

Третьякова Мария Сергеевна

**ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЯ ТРАДИЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ПАРАДИГМЕ: «ТРАДИЦИОННЫЕ» ПАТТЕРНЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

УДК: 7.02

ББК: 85.1

**Аннотация**

*В статье анализируются возможности для переосмысления традиции в условиях современной парадигмы, связанные с таким средством выразительности, как «паттерн». Для этого автор сначала анализирует современную научную картину мира и связанную с ней «парадигму» в архитектуре и дизайне, называемую «метамодернизм», а затем раскрывает содержание слова «паттерн», понимаемое в узком смысле как современный аналог орнамента.*

*Автор выделяет два подхода при переосмыслении традиции с помощью паттернов: буквальное копирование традиционных орнаментов при создании паттернов и «реструктуризацию» традиционного орнамента с точки зрения новой математики. В ходе анализа автор приходит к выводу о том, что традиция в современной архитектуре и дизайне либо наследуется формально, либо обретает «двойные» и «тройные» значения. Последнее дает принципиально новые возможности для переосмысления традиции.*

**Ключевые слова**

*параметрический дизайн, вычислительное проектирование, метамодернизм, паттерн, орнамент*

---

Во все времена архитектура и искусство были неразрывно связаны с существующей картиной мира – религиозной или научной. Современная архитектура и дизайн – не исключение, в них находит отражение современная наука: математика, физика, биология. Возникает конфликт: традиционная архитектура, искусство отражают одну модель мира, а современный дизайн – другую.

Важнейшим инструментом трансляции традиции является орнамент. Традиционный орнамент, основанный на повторе, изначально имел сакральное значение и наносился вручную, затем, с развитием машинного производства, он стал отражением возможностей тиража, а с появлением компьютерных технологий трансформировался в «паттерн» – шаблон, принцип повтора которого задается математическими алгоритмами. Именно паттерн, на наш взгляд, может рассматриваться как эффективный инструмент синтеза традиционной эстетики с новой, формирующейся под влиянием современной науки.

Прежде чем исследовать возможности использования паттернов при переосмыслении традиции, обратимся к вопросу о том, какова же современная «парадигма» и, соответственно, каковы ведущие направления в архитектуре и дизайне 2010-х гг.

В современном естествознании используется понятие «синергетическая» или «эволюционно-синергетическая» картина мира (термин Г. Хакена). Ее влияние на современную архитектуру, искусство и дизайн неоспоримо: она способствует формированию соответствующей «парадигмы».

В 1990-е годы Ч. Дженкс назвал формирующуюся «парадигму» в архитектуре «новый модернизм» ('new modernism'), охарактеризовав ее как реакцию на модернизм и постмодернизм одновременно [4, с. 10]. Позднее он уже не использовал это понятие, хотя указывал на связь новой архитектуры с модернизмом: «Хотя эти архитекторы связывают свои проекты с природой, используя компьютер в качестве подсобного приспособления ... они работают вполне в манере Мис ван дер Роэ, злоупотребляя принципом повтора» [1].

---

В настоящее время нет устоявшегося термина для обозначения современной «парадигмы» в архитектуре и дизайне, однако уже существуют слова для ее обозначения. Так, можно встретить понятия «постпостмодернизм»<sup>1</sup> (М. Н. Эпштейн, Н. Маньковская и др.) и «метамодернизм» (Т. Вермюлен и Р. ван ден Аккер).

Более отчетливо связь новой «парадигмы», так называемого «метамодернизма», с модернизмом озвучили Т. Вермюлен и Р. ван ден Аккер: «Мы утверждаем, что нынешняя структура восприятия вызывает постоянное раскачивание между, казалось бы, модернистскими стратегиями и, казалось бы, постмодернистскими тактиками, а также ряд практик и восприимчивости, безусловно находящихся за пределами этих изношенных категорий» [13]. Хотя Т. Вермюлен и Р. ван ден Аккер, исходя из разных значений приставки «мета» (гр. *μετά*- – между, после, через), вывели более полную трактовку термина «метамодернизм», коротко его можно расшифровать как «выходящий за пределы модернизма»<sup>2</sup>. Такое название, на наш взгляд, как отражает преемственность новой архитектуры и дизайна по отношению к модернизму, так и фиксирует появление новой картины мира, влияющей на них. Той картины мира, где целое больше суммы частей, а хаос описывается с помощью упорядочивающих его алгоритмов.

Что касается современных направлений в архитектуре и дизайне, то в западной литературе встречаются термины ‘*digimodernism*’ (букв. «цифромодернизм», А. Кирби) и ‘*digital modernism*’ («цифровой модернизм»), ‘*algorithmic architecture*’ («архитектура алгоритмов») и ‘*parametricism*’ («параметризм», П. Шумахер), а также ‘*computational design*’ («вычислительное проектирование») и ‘*parametric generative design*’ («параметрическое генерирующее проектирование») <sup>3</sup>. Нетрудно заметить, что все эти термины указывают на применение компьютерных технологий для поиска формы в архитектуре и дизайне. Отметим также, что вычислительное проектирование неоднородно. Так, существует морфогенетическая архитектура, основанная на достижениях в биологии, а также архитектура, визуализирующая разнообразные математические модели.

Можно заключить, что в рамках существующей «парадигмы», называемой метамодернизм, одним из важнейших направлений в современной архитектуре и дизайне, является вычислительное проектирование, и компьютер в нем – инструмент для отражения идей современной науки.

Современная наука не ограничена отдельными регионами, научные достижения быстро становятся достоянием всего человечества, вычислительное проектирование так же быстро распространяется по всему миру. Как ни парадоксально, но генерируемые с помощью компьютера разнообразные формы начинают восприниматься как абсолютно одинаковые, и проекты, созданные в США или в Германии, перестают отличаться от тех, которые создаются в Китае. Можно сказать, что современная единая картина мира стремится породить хотя и разнообразную, но одинаковую по своей сути среду.

