо отметить, что решали эти символические задачи ещё во времена Древнего Египта, именно поэтому соотношение 8:9 – было известно древним египтянам²⁹. 8 – сторона квадрата, а 9 – диаметр круга, равного этому квадрату по площади (подробнее про пропорции в архитектуре древних египтян см. К.Н. Афанасьева [18], Н.Л. Павлова [19] и И.Ш. Шевелёва [20]).

Рассмотрим решение задачи геометрического начертания равных по площади квадрата и круга простым способом [10, с.141, рис.1]. Для этого квадрат делится на две равные фигуры – полуквадраты, и проводится в одном из них диагональ, то есть получается диагональ полуквадрата. Длина этой диагонали полуквадрата приближённо равна диаметру круга, равного по площади этому квадрату. Почему приближённо? Это соотношение иррационально, поскольку длину окружности точно не удаётся вычислить, а, соответственно, и площадь круга. Но в символических задачах такие приближения не имеют принципиального значения, главное – образ. Квадрат имеет много полуквадратов и, соответственно, их диагоналей, и можно начертить несколько вариантов взаимного расположения друг относительно друга квадрата и круга. Если попробовать вычислить точные пропорциональные соотношения стороны квадрата и длины суммарной фигуры, то получатся следующие соотношения: 100:112, 100:131, 100:156, 100:162, которые при символическом округлении можно записать как: 8:9; 10:13; 2:3; 5:8, соответственно. Более точное пропорционирование символического для христианства соотношения 2:3, исчисляется как 100:156, а не 100:150. И вот это малое несоответствие и явилось «ключом» от тайны размерения древнерусских храмов. Каким образом? Если наложить геометрические схемы построения равных по площади квадрата и круга на планы древнерусских храмов, то можно увидеть поразительные совпадения, причём именно в этих приближениях, получающихся при геометрическом начертании правила квадратуры

²⁷ Молитвослов. СПб.: Общество Святителя Василия Великого, 1996. – 480 с.

²⁸ Кобринский Н.Е., Пекелис В.Д. Быстрее мысли. – Москва: Молодая гвардия, 1963. – 392 с.

²⁹ Энциклопедический словарь Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона. Квадратура круга // Словари и энциклопедии на Академикe [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/50757/Квадратура

[15, с.309-321, рис.7-18]. Одна из загадок в храмостроении – это удивительно часто встречающееся колебание размерности одной меры, например, Пояса Шимона, о которой говорится в Киево-Печёрском Пятерике³⁰, по поводу строительства церкви Успения Пресвятой Богородицы в Киево-Печёрской Лавре, где Богородица просила построить храм шириной 20 поясов, длиной 30, а высотой «с верхом» 50. То есть имеется цельномерное указание из символических чисел. На практике же храмы с пропорциями 2:3 имеют растяжение по длине, т.е. по оси Восток-Запад, и сужение по меньшему габаритному размеру, по оси Север-Юг. Высказывались предположения исследователями, что применялись разные меры для размерения разных осей в храмах. А оказалось всё ещё проще: при размерении древнерусских храмов применялись начертания по поверхности земли символической задачи выравнивания неба и земли перед Богом. Это очень понятная модель для христианского понимания мироустройства, и она записей дополнительных, кроме молитвослова и Библии, не требовала, достаточно было передачи устной интерпретации. Подтверждается эта гипотеза ещё и тем, что глубина алтаря также имеет как бы увеличенную меру, чуть растянутую относительно той, которой размерятся ширина храма и расстояние от западной стены до иконостаса. Это объясняется геометрическим начертанием «кругатуры квадрата», так как половина диаметра круга будет больше длины половины квадрата и относится как 56:50 соответственно.

В многонефных соборах и храмах с притворами и дополнительными галереями в центре пространства можно выделить девятиачеистую конструктивную основу крестово-купольного храма, имеющую пропорции 10:13, и так же чертящуюся на земле при помощи решения символической задачи «квадратуры круга» [10, с.144, рис.3; 11, с.36, рис.4].

