

RU

Изображение арки в ранневизантийских иллюминированных Евангелиях: символика, геометрия, генезис

Сулова Р. А.

Аннотация. В статье анализируются символика и архитектура миниатюр, содержащих арочные мотивы, в ранневизантийских иллюминированных Евангелиях. Цель исследования - определить закономерности композиционного построения подобных миниатюр, архитектуру и символику. Выдвигается предположение, что их композиция основывается на строгом применении математических методов (спираль Золотого сечения (спираль Фибоначчи), замкнутая в круг, и квадратура круга). Делается попытка проследить истоки подобного подхода путем сопоставления христианских и античных памятников. Научная новизна исследования обусловлена поиском математических закономерностей, примененных при создании миниатюр. В результате делается вывод о преемственности некоторых художественных приемов, которые христианское искусство перенимает от Античности, но переосмысляет и делает свидетельством христианской догматики.

EN

Arc Image in the Early Byzantine Illuminated Gospels: Symbolism, Geometry, Genesis

Suslova R. A.

Abstract. The article analyzes symbolic meaning and architectonics of miniatures with arch motives in the early Byzantine illuminated Gospels. The paper aims to identify compositional principles, peculiarities of architectonics and symbolic meaning of such miniatures. The author proposes a hypothesis that their composition is based on mathematical principles (golden spiral (Fibonacci spiral) arranged into circle, quadrature of circle). To reveal origins of this approach, the researcher compares the Christian and antique monuments. Scientific originality of the study lies in the fact that the author tries to identify the mathematical principles by which the Byzantine painters were guided. The findings allow concluding on continuity of certain artistic techniques borrowed from antiquity and reinterpreted in the light of the Christian theology.

Введение

Проблема взаимоотношения античного наследия и христианского искусства может быть рассмотрена как диалог культур. Опыт межкультурного диалога крайне востребован в современном мире. Актуальность темы обусловлена проблемой культурного взаимодействия цивилизаций – носителей разного «культурного кода». Христианство вырабатывает свой художественный язык не на руинах античной традиции, а среди цветущей греко-римской культуры. Сначала катакомбная церковь подчеркнуто отстраняется от языческого искусства, сознательно формируя стилистику искреннего, безыскусного, «наивного» творчества. После Миланского эдикта церковь тщательно отбирает формы архитектуры и изобразительного искусства, не противоречащие учению Христа. С приходом в христианство огромного числа образованных людей, зачастую аристократического сословия, получивших прекрасное образование, знающих греческие и римские традиции в математике, архитектуре, живописи, прежнее катакомбное искусство с его архаическим стилем изображений не могло отвечать высоким художественным вкусам греков, римлян, а вскоре – ромеев.

Поиск художественных форм характеризует весь ранневизантийский период IV–VII вв. Те же процессы можно наблюдать в одном из важных направлений средневекового церковного искусства – создании богато украшенных миниатюрами рукописных Евангелий. Эти миниатюры разнообразны по выбору сюжетов, композиции, стилю, палитре, но почти во всех Евангелиях мы встречаем мотив арки (кивория). Для понимания их архитектоники и символики решаются следующие задачи: анализ ранневизантийских миниатюр с целью

выявления математических закономерностей; привлечение сходных по сюжету, композиции и времени создания миниатюр стран Византийского круга (Эфиопия, Армения); сопоставление результатов с примерами из античной культуры. Методология исследования представляет междисциплинарный подход, который соединяет семиотический и иконологический методы искусствознания с методом формальным, использующим приемы из арсенала точных наук.

Теоретическая база: среди исследований, посвященных ранневизантийским миниатюрам, можно выделить как фундаментальные труды начала XX века, не потерявшие своей значимости и дающие общий обзор византийского искусства (Н. П. Кондаков) [4], так и новейшие европейские монографии, посвященные отдельным манускриптам (Ю. Мак Кензи, Ф. Уотсон, М. Зальцман) [26; 27].

Практическая значимость работы определяется междисциплинарным подходом, что позволяет использовать ее выводы в преподавании дисциплин исторического и искусствоведческого профиля.

Мотив арки как обозначение сакрального пространства

Обозначение особого, выделенного пространства, отличающегося от мирского, профанного, встречается еще в Ветхом Завете. Первым повелением Бога к Моисею из среды горящего и несгоравшего тернового куста были слова: «Не подходи сюда; сними обувь твою с ног твоих, ибо место, на котором ты стоишь, есть земля святая» (Исход, 3:5) [2]. Развитием идеи священного пространства станет устройство скинии и роль Иерусалимского храма в Ветхом Завете.

М. Элиаде, формулируя черты религиозного сознания, вводит понятие «иерофания»: «Всякое священное пространство предполагает какую-либо иерофанию, некое вторжение священного, в результате чего из окружающего космического пространства выделяется какая-либо территория, которой придаются качественно отличные свойства» [8, с. 25]. Отталкиваясь от этого термина, исследователь А. Лидов предлагает термин «иеротопия» – создание сакральных пространств как особый вид творчества, как сотворение «пространственной иконы»: «...именно постоянное сопряжение и интенсивное взаимодействие иерофании (мистического) и иеротопии (плода ума и рук человеческих) определяет самые существенные черты создания сакральных пространств» [5, с. 12].

Размышления о сакральном пространстве мы встречаем еще в древности. Понимание особого, сопряженного с высшими силами места в Древнем Риме получило название *templum*. Исследователь А. Белоусов, анализируя проблему выделенного пространства, пишет: «Священное пространство (*templum*), по словам Павла Диакона в Эпитоме сочинения Феста “О значении слов” (Fr. 146 Lindsay), “определено и огорожено таким образом, чтобы одна сторона его была открыта и чтобы его углы были прочно утверждены на земле”» [1].

Возвышение для императора или судьи, окруженное колоннами, образующими портик или арку, – черта римских реалий, которая была воспринята раннехристианскими базиликами: «Дальнейшая жизнь этой формы – фастигиума, триумфальной структуры продолжится в устройстве византийского темплона, а затем и сложного, высокого иконостаса, ядром которого останется Деисус, который является вариантом “формулы власти”» [3].

В ранневизантийскую иконографию перейдут многочисленные примеры разнообразных колонн, поддерживающих аркады и фронтоны, символизирующие, а иногда и буквально изображающие завесы, сень, киворий над священным Образом. Как пишет исследователь Ю. Г. Матвеева, «киворий указывал на сакральность и божественное происхождение покрываемого им объекта и объединялся с понятием храма и его идеальным образом. Как архитектурно, так и функционально он представляет все разнообразие храмовых форм в уменьшенном масштабе, покрывая и выделяя сакральное пространство, подчеркивая космическое значение и триумф находящегося под ним» [6].

Киворий в рукописных Евангелиях приобретет образ торжественной и пышной арочной конструкции. Христос с апостолами, Богородица с Богомладенцем, получающие Откровение евангелисты часто будут украшены арками. Особую пышность и красоту получат аркады в украшении таблиц Евсевия Кесарийского, которые с первых же дошедших до нас иллюминированных Евангелий станут обязательным элементом, открывающим рукописные кодексы. Исследователь Кристиан С. Санер указывает, что практическое применение таблиц канонов быстро уступило место символическому: «Хотя они полностью отсутствуют в современных печатных Библиях, ни одно роскошное Евангелие из досовременного мира не было полным без них... Со временем они приобрели, прежде всего, символическое значение, превратившись в иконы, визуальное выражавшие идею гармонии между четырьмя историями жизни Иисуса» [10].