В связи с этим возникает вопрос, как в условиях современной парадигмы, отражающей в целом одну и ту же картину мира во всем мире, сохранить идентичность в архитектуре и дизайне? Проблема идентичности тесно связана с проблемой самосознания (кто мы и какова наша история?), с экономическими вопросами, в частности продвижением товаров, социальными вопросами, например обеспечением мобильности в туризме<sup>4</sup>.

На наш взгляд, решение проблемы потери идентичности кроется в традиции. Естественно, вопрос наследования традиции порождает определенное противоречие, которое заключается в том, что традиция есть отражение другой, более ранней картины мира, поэтому традицию необходимо переосмысливать. Именно проблеме переосмысления традиции в условиях современной парадигмы, адаптации ее к современной эстетике посвящена данная статья.

Эффективным инструментом переосмысления традиции является паттерн, поскольку с точки зрения современной парадигмы, он наследует, с одной стороны,

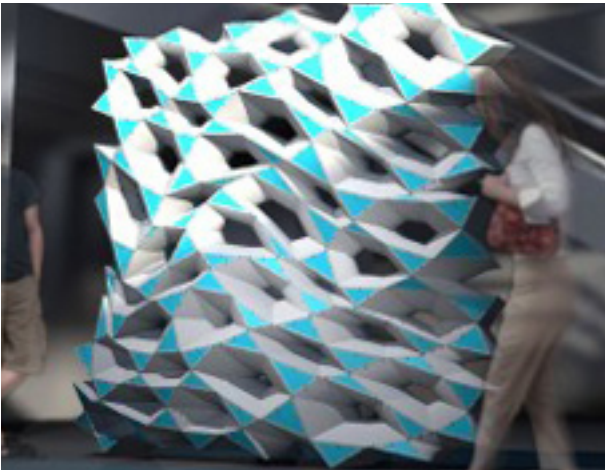


Рис. 1. Пример использования «паттернов» в дизайне перегородки. Источник: [http://www.bustler.net/index.php/article/flatcut-acadia\\_digital\\_fabrication\\_winners\\_announced/](http://www.bustler.net/index.php/article/flatcut-acadia_digital_fabrication_winners_announced/)



Рис. 2. Пример использования модели «клеточный автомат» при создании тканей. Источник: <http://webloria.loria.fr/~fates/research.html>

постмодернистскую декоративность, но не равен ей, ведь в его основе – компьютерный код, а с другой, отражая идеи «новой математики» (формулировка М. Берри, Дж. Берри) [3], – стремится вернуться к модернистской рациональности, но не возвращается к ней в связи с тем, что по своей функции близок декору. Таким образом, паттерн – пример «раскачивания» между средствами модернизма и постмодернизма одновременно, и вместе с тем – нечто абсолютно новое. Это новое средство выразительности, декор новой «математической» архитектуры и дизайна, имитирующий чешуйки шишек, узор ракушек или змеиную кожу с помощью математических алгоритмов. В связи с этим мы исследуем возможности традиционного декора с позиций новой математики.

На наш взгляд, «паттерн» (‘pattern’ – «шаблон», рис. 1) или, как его окрестил японский архитектор Кума Кенго, «рюси» (букв. «частица») является своеобразной эволюцией, усложненной версией модернистского повтора, упомянутого Ч. Дженксом. Согласно М. Гарсия, современное понятие слова «паттерн» – это последовательность одинаковых или подобных элементов [5, с. 8]. Добавим также, что подобие таких элементов, как правило, является следствием изменения какого-либо параметра в вычислительном проектировании, эволюции формы. Название «частица», особенно подходит к тем «паттернам», которые похожи на пиксели, возникающие, например, в случае использования математической модели «клеточный автомат» (‘cellular automaton’) при создании узора поверхности, будь то ткань или фасад здания (рис. 2). В случае с «частицами» изменяемый параметр – это их местоположение, задаваемое алгоритмом.

Однако повтор – явление более древнее, поскольку он является одним из важнейших приёмов в традиционной архитектуре и искусстве, яркий пример повтора – орнамент. И хотя принцип повтора в традиционном орнаменте гораздо проще, чем в паттерне, можно сказать, что с точки зрения истории приёма повтора, паттерн – современный аналог орнамента. И хотя понятие «паттерн» может относиться к трехмерным объектам и даже к пространственным схемам (например, в градостроительстве), в статье мы по большей части ограничимся узким пониманием этого слова как «элементов, распространяемых по любого рода поверхности» [10, с. 30].

Чтобы определить возможности переосмысления традиции в современном вычислительном проектировании, рассмотрим разные случаи использования паттернов, связанных с традицией. В ходе исследования ряда проектов нами было выделено два подхода:



Рис. 3. Пример использования в качестве «паттерна» традиционного японского орнамента «кумо» («облака»). С.-Дж. Лиотта и др. [8, с. 42]



Рис. 4. Nine Bridges Country Club. С. Бан. Источник: <http://www.archdaily.com/490241/nine-bridges-country-club-shigeru-ban-architects/>

1) использование традиционных орнаментов в качестве паттернов и 2) переосмысление математического принципа традиционных орнаментов при создании паттернов.

### 1. Использование традиционных орнаментов в качестве паттернов

Традиция может по-разному переосмысляться в современном проектировании. Современный этап можно считать периодом поисков новых подходов к традиции, иногда удачных, а иногда нет. В качестве примера таких поисков приведём популярную сегодня японскую традицию.

Два итальянских исследователя из лаборатории Кума Кенго при Токийском университете

С.-Дж. Лиотта и М. Бельфьоре исследовали возможность применения паттернов из японской традиционной культуры в современном генерирующем дизайне. С.-Дж. Лиотта пишет: «Благодаря изменению парадигмы стало возможным переосмысление значения и роли паттернов как схем организации пространства и как генерируемых элементов (аналогов орнамента. – Прим. автора)» [7, с. 17].

В виртуальных проектах, идейным вдохновителем которых является С.-Дж. Лиотта, в качестве паттернов используются традиционные японские орнаменты, такие как облака (рис. 3), иглы сосны или листья клена. В данном случае орнамент используется без изменения параметрических характеристик, а также сохраняется узнаваемый художественный образ традиционного орнамента.