При этом именно геометрическое начертание раскрывает закономерности размерения пропорций внутри этого ядра храма, являющегося простым типом византийского крестово-купольного храма. Размерение его происходит как бы относительно человека, стоящего в центре подкупольного пространства перед алтарём, справа на один модуль от него находится южная стена, слева – северная, назад – западная, а вперёд на модуль – Престол Господень. При этом если Престол делается во образ Гроба Господня, то модулем отмеряется его восточная грань, и гроб символически находится внутри квадрата [11, с.36, рис.4], а если Престол – символ Трона Царя Мира, то модуль указывает на центр Престола, таким образом Престол находится одновременно «...яко на небеси и на земли...». Иконостас же, как граница двух миров, «горнего и дольного» (Флоренский, 1922), находится посередине между молящимся и Престолом, как врата в Святую Гробницу, как писал Святой Герман Константинопольский в «Сказание о церкви и рассмотрении таинств».

Такой же ключ к анализу планов древнерусских храмов через геометрическое начертание решения задачи «квадратуры круга» раскрывает ещё одно символическое понимание заиконостасного пространства, т.е. глубины алтаря, как половины неба, которого не видно за горизонтом. Иоанн экзарх Болгарский в своём «Шестоднев» писал, что мы пол круга неба видим, а пол круга не видим [13, с.179]. Так и в планах древнерусских храмов подтверждается существование символического «мира видимого» с небом на земле перед иконостасом, и «мира невидимого» – половиной круга, выявляющейся при геометрическом построении и оказывающейся в алтаре. Такая символическая геометрическая схема предстаёт перед нами в храмах с общими внутренними габаритными пропорциями 10:13, 2:3, 5:8 [10, с.143, рис.2].

Так было определено происхождение вариаций внутренних пропорций в древнерусских храмах через решение задачи квадратуры [10, с.141, рис.1], причём первым кто предположил, что именно эта задача применялась для габаритных размеров византийских храмов, был византинист Г. Бухвальд в XX веке [17, с.88].

³⁰ Киево-Печёрский Патерик, или сказания о жизни и подвигах Святых Угодников Киево-Печерской Лавры. – Киев: Лыбидь, 1991. – 256 с. С.58-71.

В этой части исследования рассматривалось решение задачи построения круга к квадрату, которая точно называется «кругатура квадрата», а есть ещё более сложная задача, на наш взгляд, построения квадрата, равного по площади к кругу, и именно она называется «квадратура круга». А где же в древнерусских храмах решение именно этой, самой распространённой задачи? Ведь, как сказано выше, вначале Бог создал небо, т.е. круг, а потом – землю. Где круг, лежащий в основе всего символического построения христианского храма, в соответствии с христианским мировоззрением? Если посмотреть на храм издали, то можно увидеть, что главная вертикаль, выделяющаяся в объёме храма – это центральная глава, архитектурный акцент над местом перед алтарём, где находится символический камень Амвон, отваленный от Гроба Господня, на котором восседал ангел и возвестил, что Христос Вознёсся на небеса. Подпирают барабан четыре колонны, образуя внутреннее пространство, квадратное по образу земли. Христос соединил земную жизнь и небесную, будучи Богом, воплотившись на земле. Если построить круг, равный по площади подкупольному квадрату при помощи колышков и верёвки, то окажется, что внутренняя ширина ядра храма (простой девятиячейстой структуры [21, с.31]) будет равна двум диаметрам этого круга в 75% проанализированных древнерусских храмов X–XV вв. [11, с.32-33, рис.3]. Именно удвоенный диаметр круга по ширине храма перед алтарём, видимо, символизирует двойную природу Христа [12, с.118], и эта символическая христианская догматика раскрывается, опять таки, посредством геометрической задачи.