Число ранних византийских иллюминированных Евангелий (до иконоборческого периода) весьма невелико. Из них сложно выделить наиболее значимый памятник – каждый обладает большой ценностью, у каждого своя неповторимая красота. И все же сравнительный анализ их миниатюр позволяет выделить некоторые схожие черты.

Математические принципы построения арочных изображений

Евангелие Равулы, созданное в Сирии в 586 г. (Библиотека Лауренциана, Флоренция, Италия (cod. Plut. I, 560)), издавна привлекает огромный интерес исследователей. Как пишет Н. П. Кондаков, этот манускрипт «совмещает в себе двоякую художественную форму: чисто византийского искусства и сиро-египетского. Но, поверх

этих двух основных художественных форм, мы находим здесь и следы древнехристианского, точнее – римского стиля, наиболее известного нам в древнейших римских мозаиках, но распространявшегося, как подражательный римский стиль, начиная с IV столетия, по всему Востоку» [4, т. 1, с. 184]. Своеобразие и богатство миниатюр, располагающихся по всей площади страницы, великолепие аркад, с обилием птиц и цветов, украшающих Таблицы Канонов, мастерство и уверенность рисунка, напоминающего античную школу, говорят нам о высочайшей культуре и подготовке его мастеров. Большинство миниатюр Евангелия содержит изображение арки.

В миниатюре «Христос на престоле» (л. 14) мы видим восседающего на престоле Спасителя с учениками под торжественной, богато орнаментированной полуциркульной аркой, опирающейся на две колонны (Рис. 1). Если достроить внутреннюю линию арки до окружности, обнаруживается, что границы окружности слегка выходят за внутренние линии колонн. Это позволяет предположить, что в миниатюре может быть заложена некая закономерность в соотношении круга, образованного аркой, и квадрата, образованного колоннами и линией над базой колонн.

Нижняя точка круга и нижняя грань квадрата совпадают, что говорит о неслучайности построения. К тому же верхние углы квадрата лежат на верхней дуге арки. Если измерить площадь получившегося круга и площадь квадрата, то они будут равны (Рис. 1). Перед нами решение знаменитой математической задачи о квадратуре круга, которое заложено в данной миниатюре.

Построение квадрата, равного по площади заданному кругу без измерений, а только с помощью циркуля и рейки (линейки без делений), является задачей с четырехтысячелетней историей. Эта задача вошла в историю под названием квадратуры круга и ведет свое начало с древнеегипетских вычислений. Древняя Индия, Древний Китай, Древняя Греция, средневековая византийская, арабская и европейская цивилизации искали и предлагали решения этой задачи. С эпохи Ренессанса буквально каждое поколение европейских математиков делало попытки решить задачу, пока в 1775 г. Французская академия наук не отказалась впредь рассматривать варианты решений, признав невозможность ее решения. После этого сам термин «квадратура круга» стал понятием нарицательным и приобрел значение желаемого, но недостижимого результата, сродни вечному двигателю или философскому камню. Как пишет профессор В. А. Успенский, «не одно тысячелетие она оставалась костью в горле математики: ни решить, ни доказать, что это невозможно... Наконец, на исходе XIX в. вопрос был закрыт: развитие математики позволило доказать, что решения и в самом деле не существует» [7].

Камнем преткновения в этой задаче является присутствие в расчетах площади круга числа π . Площадь квадрата останется числом рациональным, а площадь круга выйдет за пределы рациональных чисел, дав иррациональное число. Отсюда и невозможность точного решения этой задачи.

Однако в миниатюре Евангелия Равулы мы видим присутствие такого решения. Если обратиться к следующей миниатюре с аркой, то мы увидим один из самых прекрасных примеров ранневизантийского искусства – Богоматерь с младенцем, стоящая внутри кивория на украшенном драгоценными камнями подножии (л. 1 об.).

О красоте Образа так пишет Н. П. Кондаков: «Иконный тип отличается юностью; лик Марии подражает сирийскому типу женской красоты, с большими глазами, суженным книзу овалом и миниатюрными формами... данный лик Богоматери, видимо, отвечает восточному, наиболее чтимому в то время типу, из которого выработалась (с изменением деталей) византийская икона Одигитрии» [4, т. 1, с. 187].

Помимо исключительных художественных достоинств и глубокой богословской символики, эта миниатюра крайне сложна с точки зрения математического построения композиции. Если достроить внешнюю линию арки до окружности, то центр ее – ровно на горизонтали верхней линии колонн. Примечательно и удивительно красиво, что нижняя точка окружности ложится в центр левой ладони Богородицы (Рис. 2). Из этой точки мы можем построить еще одну окружность, того же радиуса, что и первая: ее нижняя точка тоже не случайна и лежит на верхней грани подножия. Мы получаем две окружности, наложенные друг на друга.

Ширина зоны наложения равна радиусу окружности. Если эту зону наложения разделить на три равных части, то внутри зоны наложения мы можем вновь построить две окружности по тому же принципу (Рис. 3).

Столь длительный, на первый взгляд, процесс построения позволяет нам сделать следующее: от центра нижнего малого круга малым радиусом строится дуга (четверть круга) (Рис. 4), затем от получившейся точки строится следующая дуга в четверть круга с двойным радиусом, а от получившейся точки строится дуга в четверть круга с тройным радиусом. В этот момент дуга совпадает с большой окружностью.

В данном случае мы видим, что если от нижней точки построить дугу в четверть круга пятикратным малым радиусом, то мы получим продолжение развития спирали (этот этап не задействован в данной миниатюре, но будет присутствовать в последующих). Перед нами начало спирали, которую в будущем назовут спиралью Фибоначчи. Ее принцип построения включает взаимосвязь трех соседних чисел (сумма двух предыдущих дает третье число) и пропорцию Золотого сечения при делении числа на соседнее. Мы видим в ранневизантийском искусстве знаменитую спираль, которая находит отражение во множестве форм живой природы и которую Гете впоследствии назовет «кривой жизни». Метод построения, описанный выше, можно условно назвать алгоритмом, чтобы не расшифровывать его в дальнейшем. Тот же алгоритм применен и для верхней окружности (Рис. 2).

Миниатюра, о которой идет речь, незримо содержит еще один, третий, круг, равный первому: его центр – на верхней грани подножия, и он повторяет схему наложения, только теперь уже второго и третьего кругов. Нижняя часть третьего круга уходит за пределы страницы (Рис. 2). Присутствие этого третьего, нижнего, круга становится понятным, если применить один из существующих методов нахождения квадратуры круга.

Сегодня существуют разные варианты решения задачи о квадратуре круга. Одно из них следующее (Рис. 5): если из центра данного круга с радиусом R отложить циркулем расстояние в 2 с четвертью радиуса ($2\frac{1}{4}R$)

и из полученной точки провести окружность с удвоенным радиусом ($2R$), то она пересечет круг в двух точках. Соединив их, мы получаем сторону квадрата, площадь которого равна площади круга, построенного без измерений и линейки [11].

Подобное построение может быть и нельзя считать абсолютным решением задачи о квадратуре круга, но математик Василий Стрижак вычисляет погрешность этого метода, и она составляет $\approx 0,0051$, что соответствует 0,29% [Там же].

Ни визуально, ни с помощью доступных той эпохе измерительных приборов эту погрешность не выявить. Именно такой метод применен в миниатюре «Богоматерь с Младенцем»: квадрат, равный по площади кругу, проходит точно по внешним сторонам колонн и линии их основания (Рис. 2). Мы видим в одной миниатюре крайне сложное соединение (наложение) геометрических схем и построений, которые дают удивительно гармоничный результат. Приходится только догадываться о той интеллектуальной работе, которая предвляла создание рисунка, либо предполагать, что художник пользовался готовыми схемами композиции, которые были давно и прочно выработаны предшествующими мастерами.