Отметим один явный недостаток подхода С.-Дж. Лиотта (и аналогичных ему в современной архитектуре и дизайне). Если следовать логике предлагаемых им проектов, то выходит, что для переосмысления любой культурной традиции в современном дизайне достаточно использовать при создании архитектурных оболочек традиционные орнаменты, меняя их в зависимости от культурной традиции с одной на другую.

Кроме того, такой подход, вероятно, уводит нас назад к постмодернизму, поскольку нарочитая образность, использование традиционных орнаментов в свете современной парадигмы воспринимаются как отголоски постмодернизма, опыт которого хотя и нельзя

игнорировать, но который вторичен по отношению к передовым проектам новой «парадигмы». Это не означает, что художественный образ совсем исчез из современной архитектуры и дизайна, но он стал завуалированным и многозначным, подвергся влияниям из биологии, в связи с чем появились образы клеток, мышц, костей и т. д.

Приведем другой пример. Среди японских орнаментов встречается изображение традиционного плетения корзин, в том числе в исследовании С.-Дж. Лиотта. Казалось бы, такое плетение использует в своих проектах С. Бан (рис. 4). Однако в данном случае важен тот факт, что С. Бан использует не просто орнамент, изображающий плетение, а саму технику плетения. При этом, как известно, такое плетение издавна применялось для создания сложных криволинейных форм – корзин и бамбуковых шляп, т. е. С. Бан просто перенес технику из сферы прикладного искусства в сферу архитектуры (что, кстати, стало возможным лишь благодаря развитию новых технологий). В этом коренное отличие данного подхода от подхода С.-Дж. Лиотта.

Что же касается изменения параметров паттернов плетения в проекте С. Бана, они изменяются при наложении на оболочку сложной формы, говоря словами из сферы компьютерного моделирования, на NURBS-поверхность. То есть это пример переосмысления традиции в параметрическом проектировании. Отметим также, что мотивы плетения, как и криволинейные оболочки сложной формы, в принципе популярны в современной архитектуре как на западе, так и на востоке, и для их создания также пишутся алгоритмы. Таким образом, в проекте С. Бана отражаются достижения современной науки, что важно для оценки «современности» архитектуры, хотя наследование традиции по-прежнему достаточно условно.

Таким образом, наиболее просто дело обстоит с адаптацией геометрических орнаментов. При использовании таких орнаментов в качестве паттернов на поверхностях сложной формы они выглядят особенно современно, поскольку отражают идеи новой математики, а также демонстрируют достижения в области компьютерных (и вместе с тем инженерных) технологий. Однако недостатком этого подхода, с точки зрения передачи традиции, является некоторая формальность, поскольку суть его сводится к созданию лишь по-разному орнаментированных оболочек. Рассмотрим другой подход.

## **2. Переосмысление математического принципа традиционных орнаментов при создании паттернов**

В связи с открытиями в математике в западной литературе наблюдается повышенный интерес к арабской традиционной культуре, ведь математику, алгебру и геометрию можно без преувеличения назвать ее основой. Как отмечает М. Гарсия, геометрические орнаменты крайне важны для исламской архитектуры в связи с важнейшей эстетической категорией «низам» (араб. «порядок», «система») в исламской философии. [5, с. 9] Арабский орнамент – это отражение мирового порядка, как бы космической математики. Поскольку было установлено, что арабский традиционный орнамент (один из его вариантов) на несколько столетий опередил научные открытия в области геометрии на западе [8], он является ярким примером для анализа традиции с позиций современной математики.

Прежде чем перейти к исследованию арабского орнамента, упомянем еще одно понятие современной геометрии, описывающее варианты взаиморасположения возможных «паттернов», – это «паркет», или «замощение» ('tiling', или 'tesselation'), то есть покрытие плоскости многоугольниками без пробелов. Самые простые примеры математических паркетов – сетки с квадратными, треугольными или шестигранными ячейками. Более сложным примером является описанная в 1970-е годы мозаика Пенроуза (рис. 5). Ее особыми свойствами являются непериодичность, самоподобие и квазикристаллическая геометрия. Не вдаваясь в подробности, скажем, что квазикристаллическая геометрия, аналогичная мозаике Пенроуза, была обнаружена в исламской архитектуре XV века при изучении традиционного орнамента «гирих» (рис. 6).

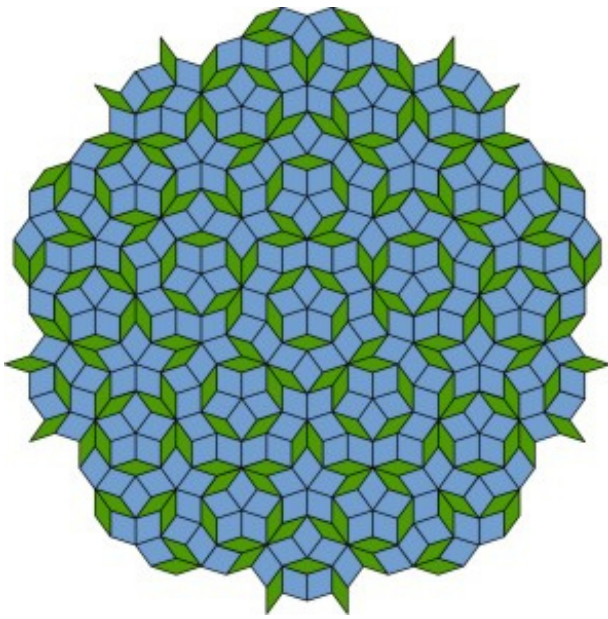


Рис. 5. Мозаика Пенроуза из ромбов. Источник: [http://clipartist.info/clipart/flowers/xochi\\_penrose\\_tiling\\_rhombi.svg.html](http://clipartist.info/clipart/flowers/xochi_penrose_tiling_rhombi.svg.html)