Для решения задачи построения к кругу квадрата строится дополнительный равный круг, центр которого находится на расстоянии радиуса от центра исходной окружности. Через две точки пересечения построенных окружностей проводится отрезок, его длина и будет равна стороне квадрата, равного по площади каждому из кругов [11, с.31, рис.2]. Так был пройден путь в исследовании символики размерения древнерусских храмов от того, что видно, к тому, чего не видно. Землю видно и можно потрогать, а небо – нет. Но известно, что оно было создано первым. Поэтому видя в храме осязаемый, видимый квадрат – подкупольный, образованный внутренними углами четырёх опор, подпирающих центральный свод – геометрически определили находящийся посреди подкупольного пространства храма, невидимый глазу круг, подобно небу и воздуху, которые есть, но их нельзя потрогать. Диаметр этого круга выстраиваются внутренняя ширина в ядре храма, высота до центральной точки свода, что выяснилось при пропорциональных анализах планов и разрезов храмов [22].

То есть был найден в центре древнерусского храма круг, с которого начинается всё дальнейшее пропорционирование, причём символичное, соответствующее христианскому пониманию мироустройства. К этому кругу строится подкупольный квадрат, подпирающий купол неба, собственно, именно такие росписи ангелов в центральном куполе изображались вместе со Спасителем. Символ его двойственной природы есть в объяснении ширины храма через удвоенные круги. Всего в ширине храма перед нами через геометрические построения предстают три сплетённых круга, что визуализирует догмат христианской церкви о единой и нераздельной Троице.

Высота до центральной точки свода центральной главы в храмах чаще всего пропорционируется кратно диаметру круга, равного по площади подкупольному квадрату [23], и может быть равной трём, четырём или пяти диаметрам в соответствии с христианскими символическими числами, где три – Святая Троица, четыре – четыре конца креста, на котором Господь принёс себя в жертву, а пять – Христос и четыре евангелиста, записавшие его земную жизнь. В итоге в подкупольном пространстве виден образ «Животворящего столпа», именно так переводится название первого в Грузии христианского храма IV века – Светицховелли³¹, и именно изображение этого столпа, невидимого глазу, можно увидеть на фрагменте иконы «Св. Борис и Глеб с житием»

³¹ Асатиани К. Грузинская православная церковь. Часть 1. Современное положение // Православная энциклопедия под ред. Патриарха Московского и Всея Руси Кирилла, Т. 13. – М., 2009. С. 191-229 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravenc.ru/text/638558.html>

XIV века, находящейся в Третьяковской галерее в Москве [11, с.30, рис.1а]. Подобно тому как на иконах символически изображаются души святых, а не их тела, так вместо материальной оболочки храма здесь изображено его внутреннее «духовное» устройство. Есть ещё один вариант пропорционирования высоты до центральной точки свода, который встречается в более ранних древнерусских храмах, где высота относится к квадрату храма как 8:5. Это пропорционирование также очень символично для христиан, т.к. «осьмой день» – это символ бесконечности [12, с.47]. «Пядь» – символическая священная мера в древнерусском зодчестве, на мозаике в Иерусалиме, в главном христианском храме Вознесения (Гроба Господня), есть слова Иисуса Христа: «Я пядию своей измерил небо и землю» [24, с.277]. Оказывается, что все древнерусские меры, использовавшиеся для размерения внутренней ширины храмов, кратны распахнутой пяди (~0,21 см) с максимальным количеством воздуха между пальцами, а в разметке диаметров апсид использовались пяди с плотно сжатыми пальцами, в которых как бы нет воздуха, а лишь плотный грунт (~0,18 см), что символично, ведь апсида – образ пещеры в земле, а по ширине храма находится небо, соединяющееся с землёй. Эти две пяди приблизительно соотносятся друг с другом, как 8:9, что, опять-таки, проявляет решение геометрической задачи «квадратуры круга».

Так понимание символики геометрических фигур даёт возможности раскрытия древних тайн и замыслов зодчих, что на примере древнерусской культуры X–XV веков раскрывает загадки как архитектуры так и иконописи.

Заключение

В результате проведенного исследования было выяснено, что в рамках одной культурной русско-европейской традиции с древних времён и до наших дней используются единые символические значения геометрических фигур и цветов. Эти результаты могут быть полезными для создания интуитивной навигации, столь необходимой в универсальном дизайне и безбарьерной среде. Данный материал наглядно иллюстрирует и объясняет с философской и физиологической точек зрения палитру инструментов для решения объёмно-планировочных и колористических задач в творчестве архитектора и дизайнера. Рассматриваются практические варианты решения архитектурной среды с точки зрения подсознательного разговора со зрителем и создания комфортного пространства.