Следующая миниатюра, представляющая развитие описанных методов построения, – таблица канонов (евангелисты Матфей и Иоанн) (л. 9 об.) (Рис. 6). Здесь повторяется описанный выше алгоритм построения двух наложенных окружностей, размер которых задает внешняя дуга арки.

Новшеством этой миниатюры можно назвать два малых кивория над фигурами сидящих евангелистов. Их размеры тоже не случайны и совпадают с диаметром центральных малых окружностей, а общая ширина композиции соответствует диаметру большого круга. Замечательным нюансом этой миниатюры можно назвать соотношение ее размеров с размерами листа: по высоте листа укладывается ровно два квадрата, равных по площади двум первоначальным большим кругам, причем общая сторона квадратов проходит по линии горизонтали над колоннами малых кивориев и делит страницу ровно пополам (Рис. 6). Сложность и продуманность композиции поражает воображение: здесь мы видим одновременно две квадратуры круга в основании композиции.

Помимо столь сложных в геометрическом плане композиций, в Евангелии Равулы можно увидеть и более простые композиции. Среди них – Сошествие Святого Духа (л. 14 об.) (Рис. 7).

Здесь темно-синяя куполообразная арка, символизирующая Божественное присутствие, своей внешней стороной образует круг, а нижняя точка максимальной толщины арки и нижняя точка окружности дают высоту и, соответственно, сторону квадрата, равного по площади. Красивая и лаконичная композиция несколько нарушена деформацией листа или углом съемки на исходной репродукции, но этот аспект связан с иногда возникающей трудностью найти подходящую репродукцию.

Другой пример миниатюры с квадратурой круга в том же Евангелии – Собор апостолов об избрании Матфея. Здесь также дуга арки образует круг, а крайние внутренние точки основания колонн дают сторону равную по площади квадрата (Рис. 8).

В отличие от предыдущей миниатюры, сторона квадрата нигде не соприкасается с окружностью, что говорит об ином способе нахождения квадратуры круга. Таким образом, Евангелие Равулы содержит примеры многообразных решений задачи о квадратуре круга, образованного изображением арки.

Рукописные Евангелия стран Византийского круга

Евангелие Аввы Гаримы – раннехристианская иллюстрированная рукопись (3 текста в двух кодексах), памятник Эфиопской церкви, открытый в 1948 г. и поначалу принятый за средневековый. Однако исследования 2000-х годов доказали, что время создания кодекса – V-VI века. Новость об этом стала мировой сенсацией: об открытии в Эфиопии «самой древней иллюминированной Библии» и «одной из самых важных рукописей, сохранившихся с древности» было объявлено в 2010 г. многочисленными авторитетными журналами и газетами (The Art Newspaper, The Independent, The Daily Telegraph, The Guardian). Об этом не без юмора пишет исследователь Алессандро Баусси: «Периодические находки Дворцов царицы Савской, Ковчегов Завета, Скрижалей Закона и Потерянных племен Израиля настолько часты в Эфиопии, что они часто фигурируют в популяризаторских исторических и археологических журналах, а иногда и в международных бестселлерах. Но весть об открытии древнего – самого древнего! – иллюминированного Евангелия менее тривиальна...» [9].

В результате исследования Евангелие Аввы Гаримы было признано самым ранним Евангелием с миниатюрами 4 евангелистов, самой ранней книгой с сохранившейся прикрепленной обложкой и, возможно, самым ранним иллюстрированным Евангелием в мире. Ценность этого памятника еще предстоит осознать. В 2017 г. вышло исследование Юдит МакКензи и Френсиса Уотсона, где детально рассмотрены самые разные аспекты уникального кодекса, созданного, вероятно, на Эфиопской земле эпохи Аксумского царства – перекрестке разнообразных культурных влияний. Это отразилось в богатстве и разнообразии его оформления: по мнению авторов, кодексы Аввы Гаримы тесно связаны с сирийскими, армянскими, греческими и грузинскими евангельскими книгами, а также с искусством позднеантичного (коптского) Египта, Нубии и Химьяра (Йемена). Более того, в результате анализа Евангелия Аввы Гаримы и Эчмиадзинского Евангелия авторы приходят к выводу о существовании их общего прототипа, вероятно, византийского происхождения [26, p. 110].

Именно присутствие греческих, византийских черт позволяет включить Эфиопское Евангелие в данное исследование. Несомненным достоинством Евангелия Гаримы и его украшением являются развороты с изображением

Таблиц Канонов Евсевия Кесарийского. В Эфиопском Евангелии аркады канонов поражают пышностью и сложностью рисунка, напоминающего раскрытые павлиньи хвосты над невысокими колоннами. Кристиан С. Санер описывает богатство декора этих таблиц, «каждая из которых была украшена сложными архитектурными рамами, напоминающими те, что были в Помпеях или Баальбеке, и заполнена экзотической фауной, взятой из восточно-африканского пейзажа. Поэтому, хотя сам Иисус отсутствует в Евангелиях Аввы Гаримы, Воплощенное Слово представлено в изобилии и неявно в самих таблицах, символах общего откровения, записанного Матфеем, Марком, Лукой и Иоанном» [10].

Их геометрия тоже может быть проанализирована. Первый пример – разворот с двумя арками, воссоздающими торжественный портал, дополненный драпированными занавесями (нумерация по МакКензи и Уотсону: AG I, fol. 12v, 13r). Арка многослойная, состоящая из множества архивольт и декорированных дугообразных полос (Рис. 9).

На левой миниатюре разворота нижняя дуга полосы с меандром при продолжении дает окружность. Из нижней точки окружности выстраивается такая же окружность. Если начертить квадрат, проходящий по внутренним сторонам колонн, а также по их верхней и нижней горизонтали, мы получаем круг и квадрат, одинаковые по площади. Перед нами – присутствие решения задачи о квадратуре круга.

В правой половине разворота изображена аналогичная арка, но здесь можно выстроить иную геометрическую композицию. Если внутреннюю дугу достроить до окружности и из нижней точки окружности снова построить равную окружность, то мы, как и в левой половине, получим два кольца, с наложением секторов. Дальнейшие построения – повторение алгоритма со спиралью, берущей начало во внутреннем круге зоны наложения (Рис. 4). Причем здесь мы видим, что спираль выходит за пределы большого круга: если от нижней точки круга построить дугу в четверть круга пятикратным малым радиусом, то мы придем к крайней точке ширины арочной дуги.

Подобным образом построены арки другого разворота, с пятнистыми колоннами и широкой фестончатой дугой (AG I, fol. 9v, 10r). Здесь справа – квадратура круга, а слева – спираль, определяющая ширину арки (Рис. 10).

Таким образом, мы видим, что многочисленные линии архивольт не случайны: одна из них выстраивает квадратуру круга с пространством, ограниченном колоннами, а другая – определяет ширину арочного убранства. Возможно, здесь присутствуют и иные геометрические закономерности. Параллели в Византийском и Эфиопском Евангелиях могут объясняться происхождением Аввы Гаримы, получившего, согласно Житию, воспитание и образование в Константинополе.