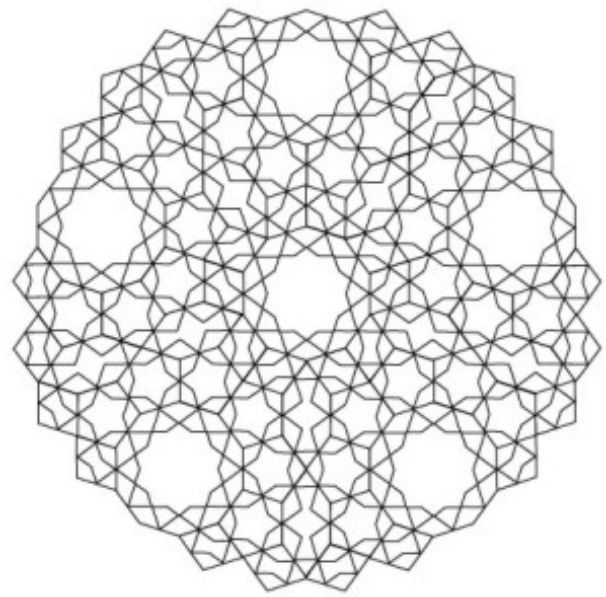


Рис. 6. Схема традиционного орнамента «гирих». Источник: <http://graphicdesignthree.wordpress.com/2010/12/10/girih/>

Исследователи гириха, П. Лу и П. Штейнхардт, пишут: «Зрительное впечатление от гириха – это усложненная поворотная симметрия. Однако периодические паркетные, создаваемые повтором одного элемента, имеют ограниченное число поворотных симметрий, что, строго говоря, было доказано западными математиками лишь в XIX веке. Допустима лишь 2-, 3-, 4- и 6-поворотная симметрия, в то время как 5- и 10-поворотная симметрия строго запрещена. Таким образом, хотя 5-гранники и 10-гранники часто можно видеть в мозаиках исламской архитектуры, эти мозаики обычно задаются повтором элементов, допустимым лишь в кристаллографической симметрии» [8]. Такой тип симметрии мы и наблюдаем в мозаике Пенроуза.

Сказанное позволяет взглянуть на традиционную мозаику с точки зрения современной математики. Приведенный вариант «гириха» является примером того, как можно интерпретировать традицию с позиций новой математики. Так, нет необходимости «цитировать» элементы традиции, их можно использовать в завуалированном виде, когда периодическая геометрия или зеркальная и поворотная симметрия традиционного орнамента усложняется и заменяется аperiodической, квазикристаллической или фрактальной геометрией. Такой подход, на наш взгляд, больше соответствует современной картине мира.

Таким образом, если в далеком прошлом математические модели, описанные лишь сегодня, использовались интуитивно, как, например, в случае с фрактальной геометрией в архитектуре, сегодня они могут быть применены сознательно, что позволяет как бы «уточнить», переосмыслить традицию с точки зрения новой парадигмы.

При таком подходе, с одной стороны, происходит усложнение классической геометрии, с другой – «очищение» от декора, не являющегося рефлексией идей новой математики. Так, «фрактальное» дерево – это неизбежно более простая симуляция живого, а не точная копия его. Это лишь один визуализированный «код», хотя наука постоянно стремится обнаружить новые «коды» (или «гены»), чтобы приблизить симуляцию к реальности.

Такой подход, в отличие от предыдущего, позволяет пересмотреть саму геометрию элементов традиции, однако его сложность заключается в том, что в процессе «реструктуризации» одна традиция может невольно трансформироваться в другую.

Например, на рис. 7 показан традиционный для исламской архитектуры сотовый свод (мукарны), а на рис. 8 – интерьер современного японского магазина. Несмотря на то, что

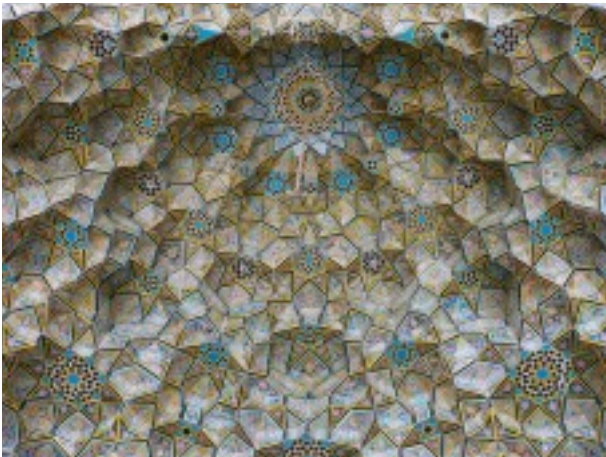


Рис. 7. Мукарны (сталактиты) на своде мечети в г. Шираз, Иран. Источник: [http://tomclarkblog.blogspot.jp/2013\\_07\\_01\\_archive.html](http://tomclarkblog.blogspot.jp/2013_07_01_archive.html)



Рис. 8. Интерьер магазина Lucien Pellat-Finet в г. Осака, Япония. К. Кума, 2009. Источник: <http://karmatrendz.wordpress.com/2012/03/27/lucien-pellat-finet-shinsaibashi-by-kengo-kuma-associates/>

«соты» в обоих интерьерах кажутся хаотичными из-за изменений высоты рельефа, на самом деле в их основе лежит четкое геометрическое построение, что хорошо видно на чертежах. В основе декора магазина лежит принцип математического паркета, хотя и более простой, чем мозаика Пенроуза – без кристаллографической симметрии. Аналогичный паркет мы можем видеть в современных направлениях оригами (рис. 9).

