

УДК 001.2, 130.2, 72.01

С. Ю. Пашаева

Цифровые технологии и схоластический мир Средневековья

Аннотация:

Технологическое настоящее и будущее волшебным образом возвращает нас к концепциям средневековой схоластики и готическим постройкам. Современные цифровые технологии восприятия аналогичны трикстеру в волшебной сказке, который магически открывает уникальные возможности – такие как попадание в туннель времени и бесконечную разрешимость пространства, и предоставляет невообразимый ранее уровень исследования и восприятия искусства.

Ключевые слова: средневековая схоластика, готическая архитектура, цифровые технологии, самоподобие, фракталы

Об авторе: Пашаева Светлана Юрьевна, Измирский Технологический Институт, преподаватель гуманитарных курсов Отделения Общей Культуры; эл.почта: svetlanapashaev@iyte.edu.tr

Средневековая энигма

Энигма: Зачем понадобилось выражение эмоций у фигурок Готического собора, расположенных там, где никто не может их увидеть?



Рисунок 1. Скульптура средневекового собора

Почему в готическом храме на большой высоте, в темноте помещалось произведение искусства (см. Рисунок 1), которое никто практически не мог увидеть, кроме его создателя? Словно творец, предвидя возможности цифровых технологий, создавал их для будущих поколений, которые смогут, благодаря этим технологиям, воспринять задуманный им план во всей полноте. Автор руководствовался идеей бесконечной делимости природы, фрактальной самоподобности структуры пространства, где на каждом месте и в каждом масштабе на тебя зрит Лик Господа. Как у Майстера Экхарта, Христос рождается в каждое мгновение в душе человека, так и каждая точка пространства храма наделяется, независимо от наблюдателя, божественными свойствами.



Рисунок 2. Верхняя капелла Сент-Шапель, Париж, 1242–1248

Поэтому готическая архитектура, наметившая самоподобную, фрактальную структуру витражей фасада (см. Рисунок 2), пыталась создать полноту своего произведения, соединяя элементы различных масштабов, часто не воспринимаемые обычным прихожанином. Исполняя эту полноту, автор позволял Лику Господа войти в его произведение таким образом, чтобы каждый зритель – от средневекового книгочея до современного искусствоведа, оснащенного самым современным оборудованием, мощнейшим томографом и компьютером, мог воспринять этот Лик соответственно его возможностям. В этом смысле, произведение так же неисчерпаемо и устремлено в будущее «как и атом», что наводит на историю с двумя научными работами простого школьного учителя Бальмера: в одной он измерил пропорции храма Соломона из Библии, а в другой – пропорции атома водорода, выражающиеся отношениями целых чисел в одноименной формуле из атомной физики.

Технологическое будущее волшебным образом возвращает нас к средневековым концепциям и готическим построениям. Современные технологии восприятия аналогичны трикстеру и дарителю в волшебной сказке, который магически открывает уникальные возможности, такие как попадание в туннель времени и бесконечную разрешимость пространства, и предоставляет невообразимый ранее уровень исследования и восприятия искусства.

Современная теория фракталов, самоподобных структур, оказываясь связанной с развитием и разнообразием живых форм, нашла воплощение в средневековой схоластике и готической архитектуре. Совершенствование технологии видения от лупы и микроскопа до микроскопа электронного позволяет заглянуть в мельчайшие частички материи, с одной стороны, а с другой – современные телескопы, радиотелескопы и космический телескоп Хаббл расширили наш взгляд на мир до просторов Галактик и Вселенной. Уникальный виртуальный телескоп, состоящий из систем радиотелескопов, разбросанных по всему миру, но соединенных в единую цифровую систему, позволил расширить масштабы антенны до размеров Земли. Такой уникальный измерительный прибор зарегистрировал гравитационные волны и черные дыры. Развитие технологии видения для мониторов, телевизоров и камер позволило достичь таких изображений окружающего мира и с таким уникальным разрешением, которые и не снились обычному глазу. Так, технология медленного движения (slow motion) дает возможность сжать и растянуть временные процессы. Все это открывает органам чувств человека пространство Вселенной от Микро до Макрокосмоса и время от микро-, нано-секунд и т.д. до масштабов времен и расстояний в парсеках. Человеческое сознание оказывается не ограниченным его физическим, небольшим телом и отрезком времени его жизни, а простирается от Микро до Макрокосмоса.