Эчмиадзинское Евангелие 989 г. (Бхено Нораванк, Матенадаран, Ms. 2374), как и Евангелие Гаримы, может входить в число манускриптов Византийского круга и содержать аналогичные методы построения композиции. Казалось бы, хронологически оно не должно входить в число описываемых византийских манускриптов, но Эчмиадзинское Евангелие неоднородно по составу: в кодекс IX века вшиты 2 листа более раннего времени, предположительно VI века. Эти листы содержат 4 миниатюры: «Благовещение первосвященнику Захарии» (f. 228r), «Благовещение» (f. 228v), «Поклонение волхвов» (f. 229r) и «Крещение Христа» (f. 229v). Именно более раннее происхождение указанных миниатюр позволяет связать их с изучаемой темой. Миниатюры эти сильно отличаются по стилистике от основного памятника. Происхождение миниатюр не установлено.

В трех из четырех старинных миниатюр присутствует мотив арки, но наиболее выразителен он в сцене «Поклонение волхвов» (Рис. 11).

Образ Богородицы на троне, держащей Богомладенца, в иконографии Никопея окружают восточные мудрецы, над Ней – великолепная конха с изображением раковины, которая является центром протяженного по горизонтали здания (храма).

Лист в нижней части несколько деформирован, стал волнистым, и это следует учитывать при геометрических построениях: не вполне понятно – изогнутая нижняя линия миниатюры – результат повреждения или изначальный замысел художника? Арка над головой Богородицы, взятая в ее внутренней полуокружности, может быть достроена до окружности, а под ней по одной оси выстраиваются еще две окружности такого же диаметра.

При этом можно видеть, что они делят фигуру на три части, центральная из которых – охватывает мандорлу Богомладенца Христа. Справа и слева от верхней окружности выстраиваются две равные по диаметру окружности, крайние точки которых точно соответствуют длине балки (архитрава). Если выстроить квадрат от этой балки, то можно заметить, что в нижней части он совпадает с основаниями колонн, но из-за деформации листа это не вполне очевидно. Таким образом, основания колонн, балка и сами колонны образуют большой квадрат. Если из центра среднего круга, очерчивающего Богомладенца, построить окружность с радиусом, достигающим до наружной, внешней дуги арки, то площадь большого круга окажется равной площади найденного квадрата. Перед нами очередной пример построения композиции, в основу которой положена идея квадратуры круга.

В этом же Евангелии мотив арки присутствует и в основной, более поздней части текста, датируемой 989 г. Прекрасный пример тому – миниатюра с сидящим Христом в окружении 2 апостолов. Арка, венчающая композицию, восхищает красотой переходов синего цвета и тончайшим геометрическим орнаментом из ромбов (Рис. 12).

Детали этой миниатюры (вид колонн, раковина в люнете, расцветка и рисунок арки) имеют много общего с миниатюрами Евангелия Гаримы. Изучая геометрию данной миниатюры, мы видим: если провести окружность по средней линии арочной полосы, а из нижней ее точки построить окружность того же радиуса, то ее площадь будет равна площади квадрата, образованного балкой, внутренними сторонами колонн и основанием колонн (Рис. 12).

Другой пример подобного построения мы видим в миниатюре того же Евангелия, называемой Темплетто (Рис. 13).

Это пример крайне лаконичной и ясной по задумке и построению композиции. Горизонталь в основании храма является основанием квадрата, а внешняя (наружная) линия арки – фрагментом окружности, равной по площади найденному квадрату. Здесь применяется тот же метод нахождения квадратуры круга, как это было в Евангелии Равулы (Рис. 5).

Описывая ранние Евангелия, нельзя обойти вниманием самые изысканные пурпурные кодексы. Самый знаменитый из них – Евангелие Россано (Россанский кодекс, Museo Diocesano di Arte Sacra di Rossano (Σ, 042)), написанный на греческом языке в VI веке. Место и стилистика написания до сего дня являются предметом исследования.

Среди множества миниатюр, свободно расположенных на листах, выделяется одна полностраничная миниатюра с евангелистом Марком (Рис. 14).

Миниатюра содержит великолепную и несколько причудливую архитектурную конструкцию с колоннами и полуциркулярной аркой, напоминающей раковину, а также двумя пирамидами, увенчанными шарами по обе стороны от арки. Геометрическая основа композиции здесь включает в себя уже установленные закономерности: алгоритм построения спирали из двух наложенных окружностей, заданных аркой (Рис. 4). При этом спираль при пятикратном малом радиусе замыкается в круг, а квадратурой этого круга становится квадрат с очень неслучайными границами: внутренняя линия колонн, а также их верхняя и нижняя горизонталь.

В контексте исследования большой интерес представляет заставка к пурпурному Евангелию из Петербурга (РНБ, Четвероевангелие (греч. 53)). Хотя по времени этот кодекс относится к IX в., он позволяет проследить сохранность математической традиции в оформлении манускриптов, пережившей иконоборческий период. Заставка к Евангелию от Матфея (л. 12) представляет собой двухъярусную триумфальную арку, опирающуюся на две пары колонн (Рис. 15). Внешняя дуга арки при продолжении образует окружность, а далее построение соответствует описанному алгоритму построения спирали из двух наложенных окружностей. Спираль замыкается в круг с пятикратным малым радиусом, а квадратура этого круга – квадрат, проходящий по внутренним сторонам крайних колонн, по линии их основания и верхней линии балки.

Приведенные примеры доказывают, что византийские и близкие к византийским создатели Евангелий используют единую, строгую и хорошо разработанную геометрическую систему, которая становится основой построения композиции. Два главных ее момента – 1) применение спирали с четко заложенной функцией построения, дающей на определенном этапе круг, и 2) нахождение квадратуры круга. Чтобы ответить на вопрос об истоках этой математической традиции, необходимо рассмотреть более ранние примеры, относящиеся к античному искусству.

Античные примеры арочных изображений

Одним из самых ярких таких примеров может быть Хронограф 354 года (Ватиканская библиотека / Vatican Library, cod. Barberini lat. 2154). Это важнейший памятник середины IV века, свидетельствующий об одновременном существовании античных и христианских художественных традиций. Иллюстрированный календарь, впервые упоминающий праздник Рождества Христова, дошел до нас копией XVII века с копии IX века. Автор фундаментальной монографии об этом памятнике Мишель Рене Зальцман подчеркивает его особую значимость: «Кодекс-календарь 354 года – это особый исторический документ, роскошный кодекс, созданный знаменитым каллиграфом IV века Фургиусом Дионисием Филокалом для богатого христианина Валентина, для использования в Риме в 354 г. Однако это издание имеет более широкое значение для изучения римской религии и общества, для изучения позднеримского язычества, для анализа отношений между язычниками и христианами, для понимания ассимиляции классической культуры в христианские рамки» [27, р. 22]. Именно взаимоотношение античных и христианских традиций, объединенных в одном документе, делает его уникальным. М. Зальцман выделяет «три доминирующих института в Риме – имперское правительство, городскую бюрократию (с ее тесными связями с сенаторской аристократией) и христианскую церковь. <...> Действительно, христианская церковь представлена здесь, возможно, впервые за столетие, как уважаемый римский институт с традициями и прошлым, достаточно почтенным, чтобы привлечь любого аристократического римлянина» [ibidem, р. 24].

Аристократический заказ и авторство самого знаменитого каллиграфа, который, возможно, и сам принадлежал к аристократическим кругам, позволяют увидеть в Хронографе 354 г. лучшие черты античной художественной школы. При этом предназначение для христианского заказчика и присутствие христианской темы как бы легализуют этот календарь в глазах христианских читателей, знакомят с античной эстетикой и переносят некоторые черты античной художественной практики в будущее христианское искусство.