Показательно, что техника оригами, пришедшая из традиционной японской культуры, сейчас популярна на западе в связи с развитием параметрического проектирования. Однако нетрудно заметить, что это не традиционное оригами, а его современная интерпретация с позиций новой математики. Какая же традиция в таком случае переосмысливается в магазине

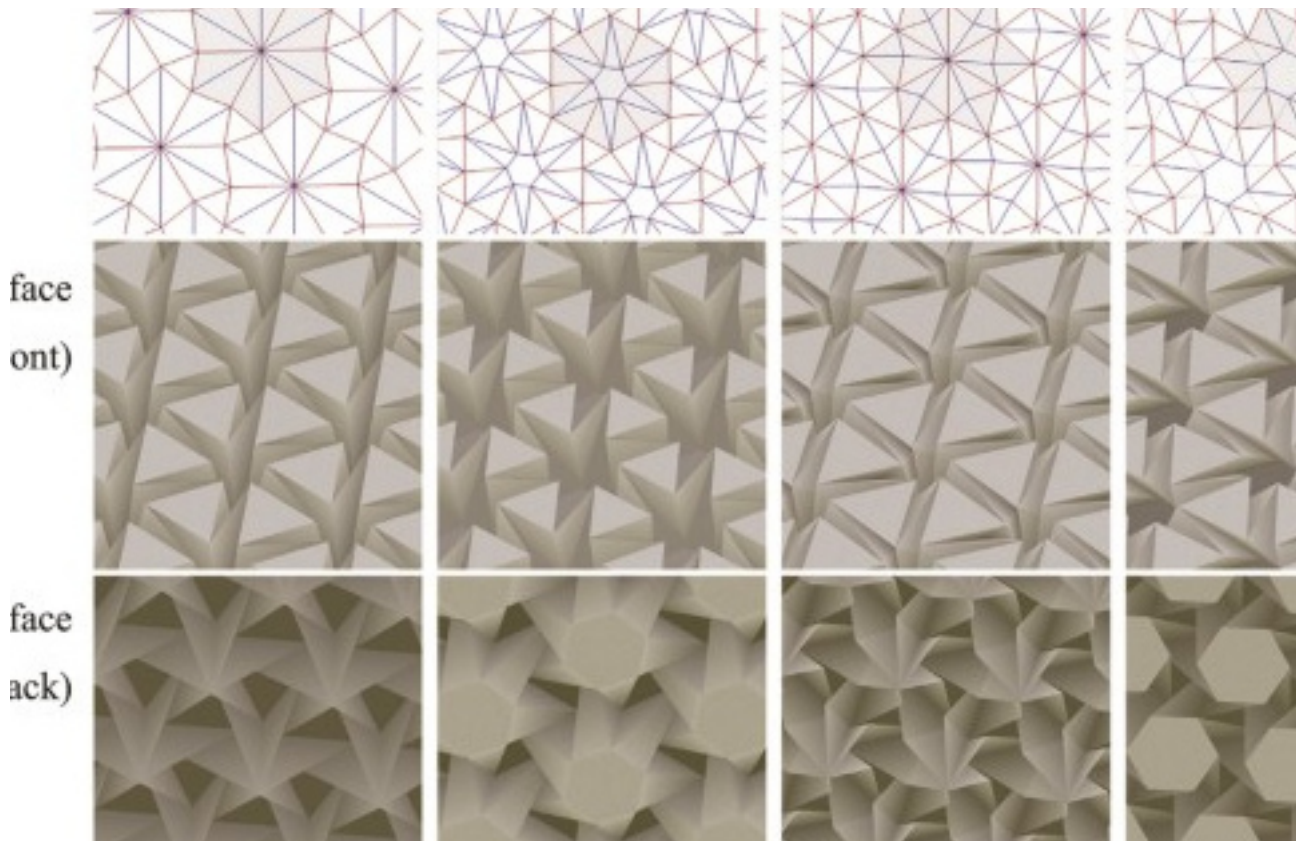


Рис. 9. Паркет из оригами 'Origami Tessellations', Токийский университет. Т. Тати. Источник: <http://mechanicaldesign.asmedigitalcollection.asme.org/article.aspx?articleid=1737160>

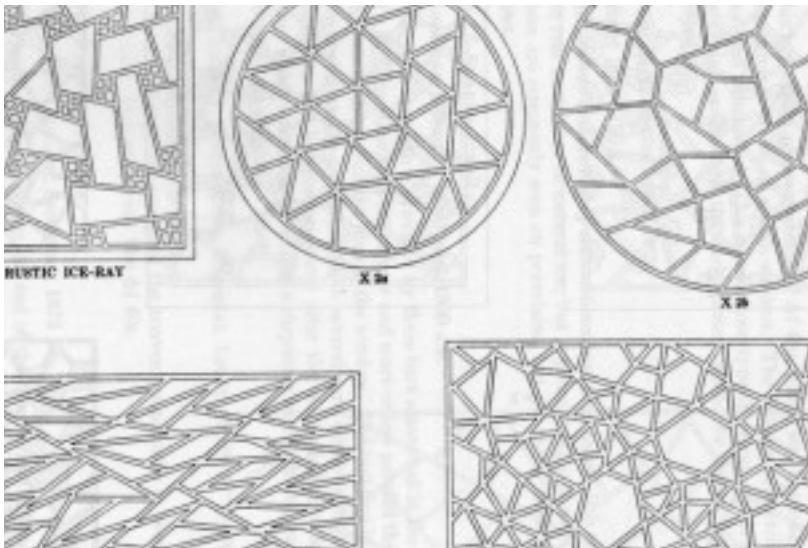


Рис. 10. Геометрия «ледяных лучей» в традиционных китайских решётках (из книги D. S. Dye, *Chinese Lattice Design*, 1937). Источник: <http://juliaritson.com/2011/06/09/chinese-lattice-designs>

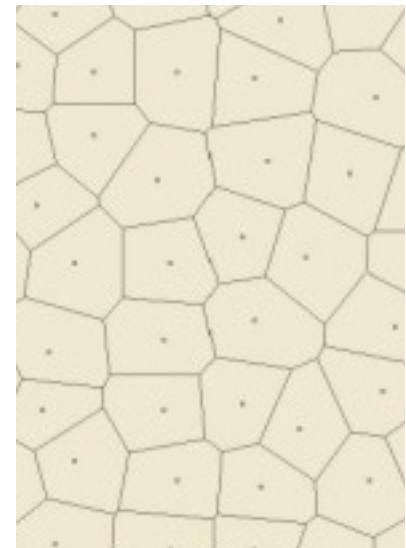


Рис. 11. Диаграмма Вороного. Источник: <http://3dd3ds.blogspot.jp/2010/07/decor-with-voronoi-diagrams.html>

Lucien Pellat-Finet в Осаке – арабская или японская?

Несмотря на то, что магазин расположен в Японии, и свод выполнен из дерева, которое является традиционным японским материалом, все же основным принципом декорирования является сотовый свод с геометрическим паркетом в основе. Отсюда мы можем сделать вывод о том, что, сознательно или нет, но автор интерпретировал арабскую традицию с позиций современного подхода к проектированию, хотя и вполне по-японски.