Сколько раз мы не пытались бы понять или объяснить для себя ценность искусства не как жанра, но как шедевра, оценочная парадигма сведется к соотношению человека и Божественного начала. Доисторический человек в качестве памятников искусства оставил нам попытки повлиять на успех в существовании, но не забыл показать, что удивлен своей смертью. Искусство Месопотамии и Египта поставит выше всего правителя, как человека, «назначенного» Богом. Античность, с интересом и всеобъемлющем энтузиазмом отнесется в своих произведениях и к Богам (коих много и разных), и к самому человеку, изучая его дотошно почти на медицинском уровне. Интерес к Божественному миру настолько высок, что рождается современная наука и принцип золотого сечения, пронизывающий наш мир. Отсюда ощущение радости и праздника Христианства, обнаружившее себя в сверкающих

мозаиках Византии. На этих мозаиках кубики смальты выглядят как прообразы современных пикселей (см. Рисунок 4). Их завораживающая красота говорит, что может быть даже в средневековье творец руководствовался принципом, актуальным для художника, да и для зрителя тоже: человек, не способный воспринимать реальность как магическую – обречен на сансару.

Схоластика как поэтика готической архитектуры

«Зачем написано всякое писание и Бог создал весь мир? Для того лишь, чтобы Бог родился в душе и душа в Боге». Так в 13 в. средневековый мистик Мастер (Майстер) Экхарт в книге «Духовные проповеди и рассуждения» проясняет писание через мистическое озарение [2]. Там же [2]: «Вот настоящее мгновение вечности: когда душа познает все вещи в Боге такими новыми и свежими и в той же радости, как они чувственно сейчас передо мной». Наряду с таким мистическим постижением, существовал другой принцип высокой схоластики, представленный Фомой Аквинским: прояснить Веру Разумом.

Связь между концепциями готической архитектуры и схоластической философии была разъяснена Эрвином Панофским в его известной книге «Готическая архитектура и схоластика» [3]. Опираясь на идеи схоластики, сформулированные в «Сумма Теологии» Фомы Аквинского, он проясняет творческий метод готической архитектуры: средневековая схоластика выступает в роли поэтики готической архитектуры. Фома Аквинский пишет: «Священная доктрина пользуется человеческим разумом не для того, чтобы утвердить веру, а чтобы прояснить (manifestare) все прочие вопросы, излагающиеся в этой доктрине» [3]. И далее: «... разум, безусловно, способен, хотя и без аргументации, обнаружить similitudines (подобия), «проявляющие» таинства путем аналогии... или когда Божественное творение уподобляется творению смертного художника» [3]. Отсюда, как и можно было ожидать из божественной троичности, возникают три основных принципа:

1. «Manifestatio, а стало быть, истолкование или разъяснение» – первый руководящий принцип ранней и высокой схоластики. Подобно тому как высокая схоластика руководствовалась принципом Manifestatio, в архитектуре высокой готики доминировал так называемый принцип прозрачности.

2. Во-вторых – это классификация по принципу единообразия частей и частей этих частей, что выразилось в делении и подразделении всей готической архитектуры через принцип ступенчатого дробления, Concordantia (соответствие, гармония).

3. Третий принцип – четкость и дедуктивная убедительность. Здесь имеет место визуальная логика, иллюстрирующая положение Фомы Аквинского *nam et sensus ratio quaedam est* (ибо и чувство есть своего рода разум)

Теологически, Бог пребывает в каждой частице и найти вдохновение можно повсюду, в любом месте и периоде человеческой истории, потому что человек всегда задавался этим вопросом: кто он, и кто Бог? А можно как Кеплер, просто выйти из дома и обнаружить в листе или снежинке принцип подобия, прозрачности и обнаружить эту бесконечность, удивиться и очароваться Божественным созданием, а значит – поймать вдохновение. Этот теологический принцип непрерывного творения, называемый *Anima Mundi* или Душа Мира (см. Рисунок 3), возникает вновь в XX в. в дискуссиях психолога Карла Густава Юнга и физика Вольфганга Паули о проблемах аналитической психологии и квантовой физики. «Средневековая *anima mundi*, Душа мира, спонтанное, ни от чего не зависящее творение и живой, деятельный принцип женственности... Это и есть принцип Средневековой Теологии, называемый *creation continua* (непрерывное творение), который уравнивает концепцию *creatio ex nihilo* (творение из Ничего)» (из переписки В. Паули и К. Г. Юнга).



Рисунок 3. Душа Мира. Alegoría del mercurio filosófico al modo de Anima Mundi.

Цифровая Вселенная

«Бог создал целые числа, все остальное – дело рук человека» (Леопольд Кронекер (1823-1891)). Пифагор в VI в. до н.э. считал, что в основе мира лежат целые числа и

рациональные пропорции как отношения целых чисел. Каждая буква греческого алфавита представляла целое число. Таким образом, слова и обозначающие их предметы ассоциировались с числами. Геометрический характер чисел связывал их с фигурами, такими, как треугольные числа, квадратные числа и т.д. Число существовало даже в ипостаси бесконечности как «Бог-число». Такое, «цифровое» видение Пифагора находит воплощение в современном виртуальном мире, где буквы и слова, скульптуры и храмы, цвета и картины, звуки и мелодии являются искусным и совершенно невообразимым сочетанием нулей и единиц. Эта числовая Гармония легла в основу всего античного искусства в принципе пропорций и золотого сечения как его основы [4]. «Цифровая» составляющая – это мозаика. Античная мозаика как пиксели, разбивает изображение на мелкие частицы и объединяет их в единую картину по принципу подобия (см. Рисунок 4).