Сегодня мы видим черно-белую копию памятника, который включает календарь праздничных мероприятий, имена императоров, списки консулов, городских префектов и епископов города Рима, сопровождающая все это полностраничными рисунками. Большая часть иллюстраций носит символический характер – это персонализации месяцев и планет, но есть и полнофигурные портреты императоров. Все рисунки богато оформлены колоннами и арками. Подлинный текст и иллюстрации не сохранились, но тот факт, что мы знаем имя его составителя и оформителя Филокала, а также факт двукратного копирования говорит о сильном впечатлении, которое календарь производил на современников и людей последующих эпох.

Поскольку к геометрическому анализу привлекаются существующие копии первоначального оригинала, вопрос об их математическом соответствии и допустимости такого анализа остается открытым. Однако даже исследование копий может представлять интерес для понимания архитектоники произведений.

Первый пример – таблица дней рождения цезарей (Рис. 16): две арки, разделенные колонной, образуют две колонки с текстом. Сверху они украшены одной полуциркульной аркой. Если достроить каждую из трех арок до окружности, мы видим, что они одинакового диаметра.

Их общая точка пересечения становится центром большой окружности, описывающей все три ранее найденные. Полученная большая окружность красиво проходит под руками ангелов, словно указывающих на нее.

Если построить квадрат по внешним сторонам колонн, по линии их основания снизу и по линии горизонтали над полосой с горошинами сверху, то площадь этого квадрата окажется равной площади большого круга. Задача о квадратуре круга находит свое решение в римском календаре. Красивая, лаконичная композиция, но каковы математические соотношения ее элементов – в данном исследовании не установлено.

Следующая миниатюра (персонификация Солнца) взята из раздела Хронографа 354 г., где изображены 7 планет с таблицами благоприятных и неблагоприятных дней и часов. Построены они по одной схеме: колоннада с аркой над аллегорической фигурой планеты опирается на две мужские фигуры, между которыми рама с текстом.

На рисунке с аллегорией Солнца (Рис. 17) мы можем попробовать оттолкнуться от внутренней дуги арки, достроив ее до окружности. Здесь мы обнаруживаем, что получившийся круг имеет квадрат равной площади (проходит по внешним сторонам, верху и низу маленьких колонн). Имея круг, проходящий по внутренней дуге арки, мы можем повторить алгоритм двух наложенных кругов и построения спирали. При этом мы получаем большой круг, который проходит по верхней дуге арки. Вероятно, в нижней части композиций с Солнцем и Сатурном есть еще какие-то геометрические закономерности, но в данном исследовании они не выявлены.

Следующий цикл иллюстраций Календаря – персонификации месяцев, чьи фигуры окружены символическими предметами, носящими ритуальный или сезонный характер, образами растений и животных, произведениями искусства. Часть фигур одета в соответствии с сезоном, большая часть откровенно обнажена. Важный аспект подчеркивает профессор М. Зальцман, показывая, что языческие ритуалы и жертвоприношения, оскорбляющие христианский взгляд, в календаре заменяются на изображение воскурений или сезонных работ: «Хотя язычество представлено как доминирующая религия как на иллюстрациях, так и в текстах, мы, тем не менее, можем видеть в них начало движения, чтобы приспособиться к возникновению христианства» [Ibidem, p. 115].

Из 12 месяцев аллегория Января не сохранилась, четыре миниатюры фрагментарны и семь фигур сохранили полностраничный формат, где аллегорическую фигуру с двух сторон украшают колонны, поддерживающие треугольный фронтон, над которым две выступающие декоративные дуги образуют подобие короны. Для анализа выбраны два листа – Февраль и Ноябрь.

В случае с Февралем мы можем достроить две верхние дуги до окружностей и увидеть, что внутри зоны пересечения оказывается раковина, которую тоже можно достроить до окружности (Рис. 18). Центр малой окружности с раковиной совпадает с центром зоны пересечения двух первых окружностей. Хорошо видно, как правая окружность совпадает с линией рук, держащих птицу. Это совпадение позволяет нам повторить его в следующей миниатюре с аллегорией Ноября (Рис. 19).

Здесь также две дуги достраиваются до окружностей. Из получившегося центра строится окружность, охватывающая обе дуги. Полученная окружность удивительно гармонично описывает линию рук, держащих поднос и зеркало. Получив большой круг, мы можем повторить алгоритм с двумя наложенными окружностями. Получившейся нижней окружности соответствует квадрат равной площади, очерченный внутренними линиями колонн, горизонталью балки и верхней линией базы колонны.

Анализ миниатюр Хронографа 354 г. позволяет установить присутствие четких геометрических закономерностей при построении композиций. При этом можно предположить высокую точность копирования манускрипта в последующие эпохи. Так или иначе, мы можем установить, что в самые первые десятилетия официального признания христианства описываемые композиционные принципы существовали в античном искусстве.

Еще более ранний пример римского искусства – великолепная мозаика «Нептун и Амфитрита» на вилле Нептуна в Геркулануме (House of the Neptune Mosaic (Ins. V)). Мозаика начала нашей эры воплощает античные представления о красоте: стоящие обнаженные фигуры исключительной красоты пропорций расположены под аркой, напоминающей морскую раковину и опирающейся на стилизованные витые вазоны (Рис. 20).

С двух сторон композицию ограничивают стройные коринфские колонны, поддерживающие горизонтальную балку, выложенную, словно ячейками, изображением ракушек. Выложенный мозаикой прямоугольник обрамлен каменной (бетонной) лентой.

Арка имеет внутренний (под мотивом волны) и внешний контур. Если попытаться достроить их до окружности, то окажется, что центром их является крайняя точка сгиба локтя Амфитриты. Столь четкое и очевидное обозначение центра свидетельствует о строгом математическом построении, заложенном в композицию. Построив окружность по внешней дуге арки, можно найти равный по площади квадрат, верх и низ которого проходят по высоте колонн, а боковые стороны определяются крайними точками капители и базы внутренней стороны колонн. Здесь присутствует квадратура круга, причем в том ее варианте, когда край окружности соприкасается с центром одной из сторон (в данном случае – верхней). Такой пример квадратуры круга встречается довольно часто (Рис. 1, 7, 12, 15, 19), но геометрический способ его построения без алгебраических расчетов в данном исследовании не установлен. Однако мы можем предполагать, что в древности он был известен, и, вполне возможно, миниатюра содержит некие, пока не найденные, подсказки его построения.

Применяя уже известный алгоритм построения спирали, можно продлить ее на четверть круга с пятикратным малым радиусом и установить, что дуга точно совпадает с границей бетонного обрамления мозаики (Рис. 20). Спираль, которую мы знаем как спираль Фибоначчи и которая широко применялась в византийском искусстве,

мы видим в античном мире: принцип разворачивающейся спирали был не только известен математикам, но и применялся в искусстве.

Аналогично первому построению можно достроить окружность из центра, приходящегося на локоть Амфитриты, по внутренней дуге арки (под мотивом волны) (Рис. 21). Применяя алгоритм построения спирали, мы обнаруживаем, что при пятикратном малом радиусе она приходит ровно к внешней линии колонн. При этом мы видим, что внутреннее поле с фигурами очерчивается квадратом, а площадь его равна площади круга, построенного по внутренней дуге арки. Перед нами еще один пример построения квадратуры круга, но другим способом, отличным от предыдущего: сторона квадрата одинаковой площади здесь является хордой окружности, которая строится в соответствии с принципом, изображенным на Рис. 5.