Этот пример наглядно показывает всю сложность такого подхода при переосмыслении традиции, хотя он может способствовать появлению интересных решений.

Другой пример интерпретации традиционного орнамента через призму современной математики приведен на рис. 14а и 14б, где в роли современного аналога, «уточняющего» традиционный японский орнамент «асаха», выступает вариант мозаики Пенроуза с дополнительными делениями. Это пример усложнения геометрии традиционного орнамента, поскольку он становится непериодическим.

В качестве аналогичного примера приведем исследование одного из теоретиков вычислительного проектирования Дж. Стини. Он исследует «грамматику формы» традиционных китайских решеток, в том числе с непериодической геометрией – так называемые ‘ice-rays patterns’ (букв. «шаблоны ледяных лучей», рис. 10). Они напоминают диаграмму Вороного (рис. 11) и используются в параметрическом проектировании.

С позиций новой математики интерпретируется и западная традиция, яркий пример – переосмысление готических сводов через призму Л-систем, или систем Линденмайера (‘L-system’, ‘Lindenmayer system’), т. е. «ветвлений», близких по принципу фракталам и используемых в компьютерном моделировании для имитации деревьев (пример использования «ветвлений» в интерьере показан на рис. 12). Кроме того, Э. Сондерс предпринял попытку проанализировать памятники архитектуры барокко с помощью параметрического моделирования<sup>5</sup>. Он же спроектировал светильник ‘Limaçon’, основанный на геометрии математической кривой «Улитка Паскаля» (‘Limaçon of Pascal’) (рис. 13).

Напомним, что паттерны существуют не только в декоре, но и в пространстве, что дает новые возможности для переосмысления традиции. Так, даже двумерные паттерны-орнаменты могут рассматриваться как схемы организации пространства. В качестве примера возьмем геометрический «паркет из домино» (‘domino tiling’), созданный, например, на основе





Рис. 12. Интерьер ресторана The Tote в г. Мумбай. Индия, Serie Architects 2009. Источник: <http://architecture.mapolismagazin.com/serie-architects-tote-mumbai>



Рис. 13. Светильник Limaçon, созданный на основе математической кривой «Улитка Паскаля». Э. Сондерс. Источник: <http://retaildesignblog.net/2012/11/29/luminescent-limacon-lighting-by-andrew-saunders/>

«алмаза Азтека» ('Aztec diamond') или других моделей (рис. 13а). Как пространственная схема он напоминает раскладку татами (рис. 13б). И действительно, среди математических «паркетов из домино» есть те, которые повторяют традиционную раскладку из 8 татами.

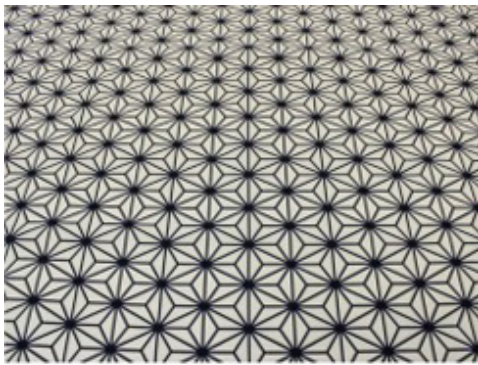
Итак, мы проанализировали два подхода к переосмыслению традиции и выявили следующие особенности.

1. Использование традиционных орнаментов в качестве паттернов – наиболее простой способ работы с традицией, однако его недостатком является формальность работы с ней.
2. Переосмысление математического принципа традиционных орнаментов позволяет адаптировать традицию к новой парадигме, меняя сами принципы ее построения, «обновляя» ее геометрию. И хотя такой подход позволяет находить интересные решения, он может до неузнаваемости изменять традицию и, более того, приводить к тому, что одна традиция начинает походить на другую.

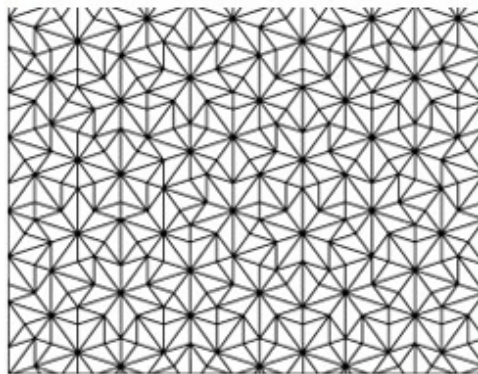
Сказанное не означает, что в существующей парадигме работать с традицией невозможно, просто усложняется связь обозначаемого с обозначаемым, рождается новая целостность, и традиция сливается с идеями современной науки.

В заключение скажем о возможностях современной интерпретации русской культурной традиции. Хотя работа с русской традицией требует отдельного исследования, уже сейчас можно сказать, что подход, предполагающий работу с паттернами, может быть эффективен и в нашей практике. В качестве наиболее простого примера (подход 1) приведем традиционный русский гонт (рис. 17), современные аналоги которого могут применяться в интерьере и дизайне мебели по аналогии с «параметрическими» элементами, показанными на рис. 16.