Рисунок 4. Античная мозаика и современный пиксель

Но Византия – это не только радости и праздники Христианства, обнаружившие себя в ее сверкающих мозаиках, во взгляде на жизнь и окружающий мир, где Бытие есть Благо, и все что есть в мире – все совершенно [1]. Бытие как совершенная красота есть верховное преимущество Бога. А так же необходимо, чтобы Бог пребывал во всех вещах и внутренним образом. Такой принцип подобия нашел свое математическое воплощение в эпоху Просвещения в анализе бесконечно малых величин Ньютона и Лейбница, и в XX в. в теории самоподобных структур, фракталов Мандельброта. Основываясь на принципе масштабной инвариантности, фрактальные исследования распространились от природных явлений до геометрии, алгебры и искусства. Однако основная идея самоподобия принадлежит средневековой схоластике и наглядно иллюстрируется готическими витражами и архитектурой готических храмов (см. Рисунок 5).



Рисунок 5. Готические витражи и фракталы Мандельброта

Средневековье было темным лишь в умах людей, не сумевших его понять, но технологии нашего времени сделали его прозрачным, проясненным и очевидным. В этом смысле цифровая техника реализовала один из ключевых принципов средневековой схоластики – Manifestatio. Современные цифровые экраны с разрешением HD, UHD, 4K, 8K позволяют увидеть мир в таких деталях, которые не доступны обычному глазу. Гентский алтарь после реставрации доступен теперь в высоком разрешении, позволяющем цифровым увеличением увидеть уникальные детали (см. Рисунок 6).

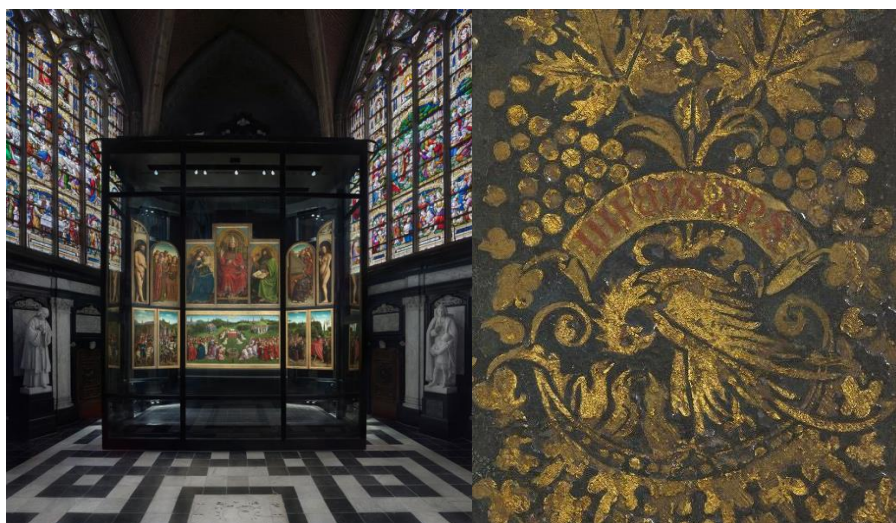


Рисунок 6. Гентский алтарь после реставрации. Увеличенное изображение пеликана

Аргус и концепция видения

Логика видения как образа зрения развивается в античном мифе во всей полноте [4], от одноглазого циклопа до стоглазого Аргуса (см. Рисунок 7), и от физически зрячего, но

внутренне «слепого» Эдипа, до физически ослепленного, но внутренне «прозревшего» Эдипа в Колоне. Всевидящий Аргус, охранитель Ио – жрицы богини Геры, изображался с телом, усыпанным глазами как звездным небом. Как антропос, он проектировал человеческое тело на звездную Вселенную, антропоморфизуя звезды, созвездия и планеты. Беззвучное движение небосвода рождало музыку сфер, в которую вслушивались 3 000 лет до н.э. кикладские идолы (см. Рисунок 7) и Иоганес Кеплер в эпоху Просвещения. Впитавшая в себя структуры средневековой схоластики и физико-математические идеи Просвещения, современная наука создала поистине всевидящее око во Вселенную в виде телескопа Хабл.



Рисунок 7. Всевидящий Аргус Паноптес и Кикладский идол-арфист

Космический телескоп Хабл за 30 лет открыл невиданный мир планет, звезд, галактик, сверхновых звезд и т.д., расширив видимую часть Вселенной как Макрокосмоса – на огромные расстояния. Он, как всевидящее око Аргуса (см. Рисунок 7), пробил видимый небосвод, как на средневековой гравюре (см. Рисунок 8). И невиданные ранее объекты с высокой степенью разрешения стали доступны не только профессиональным астрономам, но и всем смертным любителям, вооруженным интернетом и экраном монитора.