Заключение

Граница эпох античности и христианства – крайне сложное в культурном отношении время. IV век – век Вселенских учителей, время формирования богословских основ христианского вероучения и одновременно интенсивного поиска художественных основ церковного искусства. Изучались все формы художественного творчества древнего мира с точки зрения христианской догматики, отбраковывались и отменялись все опороченные языческой ритуальной практикой формы архитектуры и изобразительности, однако те знания и искусства древности, которые не опровергали христианского учения, принимались нарождающимся церковным искусством.

В заключение можно сделать вывод, что арка как в античном, так и византийском искусстве служила не только украшением и символическим обозначением выделенного, сакрального пространства, но и геометрическим ориентиром, доказательством присутствия закона математической гармонии, заложенного в основу композиции. Мы обнаруживаем последовательное и непрерывное существование строгих принципов построения композиции. Генезис: от античности к христианскому искусству передается задача положить в основу композиции некие идеальные конструкторы. Их геометрия – это набирающая разбег спираль, впоследствии названная спиралью Фибоначчи, образующая круг, и квадратура круга. Символика: если для античности они могли быть символом космогонической гармонии, то для христианского миропонимания троичная символика чисел при построении «кривой жизни» могла быть символическим доказательством Божественного замысла мироустройства и отражением догмата о Троице. Символика квадрата и круга могла прочитываться как земное (квадрат) и небесное (круг), а настойчивое стремление обозначить квадратуру круга в византийском искусстве могло быть указанием на равенство Божественной и человеческой природы Спасителя.

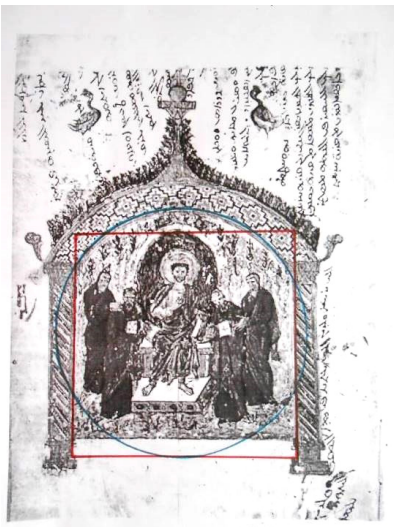


Рисунок 1. Евангелие Равулы. Христос на престоле (л. 14) [21]

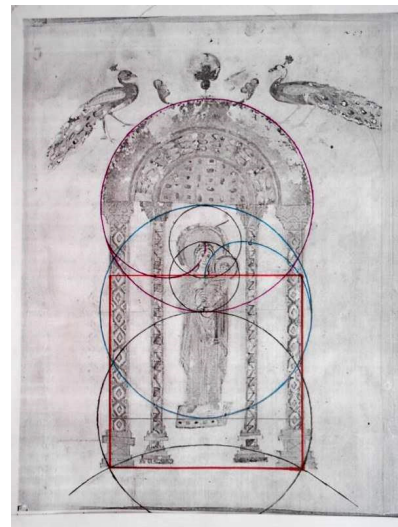


Рисунок 2. Евангелие Равулы. Богородица с Младенцем (л. 1 об.) [24]

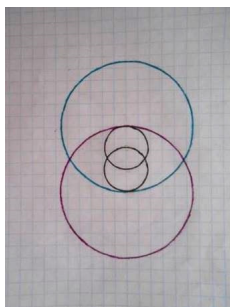


Рисунок 3. Схема наложения парных окружностей

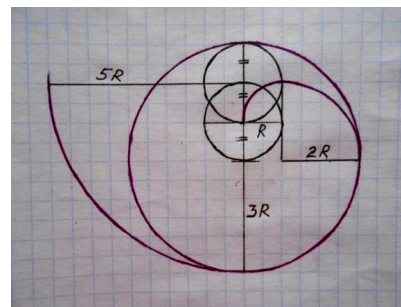


Рисунок 4. Схема построения спирали

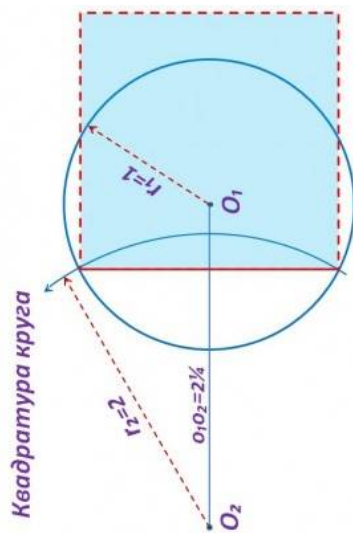


Рисунок 5. Схема построения квадратуры круга [11]

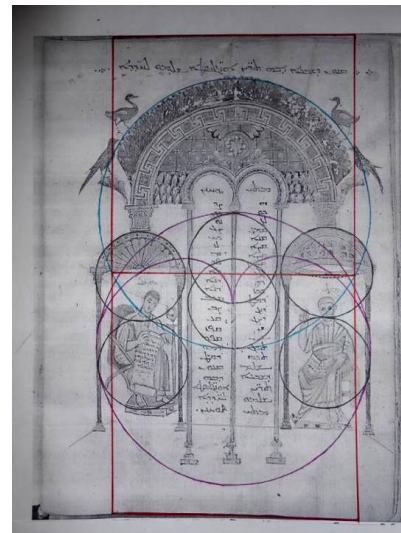


Рисунок 6. Евангелие Раулы. Таблица канонов. Евангелисты Матфей и Иоанн (л. 9 об.) [25]

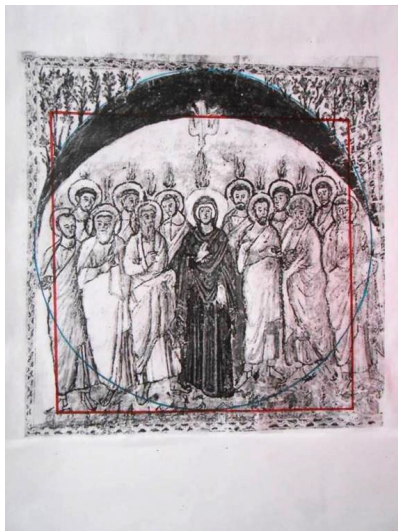


Рисунок 7. Сошествие Святого Духа [23]

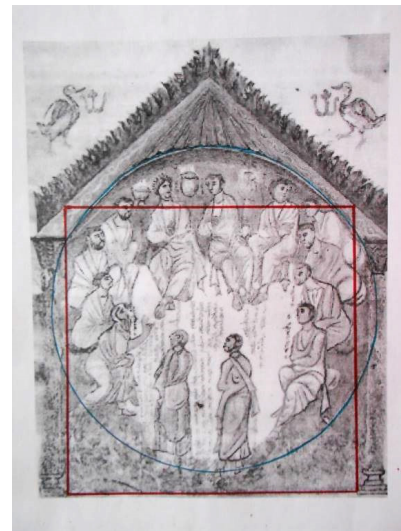


Рисунок 8. Евангелие Раулы. Собор апостолов об избрании Матфия [18]