Пример осмысления русской традиции через призму современной науки (подход 2) часто встречается в литературе при пояснении понятия «фрактал» – это традиционная русская матрешка. Среди традиционных русских церквей также много примеров интуитивного использования принципов фрактальной архитектуры. Однако примеров более глубокого

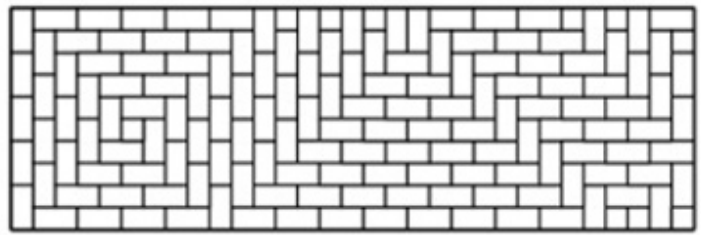


а

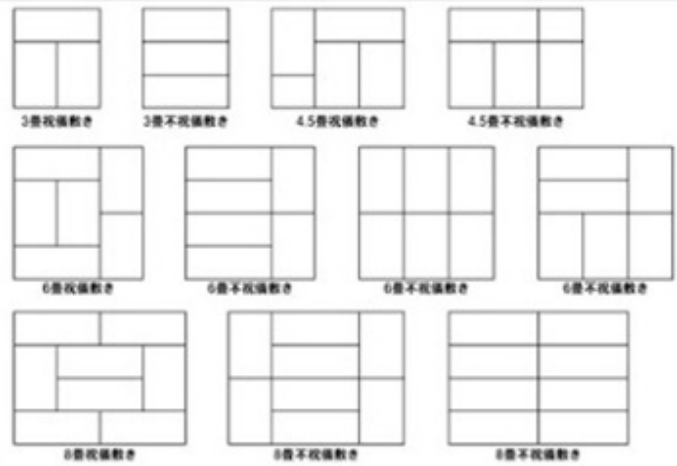


б

Рис. 14. а – Традиционный японский орнамент «асаха» («лист конопли»). Источник: <http://item.rakuten.co.jp/tajima-ya/6753-1a/>; б – Орнамент на основе мозаики Пенроуза. Источник: <http://mysite.science.uottawa.ca/cstar050/>



а



б

Рис. 15. а – Пример математического «паркета из домино». Источник: <http://mathoverflow.net/questions/103165/monomer-dimer-tatami-tilings-need-better-relationships-with-other-math-summary>; б – Традиционная раскладка татами. Источник: [http://thecarpentryway.blogspot.jp/2012\\_08\\_01\\_archive.html](http://thecarpentryway.blogspot.jp/2012_08_01_archive.html)

переосмысления русской традиции в современном вычислительном проектировании явно недостаточно.

Итак, мы рассмотрели различные возможности использования «традиционных» паттернов с точки зрения современной математики. Мы увидели, что паттерн в современном проектировании, с одной стороны, стал альтернативой орнамента, а с другой – вышел за пределы понятия «декор». Паттерн стал важным инструментом для переосмысления традиции. Однако поскольку существующая парадигма, «метамодернизм», оперирует математическими (а также биологическими) принципами, стремясь сделать их принципами современного искусства, архитектуры, дизайна, традиция либо наследуется формально, либо нивелируется, обрастая новыми прочтениями из мира науки (математики или биологии).

И все же можно сказать, что рефлексия новой картины мира в сфере дизайна и архитектуры дает принципиально новые возможности для переосмысления традиции. Так, переосмысление традиции в условиях новой парадигмы обретает «двойное» или даже «тройное кодирование», когда визуализированные системы Линденмайера (1) воспринимаются одновременно и как деревья (2), и как нервюры готического свода (3). Однако переосмысление традиции с учетом идей биологии, под влиянием которой архитектура и дизайн начинают имитировать живой организм, – это, вероятно, следующий шаг в исследовании возможностей «параметрического историзма».

#### Примечания:

<sup>1</sup>Как отмечает Д. Фесенко, термин «пост-постмодернизм» появился в 1990-е годы и использовался по преимуществу в литературоведческих и искусствоведческих трудах.



Рис. 16. Поверхности, набираемые из подобных элементов, которые могут изготавливаться из разных материалов, в том числе из дерева. Giles Miller Studio. London. Источник: <http://gilesmiller.com/>



Рис. 17. Традиционный русский гонт на куполах церкви. О. Кижи. Источник: <http://photo.qip.ru/users/y-sneg/2231275/38356679/>

<sup>2</sup>Отметим также, что приставка «мета» часто используется в биологических терминах в значении изменения – метаболизм, метаморфоз, что можно воспринимать, как указание на важность «биологической» составляющей в современной науке. То же касается слова «генерирующий» применительно к дизайну – оно однокоренное со словом «ген», и, таким образом, указывает на идею эволюции формы как живого организма, в отличие от термина «процедуральный», акцентирующего внимание на использовании алгоритмов при создании формы.

<sup>3</sup>Буквально слово ‘generative’ означает «порождающий», т. е. дизайн, в котором форма «порождается» или «генерируется» с помощью компьютерных алгоритмов, поэтому, хотя в русском языке понятие ‘generative art’ соответствует «процедуральное искусство», мы используем перевод «генерирующее проектирование». Отдельно следует отметить тесно связанный с достижениями в биологии морфогенетический подход. Его сторонники используют термин ‘morphogenetic design’ («морфогенетический дизайн») и называют новую парадигму в архитектуре «биологической» (М. Хенсел, А. Менгес и др.).

<sup>4</sup>Процесс развития, при котором сосуществуют разнонаправленные тенденции, например, сохраняются разные культурные традиции, обеспечивающие подвижность различных потоков, социальных или экономических, в конце 1980-х годов получил название «глокализация» (термин образован при слиянии слов ‘globalization’ и ‘localization’, описывающих противоположные модели развития общества, экономики, культуры).

<sup>5</sup>Э. Сондерс анализирует геометрию пространства барочных зданий, описывая ее с помощью нанизанных на одну ось подобных многогранников (‘nested polygons’), что несколько напоминает морфинг.

## Библиография

1. Дженкс, Ч. Новая парадигма в архитектуре [Электронный ресурс] / Ч. Дженкс // Проект International. – 2003. – № 5. – URL: <http://www.a3d.ru/architecture/stat/155>
2. Фесенко, Д. Постмодернистский транзит – архитектурные рефлексии [Электронный ресурс] / Д. Фесенко // Электронная версия журнала «Архитектурный вестник». – 2013. – № 4 (133). – URL: <http://archvestnik.ru/node/7365>
3. Burry, J., Burry, M. The New Mathematics of Architecture / J. Burry, M. Burry. – London: Thames & Hudson Ltd. – 2010. – 272 p.