Приводимые примеры возможности геометрическо-колористического анализа памятников архитектуры и современных построек на основании использованных в них пластических и цветовых решений помогают раскрывать замысел зодчих, такой метод может быть полезен искусствоведам и теоретикам архитектуры. Описаны основы творческого метода древнерусских храмоздателей X–XV веков, основанные на богословии и геометрии, её фигурах и задачах, как наиболее точном символическом описании понятий бесконечности неба и временности земной жизни. Через геометрический и иконографический анализы был выявлен «Животворящий столп» в центре подкупольного пространства в христианском храме как образ места Вознесения Иисуса Христа. Горизонтальное сечение этого столпа лежит в основе всех последующих геометрических пропорциональных построений. Объяснена символическая связь двух пядей – мер длины Спасителя, которыми в храмах символически измеряются «небо» и «земля».

Источники иллюстраций

Рис. 1 а. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archspeech.com/14-for-kids>, Р. 21. (Дата обращения 12.02.2018).

Рис. 1 б. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hksinc.com/places/childrens-of-alabama-benjamin-russell-hospital-for-children/> (Дата обращения 12.01.2018).

Рис. 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lushome.com/colorful-kids-bathrooms-designer-furniture-accessories-bathroom-fixtures-children/108938> (Дата обращения 12.02.2018).

- Рис. 3, 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.designboom.com/architecture/sako-architects-loop-kindergarten-in-tianjin/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://divisare.com/projects/215745-auer-sandas-architects-jussi-tiainen-tuomarila-day-care-center> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arch2o.com/educational-center-in-el-chararral-spain-alejandro-muñoz-miranda/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 7, 8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archspeech.com/article/5-shkol-v-kotorye-vashi-deti-hodili-by-s-udovol-stviem> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archdaily.com/286750/katsumata-centre-james-deans-associates> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис 10 а. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://casa.abril.com.br/materia/espacos-comerciais-mostra-o-trabalho-de-patricia-anastasiadis#6> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис 10 б. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anastasiadis.com.br/en/projeto/flagship-adidas/> (Дата обращения 04.04.2018)
- Рис. 10 в. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.simple.de/en/archive/ins-herz-der-marke/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 11 а. Фото автора, 2016 г.
- Рис. 11 б, в. Фото Венгеровой Ники, 2016 г.
- Рис. 12 а. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designisaward.shawcontractgroup.com/DesignAward/PastWinners> (Дата обращения 01.08.2016).
- Рис. 12 б. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designis.shawcontractgroup.com/2015/peopleschoice/aaa/> (Дата обращения 01.08.2016).
- Рис. 12 в. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://designis.shawcontractgroup.com/2016/peopleschoice/puma-australia/> (Дата обращения 01.08.2016).
- Рис. 13 а. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sordomadalen.com/sma/projects/childrens-rehabilitation-centers-teleton/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 13 б. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://topyaps.com/top-10-most-beautiful-corporate-campuses-ever-built> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 13 в. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.archdaily.com/302977/techshed-garcia-tamjidi-architecture-design> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 14. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hotelminho.com/pt/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 15 а. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interiordesign.net/slideshows/detail/7824-healthcare-power-players-hdr/10/> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 15 б. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://careers.vidanthealth.com/getattachment/Home/image-quilt-3.jpg?lang=en-US> (Дата обращения 12.02.2018).
- Рис. 16. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://u1864.national.ru/index.ru.html?id=0> (Дата обращения 12.02.2018).