Рисунок 8. Граница видимой Вселенной в Средневековье на гравюре из книги Фламариона «Вселенная и человек»

Новый горизонт в исследовании Вселенной связан с развитием радиоастрономии в невидимой части спектра электромагнитных волн. Телескоп «Горизонт событий», состоящий из ряда телескопов, распределенных по поверхности Земли и связанных через интернет, в 2016 г. впервые сфотографировал в центре Млечного Пути черную дыру. В 2021 г. на фотографиях черной дыры с высоким разрешением было обнаружено вокруг нее магнитное поле. Черные дыры, вращаясь вокруг друг друга, излучают гравитационные волны. В 2016 г. группы ученых LIGO и VIRGO, используя Гравитационный Интерферометр необыкновенной чувствительности, обнаружили эти гравитационные волны, предсказанные Эйнштейном 100 лет назад, но открывающие сегодня новое окно в Макроскопическую Вселенную.

С другой стороны, цифровой микроскоп, соединивший микроскоп с компьютером и электронный микроскоп, использующий электронный луч, позволили проникнуть в микрокосмос. Вирусы, бактерии, молекулы и т.д. открыли мельчайший микромир, недоступный невооруженному глазу. Все более маленькие частицы материи, как атомы, их ядра и элементарные частицы, стали доступны для исследования на современных ускорителях. Гигантское кольцо Большого Адронного ускорителя в ЦЕРНе на сверхпроводящих магнитах позволило открыть бозон Хиггса, так называемую «частичку Бога» и воссоздать условия начальной стадии развития Вселенной.

Наряду с расширением нашего пространственного видения от микро- до макро- мира происходит расширение и сжатие времени в пространстве событий. Цифровые сверхскоростные камеры и техника – slow motion – позволяют «остановить мгновение» и

заснять сверхбыстрые явления, недоступные реакции человеческого глаза. Или же промотать в скоростном режиме огромные отрезки времени. Использование математических моделей временной экстраполяции и искусственного интеллекта позволяют также оживлять, анимировать классические картины и скульптуры, представляя собой первые шаги в реализации мечты не только Пигмалиона, но даже «общего дела» Николая Федорова (см. Рисунок 9). Цифровые копии материальных объектов подарили им нетленное существование в вечности. Так, сгоревший недавно готический Собор Парижской Богоматери, построенный на принципах средневековой схоластики, восстанавливается сейчас по его цифровой 3D-копии, построенной на тех же принципах.

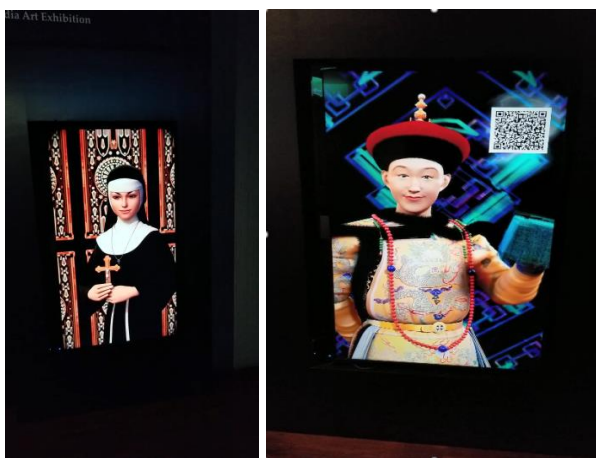


Рисунок 9. Анимация картин Джузеппе Кастильоне (1688-1766), Lang Shining New Media Art. 2018, Тайпей. Тайвань

Библиографический список:

1. Аверинцев С.С. Поэтика ранневизантийской литературы. СПб.: Азбука-классика, 2004.
2. Майстер Э. Духовные проповеди и рассуждения. М.: Политиздат, 1991.
3. Панофский Э. Готическая архитектура и схоластика. СПб.: Азбука-классика, 2004.
4. Пашаева С.Ю., Пашаев О.К. Античный миф и современная наука // Логика, Математика и Философия. 5 симпозиум: Наука и Искусство. Стамбул, 2008.

Pashaeva S.Yu. Digital technologies and the Scholastic world of the Middle Ages

The technological present and future magically returns us to the concepts of medieval scholasticism and Gothic constructions. Modern digital technologies of perception are similar to the trickster in a fairy tale, which magically opens up unique opportunities for you, like getting into an endless tunnel of time and endless resolvability of space, and providing a previously unimaginable level of exploration and perception of art.

Keywords: medieval scholasticism, Gothic architecture, digital technologies, self-similarity, fractals