- 
4. Jencks, Ch., Kropf, K. Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture / Ch. Jencks, K. Kropf. – London: Academy Editions. – 1997. – P. 10.
  5. Garcia, M. Prologue for a History, Theory and Future of Patterns of Architecture and Spatial Design / M. Garcia // The Patterns of Architecture: Architectural Design. – 2009. – Vol. 79. – N. 6. – P. 6–17.
  6. Hensel, M., Menges, A., Weinstock, M. Emergent Technologies and Design: Towards a Biological Paradigm for Architecture / M. Hensel, A. Menges, M. Weinstock. – Oxon: Routledge, 2010. – 256 p.
  7. Liotta, S.-J., Belfiore M. Patterns and Layering: Japanese Spatial Culture, Nature and Architecture / S.-J. Liotta, M. Belfiore. – Berlin: Gestalten. – 2012. – 176 p.
  8. Lu, P., Steinhardt, P. Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture [Электронный ресурс] / P. Lu, P. Steinhardt // Science. – 2007. – Vol. 315. – URL: [www.physics.princeton.edu](http://www.physics.princeton.edu)
  9. Saunders, A. Baroque Parameters // Theoretical Meltdown: Architectural Design / A. Saunders. – 2009. – Vol. 79. – N. 1. – 132–135 p.
  10. Schumacher, P. Parametric Patterns // The Patterns of Architecture: Architectural Design / P. Schumacher. – 2009. – Vol. 79. – N. 6. – 28–41 p.
  11. Stiny, G. Shape: Talking about Seeing and Doing / G. Stiny. – Massachusetts: MIT Press. – 2006. – 422 p.
  12. STUDIOPLEX. Vol. 1: Architecture, a timely matter / UCLA Architecture and Urban Design. – Tokyo: Sogo Shikaku. – 2012. – 304 p.
  13. Vermeulen, T., Akker van den R. Notes on metamodernism [Электронный ресурс] / T. Vermeulen, Akker van den R. // Journal of Aesthetics & Culture. – 2010. – N. 2. – URL: <http://www.aestheticsandculture.net/index.php/jac/article/view/5677> Частично в русском переводе: <http://dvoetochie.wordpress.com/2014/06/19/metamodernism/>

Третьякова Мария Сергеевна  
аспирант,  
Университет искусства и дизайна,  
Киото, Япония, e-mail: [mashanadya@gmail.com](mailto:mashanadya@gmail.com)

Статья поступила в редакцию 01.08.2014  
Электронная версия доступна по адресу: [http://archvuz.ru/2014\\_3/19](http://archvuz.ru/2014_3/19)  
© М.А. Третьякова 2014  
© УралГАХА 2014

Tretyakova Maria S.

## INTERPRETATION OF TRADITION WITHIN THE FRAMEWORK OF A CONTEMPORARY PARADIGM: TRADITIONAL 'PATTERNS' AND COMPUTER-AIDED DESIGN

*This article is devoted to the interpretation of Tradition within the framework of a contemporary paradigm by means of 'patterns'. First the author describes the contemporary picture of the world and the related new paradigm in architecture and design called 'metamodernism'. Then she defines the term 'pattern' in its specific meaning similar to ornament in Theory of Art. The author formulates two approaches using pattern for interpretation of tradition: 1) creation of patterns using copies of traditional ornaments and 2) 'restructuring' of traditional ornaments using ideas of new mathematics. The author concludes that interpretation of tradition in contemporary architecture and design is either formal (mostly in the first approach) or very sophisticated because of double or triple meanings produced by ideas of contemporary science (the second approach). But the latter gives us exciting new possibilities for interpretation of tradition.*

### Key words

*parametrical design, computing designing, metamodernism, pattern, ornament*

### References

1. Jencks, Ch. (2003) The New Paradigm in Architecture [Online] Project International. No. 5. Available from: <http://www.a3d.ru/architecture/stat/155>
2. Fesenko, D. (2013) Postmodernism Transit – Architectural Reflexes [Online] Arkhitekturny Vestnik. No. 4 (133). Available from: <http://archvestnik.ru/node/7365>
3. Burry, J., Burry, M. (2010) The New Mathematics of Architecture. London: Thames & Hudson Ltd.
4. Jencks, Ch., Kropf, K. (1997) Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture. London: Academy Editions.
5. Garcia, M. (2009) Prologue for a History, Theory and Future of Patterns of Architecture and Spatial Design. In: The Patterns of Architecture: Architectural Design. London: Wiley. Vol. 79. N. 6. P.6–17.
6. Hensel, M., Menges, A., Weinstock, M. (2010) Emergent Technologies and Design: Towards a Biological Paradigm for Architecture. Oxon: Routledge.
7. Liotta, S.-J., Belfiore M. (2012) Patterns and Layering: Japanese Spatial Culture, Nature and Architecture. Berlin: Gestalten.
8. Lu, P., Steinhardt, P. (2007) Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture [Online] Science. Vol. 315. Available from: [www.physics.princeton.edu](http://www.physics.princeton.edu)
9. Saunders, A. Baroque Parameters (2009) Theoretical Meltdown: Architectural Design. London: Wiley. Vol. 79. No. 1. P.132–135.
10. Schumacher, P. (2009) Parametric Patterns. The Patterns of Architecture: Architectural Design. London: Wiley. 2009. Vol. 79. No. 6. P.28–41.
11. Stiny, G. (2006) Shape: Talking about Seeing and Doing. Massachusetts: MIT Press.
12. STUDIOPLEX (2012) volume 1: Architecture, a timely matter / UCLA Architecture and Urban Design. Tokyo: Sogo Shikaku.
13. Vermeulen T., Akker van den R. (2010) Notes on metamodernism [Online] Journal of Aesthetics & Culture. N. 2. Available from: <http://www.aestheticsandculture.net/index.php/jac/article/view/5677> Partly in Russian Translation: <http://dvoetochie.wordpress.com/2014/06/19/metamodernism/>

Tretyakova Maria S.

PhD student,

University of Art and Design,

Kyoto, Japan, e-mail: [mashanadya@gmail.com](mailto:mashanadya@gmail.com)

Article submitted: 01.08.2014

The online version of this article can be found at: [http://archvuz.ru/2014\\_3/19](http://archvuz.ru/2014_3/19)

© M.S. Tretyakova 2014

© USAAA 2014