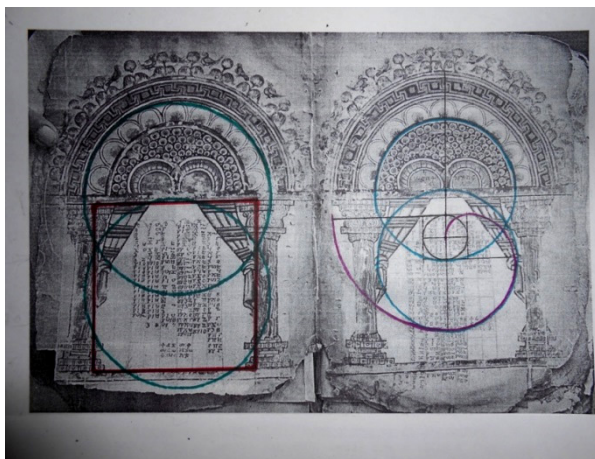


Рисунок 9. Евангелие Аввы Гаримы (AG I, fol. 12v, 13r) [17]

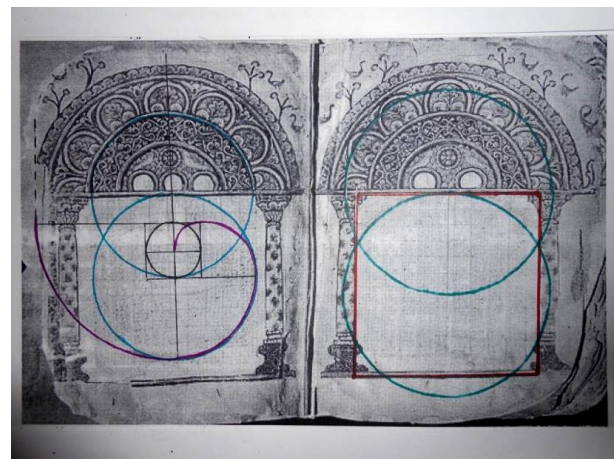


Рисунок 10. Евангелие Аввы Гаримы (AG I, fol. 9v, 10r) [19]



Рисунок 11. Эчмиадзинское Евангелие (Ms. 2374).
Поклонение волхвов (ф. 229r) [20]

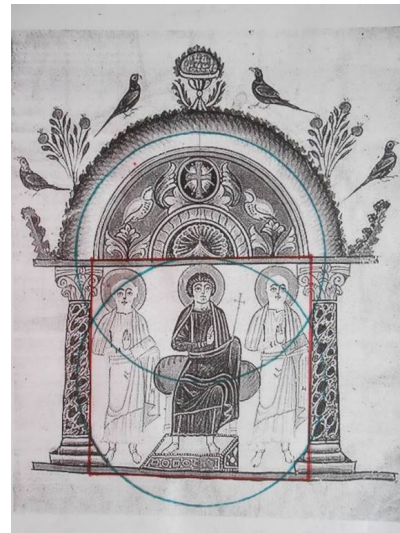


Рисунок 12. Эчмиадзинское Евангелие.
Христос и апостолы (Ms. 2374) [20]

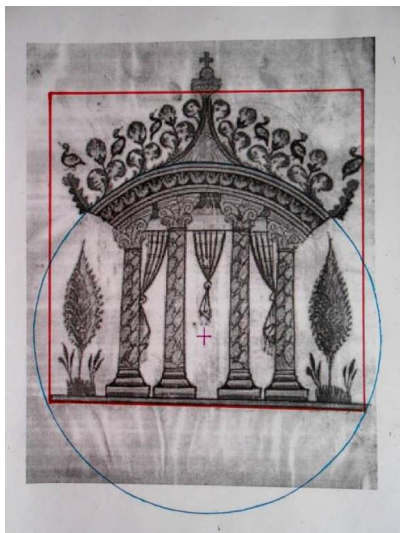


Рисунок 13. Эчмиадзинское Евангелие.
Темплетто (Ms. 2374) [20]

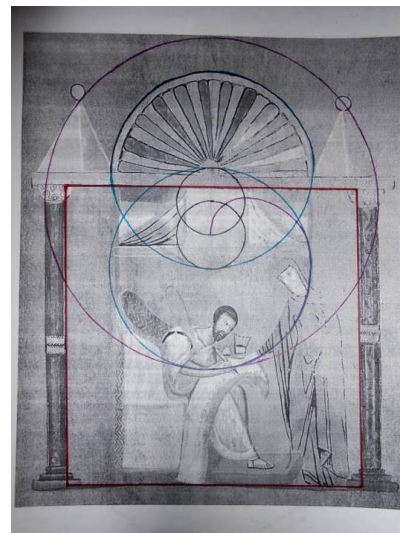


Рисунок 14. Евангелие из Россано.
Евангелист Марк (л. 121) [15]

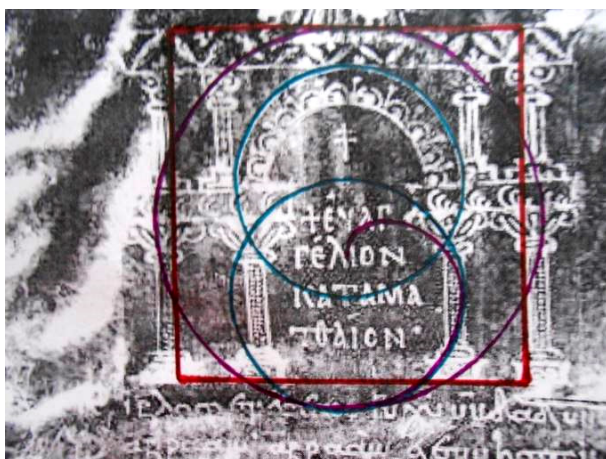


Рисунок 15. Заставка к Евангелию от Матфея.
Четвероевангелие. РНБ (греч. 53), л. 12 [22]

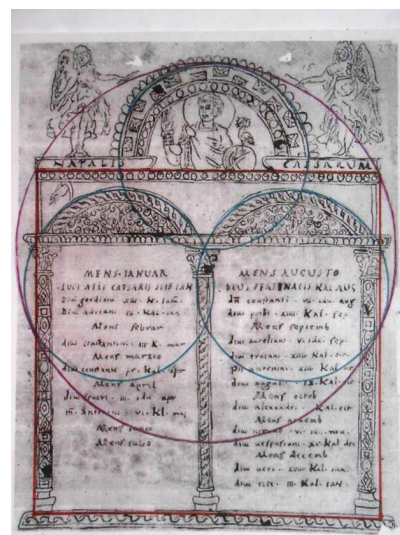


Рисунок 16. Хронограф 354 г.
Дни рождения Цезарей [12]

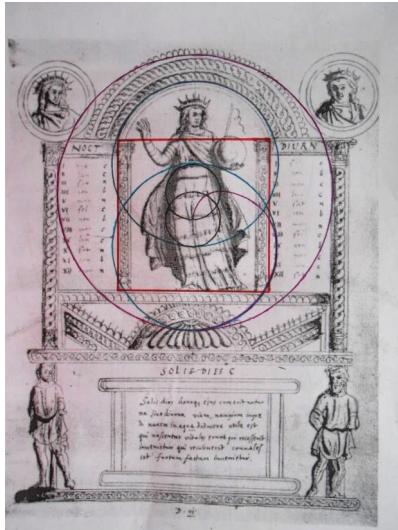


Рисунок 17. Хронограф 354 г. Дни Солнца [13]



Рисунок 18. Хронограф 354 г. Аллегория Февраля [14]