Литература

1. Венгерова М.Э. Мир «видимый» и мир «невидимый», раскрывающийся через символику цвета и геометрических форм в изобразительном искусстве, дизайне и архитектуре // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2018. – №2(43). – С. 156-170 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/2kvart18/10_vengerova/index.php

2. Попова Н.Г. История и философия науки (архитектуры): программа: учебное пособие для аспирантов по специальностям 05.23.20, 05.23.21, 05.23.22. – М.: МАРХИ, 2013. – С. 80.
3. Архипова А.А. Анализ теоретических аспектов эстетизации образовательного пространства // Высшее образование в России: История и современность. Коллективная монография. Отв. Редактор А.Ю. Нагорнова. - Ульяновск: издательство «Зебра», 2017. - С. 67-75.
4. Лескова М.Э. (Венгерова М.Э.) «Мир «видимый» и «невидимый» в творчестве. Е. Трубецкой, П. Флоренский, В. Кандинский». Дипломная работа. – М.: МАРХИ, 1992. На правах рукописи из личного архива Венгеровой М.Э.
5. Федорова О.Г. Детское эстетическое отношение как педагогическая проблема // Сибирский педагогический журнал. - Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2007. - № 15. - С. 163-172.
6. Сидорова В.В. Архитектурная колористика в городской среде курортов / В.В. Сидорова, Д.А. Половникова // Строительство и техногенная безопасность. Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского. – 2013. - № 47. - С. 5-12.
7. Куваева Я.В. Архитектура школы будущего: среда обучения // Народное образование. - М.: Автономная некоммерческая организация «Издательский дом «Народное образование», 2011. - № 9. - С. 41-46.
8. Бакеева Д.А. Цвет в рекламной коммуникации: особенности, функции, символика. Диссертация на соискание учёной степени кандидата культурологии. - Саранск: ФГБОУВПО Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, 2013.
9. Грибер Ю.А. Цветовые репрезентации социального пространства европейского города. Диссертация на соискание учёной степени доктора культурологии по специальности 24.00.01 – теория и история культуры. - М.: Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Московский гуманитарный университет», 2014.
10. Венгерова М.Э. Решение задачи «квадратуры круга» в геометрическом пропорционировании древнерусских храмов X-XV веков // Architecture and Modern Information Technologies. - 2017. - №1(38). - С. 137-148 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/vengerova/index.php>
11. Венгерова М.Э. «Животворящий столп» как основа пропорционирования древнерусских храмов X – XV веков // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №1(42). – С. 24-46 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/1kvart18/01_vengerova/index.php
12. Святитель Симеон, архиепископ Солунский. Объяснение священных обрядов и Таинств Церкви. – М. : Благовест, 2013. – 640 с.
13. Космологические произведения в книжности Древней Руси: В 2 ч. Часть I. Тексты геоцентрической традиции. Изд. подг. Мильков В.В., Полянский С.М. – СПб.: ИД «Миръ», 2008. – 650 с.
14. Severin H.-G. Frühchristliche und Byzantinische bauten in südöstlichen Lykien / H.-G. Severin, P. Grossmann. - Tübingen: Ernst Wasmuth Verlag, 2003. – 180 s.
15. Венгерова М. Э. «Кругатура квадрата» и построение внутренних габаритных