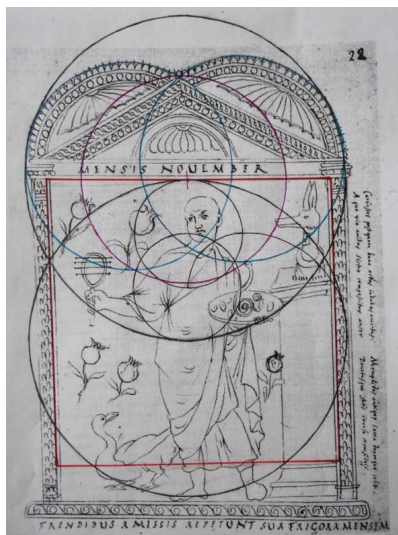


Рисунок 19. Хронограф 354 г. Аллегория Ноября [14]

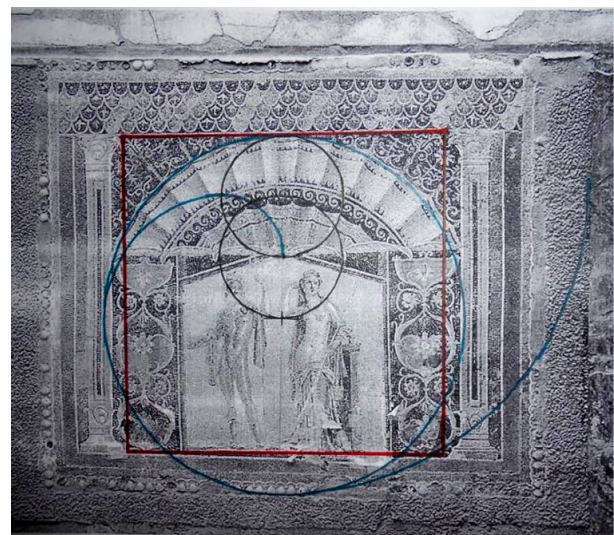


Рисунок 20. Мозаика «Нептун и Амфитрита» [16]

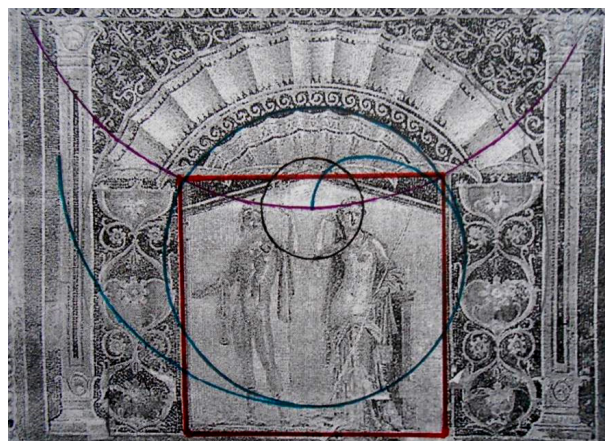


Рисунок 21. Мозаика «Нептун и Амфитрита». Фрагмент [16]

Источники | References

1. Белоусов А. В. Греческая и римская религия новозаветной эпохи [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hist.msu.ru/upload/iblock/b2f/58817f.pdf> (дата обращения: 25.02.2021).
2. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. М.: Российское библейское общество, 2006. 1376 с.

3. Васильева Т. М. Traditio legis и иконография алтарной преграды св. Софии Константинопольской [Электронный ресурс]. URL: <https://azbyka.ru/otechnik/ikona/vostochnohristianskij-hram-liturgija-i-iskusstvo/7> (дата обращения: 28.02.2021).
4. Кондаков Н. П. Иконография Богоматери: в 2-х т. СПб.: Отд. рус. яз. и словесности Имп. акад. наук, 1914. Т. 1. 387 с.; 1915. Т. 2. 452 с.
5. Лидов А. М. Иеротопия. Пространственные иконы и образы-парадигмы в византийской культуре. М.: Феория, 2009. 352 с.
6. Матвеева Ю. Г. Ранневизантийский алтарный киворий: истоки, прототипы, реальное сооружение и иконографический символ [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rannevizantijskiy-altarnyy-kivoriy-istoki-prototipy-realnoe-sooruzhenie-i-ikonograficheskiy-simvol> (дата обращения: 02.02.2021).
7. Успенский В. А. Апология математики [Электронный ресурс]. URL: <https://postnauka.ru/longreads/79850> (дата обращения: 15.02.2020).
8. Элиаде М. Священное и мирское / пер. Н. К. Грабовского. М.: МГУ, 1994. 144 с.
9. Bausi A. The True Story of the Abba Garima Gospels [Электронный ресурс]. URL: https://www.academia.edu/1231740/The_True_Story_of_the_Abba_G%C3%A4rima_Gospels (дата обращения: 25.02.2021).
10. Discoveries in the Ethiopian Desert. Exploring the Ancient Gospels of Ethiopia [Электронный ресурс]. URL: <https://marginalia.lareviewofbooks.org/discoveries-ethiopian-desert/> (дата обращения: 12.03.2021).
11. <http://hijos.ru/2011/04/03/kvadratura-kruga/comment-page-1/> (дата обращения: 25.02.2020).
12. http://www.tertullian.org/fathers/chronography_of_354_03_natales.htm (дата обращения: 27.02.2021).
13. http://www.tertullian.org/fathers/chronography_of_354_04_planets_and_days.htm (дата обращения: 05.03.2021).
14. http://www.tertullian.org/fathers/chronography_of_354_06_calendar.htm (дата обращения: 12.03.2021).
15. http://xlegio.ru/netcat_files/Image/Library/image027.jpg (дата обращения: 15.02.2021).
16. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:House_of_the_Neptune_Mosaic_\(7254082232\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:House_of_the_Neptune_Mosaic_(7254082232).jpg) (дата обращения: 27.02.2021).
17. <https://frontiersnova.wordpress.com/2020/03/14/sands-of-time-the-garima-gospels/> (дата обращения: 25.02.2021).
18. <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 25.02.2021).
19. <https://stlukesguild.tumblr.com/page/60> (дата обращения: 25.02.2021).
20. <https://vstrokax.net/istoriya/echmiadzinskoe-evangelie/> (дата обращения: 02.03.2021).
21. https://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst_id=1930 (дата обращения: 12.03.2021).
22. https://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst_id=5984 (дата обращения: 05.03.2021).
23. <https://www.miloserdie.ru/article/troica-den-rozhdeniya-cerkvi/> (дата обращения: 12.03.2021).
24. https://www.ruicon.ru/arts-new/books/1x1dtl/siriya/ornamentalnoe_obramlenie_epistolny2/ (дата обращения: 05.03.2021).
25. https://www.ruicon.ru/arts-new/books/1x1-dtl/siriya/soshestvie_duha_svyatago10/ (дата обращения: 25.02.2021).
26. McKenzie J. S., Watson F. The Garima Gospels: Early Illuminated Gospel Books from Ethiopia / with a foreword and photographs by M. Gervers. Oxford, 2016. 336 p.
27. Salzman M. On Roman time: The codex-calendar of 354 and the rhythms of urban life in late antiquity. Berkeley: University of California Press, 1991. 315 p.

Информация об авторах | Author information



Суслова Раиса Анваровна¹, к. ист. н.

¹ Казанский национальный исследовательский технологический университет;
Казанская православная духовная семинария



Suslova Raisa Anvarovna¹, PhD

¹ Kazan National Research Technological University; Kazan Orthodox Theological Seminary

¹ tamias1@yandex.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 12.07.2021; опубликовано (published): 15.09.2021.

Ключевые слова (keywords): иллюминированное Евангелие; византийская миниатюра; «Хронограф 354 г.»; римская мозаика; Золотое сечение; квадратура круга; illuminated Gospel; Byzantine miniature; Chronograph of 354; Roman mosaic; Golden ratio; quadrature of circle.