- пропорций древнерусских храмов X–XV вв. // Актуальные вопросы православного храмового зодчества: история и современность: Материалы I Международной научно-практической конференции (Йошкар-Ола, 25–28 августа 2014 года) / научн. ред. С.В. Борисов, Н.И. Сущенков. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – С. 302–323.
16. Мецгер Б.М. Канон Нового Завета / Пер. С англ. (Серия «Современная библеистика»). – 5-е изд. – М.: Библейско-богословский институт св. Апостола Андрея, 2006. – 342 с.
 17. Оустерхаут Роберт. Византийские строители. Пер.: Беляев Л.А.; ред. и коммент.: Беляев Л.А., Ивакин Г.Ю. – Киев – Москва: КОВРИН ПРЕСС, 2005. – 332 с.
 18. Афанасьев К.Н. Построение архитектурной формы древнерусскими зодчими. – М.: Ладомир, 2002. – 276 с.
 19. Павлов Н.Л. Алтарь. Ступа. Храм. Архаическое мироздание в архитектуре индоевропейцев. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 368 с.
 20. Шевелёв И.Ш. Основы Гармонии. Визуальные и числовые образы реального мира / И. Шевелёв. – М.: ЛУЧ, 2009. – 360 с.
 21. Зубова М.В. История архитектуры Византии и Западной Европы. Средние века. Ред. Проф. Герасимов Ю.Н. – М.: Университетская книга, 2011. – 304 с.
 22. Венгерова М.Э. Пример преподавания символики цвета, света и геометрических форм в дизайне архитектурной среды / Современные технологии и методики в архитектурно-художественном образовании: материалы Международной научно-методической конференции / науч. ред. Н.В. Багрова; Новосибирск, 21 – 22 сентября 2016 г. - Новосибирск: Новосиб.гос. ун-т архитектуры, дизайна и искусств, 2016. - С. 39 – 40.
 23. Венгерова М.Э. Геометрические построения пропорций, связанные с шириной храмов Древней Руси X – XV веков / Наука, образование и экспериментальное проектирование, Тезисы докладов, международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и молодых учёных и студентов, 4-8 апреля 2016 г. - М.: МАРХИ, 2016. - Т.1. - С. 32-33.
 24. Реликвии в Византии и Древней Руси. Письменные источники / редактор-составитель А.М. Лидов. – М.: Прогресс-Традиция, 2006. – 440 с.

References

1. Vengerova M. «Visible» and «Invisible» Worlds Revealing through Colour Symbolism and Geometric Shapes in Fine Arts, Design and Architecture. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 2(43), pp. 156-170. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/2kvart18/10_vengerova/index.php
2. Popova N.G. *Istorija i filosofija nauki (arhitektury): programma: uchebnoe posobie dlja aspirantov po special'nostjam 05.23.20, 05.23.21, 05.23.22* [History and philosophy of science (architecture): programme: a training manual for graduate students]. Moscow, 2013, 80 p.
3. Arhipova A.A. *Analiz teoreticheskikh aspektov jestetizacii obrazovatel'nogo prostranstva* [The analysis of theoretical aspects of the analysis of the educational space Higher education in Russia: History and modernity. Collective monograph. OTV. Editor A. Yu.

- Nagornov]. Ulyanovsk, 2017, pp. 67-75.
4. Leskova M.E. (Vengerova M.E.) «*Mir «vidimyj» i «nevidimyj» v tvorchestve. E. Trubeckoj, P. Florenskij, V. Kandinskij*» [“The world “visible” and “invisible” in creativity. E. Trubetsky, P. Florensky, V. Kandinsky”. Diploma work. as a manuscript]. Moscow, 1992.
 5. Fedorova O.G. *Detskoe jesteticheskoe otnoshenie kak pedagogicheskaja problema* [Children's aesthetic attitude as a pedagogical problem. Siberian pedagogical journal]. Novosibirsk, 2007, no. 15, pp. 163-172.
 6. Sidorova V.V., Polovnikova D.A. *Arhitekturnaja koloristika v gorodskoj srede kurortov* [Architectural coloring in the urban environment of resorts. Magazine Construction and industrial safety]. Simferopol, 2013, no. 47, pp. 5-12.
 7. Kuvaeva Ja.V. *Arhitektura shkoly budushhego: sreda obuchenija* [Architecture of the school of the future: learning environment. Magazine Public education]. Moscow, 2011, no. 9, pp. 41-46.
 8. Bakeeva D.A. *Cvet v reklamnoj kommunikacii: osobennosti, funkcii, simbolika* [Color in advertising communication: features, functions, symbols. The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of Culturology]. Saransk, 2013.
 9. Griber Ju.A. *Cvetovye reprezentacii social'nogo prostranstva evropejskogo goroda* [Color representations of the social space of the European city. Thesis for the degree of doctor of cultural studies]. Moscow, 2014.
 10. Vengerova M.E. Solution of the problem of “squaring the circle” in geometric proportioning of ancient Russian churches of X–XV centuries. *Architecture and Modern Information Technologies*. 1(38), 2017, pp. 138–148. Available at: <http://marhi.ru/eng/AMIT/2017/1kvart17/vengerova/index.php>
 11. Vengerova M. «The Life Giving Pillar» as the Basis for Proportions of Ancient Russian Churches of the X-XV-th Centuries. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 1(42), pp. 24-46. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/1kvart18/01_vengerova/index.php
 12. Svjatitel' Simeon, arhiepiskop Solunskij. *Objasnenie svjashhennyh obrjadov i Tainstv Cerkvi* [Sainted Simeon, Archbishop of Thessalonica. The explanation of the Holy rites and Sacraments of the Church]. Moscow, 2013, 640 p.
 13. *Kosmologicheskie proizvedenija v knizhnosti Drevnej Rusi: V 2 ch. Chast' I. Teksty geocentricheskoj tradicii* [Cosmological works in the literature of Ancient Russia: In 2 parts Part I. Texts of the geocentric tradition. Ed. prep. V. V. Milkov, S. M. Polyanskiy]. St. Petersburg, 2008, 650 p.
 14. Severin H.-G., Grossmann P. *Frühchristliche und Byzantinische Bauten in südöstlichen Lykien*. Tübingen, 2003, 180 p.
 15. Vengerova M.E. *Krugatura kvadrata i postroenie vnutrennikh gabaritnykh proporcij drevnerusskikh khramov X–XV vekov* [Squaring the circle and the construction of the inner dimensional proportions of ancient churches in X–XV centuries]. Actual problems of the Orthodox Church architecture: history and modernity: materials of the I International scientific-practical conference]. Yoshkar-Ola: Volga State University of Technology, 2014, pp. 302–323.
 16. Mecger B.M. *Kanon Novogo Zaveta* [The Canon of the new Testament]. Moscow, 2006, 342 p.

17. Ousterhaut Robert. *Vizantijskie stroiteli* [The Byzantine builders]. Kiev, Moscow, 2005.
18. Afanas'ev K.N. *Postroenie arhitekturnoj formy drevnerusskimi zodchimi* [Creation of an architectural form by Old Russian architects]. Moscow, 2002, 276 p.
19. Pavlov N.L. *Altar'. Stupa. Hram. Arhaicheskoe mirozdanie v arhitekture indoevropejcev* [The altar. Stupa. Temple. Archaic universe in the architecture of Indo-Europeans]. Moscow, 2001, 368 p.
20. Shevel'ov I.Sh. *Osnovy garmonii. Vizual'nye i chislovye obrazy real'nogo mira* [Harmony bases. Visual and numerical images of the real world]. Moscow, 2009, 360 p.
21. Zubova M.V. *Istorija arhitektury Vizantii i Zapadnoj Evropy. Srednie veka* [History of architecture in Byzantium and Western Europe. The middle ages]. Moscow, 2011, 360 p.
22. Vengerova M. *Primer prepodavanija simvoliki cveta, sveta i geometricheskikh form v dizajne arhitekturnoj sredy* [An Example of teaching symbols of color, light and geometric forms in the design of the architectural environment. Modern technologies and methods in architectural-art education: materials of International scientific-methodical conference]. Novosibirsk, September 21 – 22, 2016, 2016, pp. 39 –40.
23. Vengerova M.E. *Geometricheskie postroeniya proporsiy svyazannye s shirinoy khramov Drevney Rusi X–XV vekov* [Geometric construction of proportions related to the width of Ancient Rus churches of X–XV centuries. Science, Education and Experimental Design: Theses of reports of the international scientific-practical conference of the teaching staff and young scientists and students (4–8 April 2016)]. Vol. 1, Moscow, 2016, pp. 32–33.
24. *Relikvii v Vizantii i Drevney Rusi. Pismennye istochniki* [Relics in Byzantium and Ancient Rus. Written sources. Ed. A.M. Lidov]. Moscow, 2006, 440 p.

ОБ АВТОРЕ

Венгерова Марина Эдуардовна

Преподаватель, «Высшая школа средового дизайна», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
e-mail: archteor@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Vengerova Marina

Lecturer, «Higher School of Environment Design», Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia
e-mail: archteor@gmail.com