

14. Solov'ev, S.V. (2024) *Znaki uma: portrety ital'yanskikh gumanistov XIV–XV vekov* [Signs of the Mind: Portraits of Italian Humanists of the Fourteenth and Fifteenth Centuries]. Ivanovo: Ivanovo State University.

15. Piven', M.G. (2018) *Antichnye obrazy v dekorativnoy zhivopisi kvatrocento. Gerои, triumfy, lyubov' i metamorfozy* [Antique Images in Quattrocento Decorative Painting. Heroes, triumphs, love and metamorphoses]. Moscow: BuksMArt.

16. Labriola, A. (2012) *Da Padova a Firenze: l'illustrazione dei "Trionfi"*. Francesco Petrarca. I Trionfi. A cura G. Rao. Castelvetro di Modena.

17. Apollonio di Giovanni. *The Triumph of Love. Birth Tray, 1460-1470 (painted)*. London. Victoria and Albert Museum. Accession number 144-1869.

УДК 7.033.1

DOI: 10.24412/2070-075X-2024-4-155-169

Р.А. Сулова

### ПРОЦВЕТШИЙ КРЕСТ В ВИЗАНТИЙСКОЙ КНИЖНОЙ МИНИАТЮРЕ И В ДЕКОРЕ САРКОФАГА ЯРОСЛАВА МУДРОГО: ДИАЛОГ ОБРАЗНОГО И ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО

*Архитектоника миниатюр с изображением Процветшего Креста в византийских рукописных Евангелиях X–XI вв. позволяет предположить, что их композиция основывается на строгом применении математических (геометрических) методов. Подобное предположение дает возможность с новых позиций рассмотреть самое, пожалуй, знаменитое изображение Процветшего Креста в древнерусской культуре – на саркофаге Ярослава Мудрого. В результате формального анализа выявлено, что в его композиции заложено решение трех знаменитых задач древности на построение: о трисекции угла, квадратуре круга и удвоении куба. При этом геометрические построения не являются самоцелью, а могут нести символический и богословский смысл.*

Ключевые слова: *Процветший Крест, византийская миниатюра, саркофаг Ярослава Мудрого, математические методы в искусстве, золотое сечение, квадратура круга.*

Древнерусская культура впитала византийскую художественную традицию и стала не только ученицей, но и хранительницей византийского наследия. Причем это наследие порой представлено монументальными артефактами с богатейшей историей. Одним из них является саркофаг Ярослава Мудрого из храма Св. Софии в Киеве.

Актуальность исследования обусловлена междисциплинарным подходом к изучению декора саркофага Ярослава Мудрого, когда его художественно-историческая оценка дополняется богословским и математическим анализом. В этой связи Х.-Г. Бек писал: «Как нельзя заниматься византистикой при исключении византийского богословия, так и богословской византистикой нельзя заниматься при исключении остальных разделов византистики» [1. С. 3].

Целью данного исследования является анализ образа Процветшего Креста, учитывающий не только его символические и художественные особенности, но и догматические и математические принципы, которые могли быть заложены в его иконографическую программу. В работе использован метод формального анализа, направленный на аналитику и описание художественной формы.

Формальный анализ византийского и древнерусского искусства представлен в трудах Д.В. Айналова, О. Вульфа, о. Павла Флоренского, П.П. Муратова, Э. Панофски, Б.В. Раушенбаха и др. В их изысканиях рассматривается проблема передачи трехмерного пространства (стереометрии). *Новизна данного исследования* представлена в анализе построения композиций в аспекте планиметрии, то есть двухмерном, одноплоскостном измерении.

Византийская культура впитала античную математическую традицию, опирающуюся на сочинения Евклида и его труд «Начала», в котором дается изложение планиметрии. Характеризуя специфику «византийской математики или астрономии», исследователь византийской культуры А.П. Каждан отмечает, что в них «колоссальное место занимали... рассуждения о внутреннем, мистическом, смысле чисел» [2. С. 76]. Образ Прोцветшего Креста – один из самых выразительных, известных и наполненных символикой образов христианской культуры. Этот образ вобрал в себя идею победы жизни над смертью и спасения через искупительную жертву Христа, а также ветхозаветные прообразы райского Древа Жизни и процветшего жезла Аарона. «Я есмь истинная виноградная Лоза, а Отец Мой – Виноградарь», – говорит Христос в Евангелии (Ин. 15, 1–2).

Пышность убранства и присутствие виноградной лозы как символа Евхаристии, изображение корней, побегов и целых деревьев (кипарисы – символы вечной жизни в восточно-христианском искусстве) делают Процветший Крест одним из важнейших символов Христа-Искупителя и Царствия Небесного. Преподобный Иоанн Дамаскин писал: «Древо жизни, насажденное Богом в раю, предызобразило этот Честный Крест. Ибо так как смерть [вошла] через посредство древа (Быт. 2; 3), то надлежало, чтобы через древо же были дарованы жизнь и воскресение» [3. С. 111].

Истоки этого образа в церковном искусстве А.О. Татарникова относит к началу V века, проводя параллель с сочинением «О Рае» Ефрема Сирина («Сирийского Данте»): «Если хочешь войти к Древу Жизни, оно ветви свои как ступени преклоняет к стопам твоим, призывает тебя на лоно свое, чтобы воссел ты на ложе ветвей его, готовых преклонить пред тобой хребет свой, объять и тесно сжать в обилии цветов и упокоить как младенца на материнском лоне» [Цит. по: 4. С. 8].

Если обратиться к практической стороне воплощения образа Процветшего Креста, то неизбежно возникает вопрос: чем мог руководствоваться художник, когда создавал свою работу? Вопрос масштаба, пропорций, соотношения частей изображенного Креста, его декоративного убранства – было ли это плодом индивидуальной фантазии художника или он опирался на некие принципы? Для ответа на этот вопрос автор данной статьи обращается к математическим закономерностям, которые унаследовала византийская культура от античности и которые стали неотъемлемым элементом как системы образования в Византии, так и практической основой византийской архитектуры и изобразительного искусства.

Одним из примеров для анализа может служить изображение Процветшего Креста на миниатюре греческой Библии XI века из Константинополя (рис. 1) [5].

Процветший Крест в данной миниатюре окружен орнаментальной аркой, опирающейся на торжественные порфиновые колонны, ступенчатые основания и капители которых напоминают коринфский ордер. Сам Крест украшен изображением красных драгоценных камней, вставленных в оправу, и многочисленных жемчужин. Из основания Креста произрастают два больших листа аканфа с характерной изрезанной зубчатой линией по краям.

Соотношение высоты и ширины этой арочной композиции позволяет предположить присутствие неких геометрических закономерностей в ее основе. Если соединить крайние точки основания колонн и вершину арки, то получается знаменитый золотой треугольник (рис. 2).



Рис.1. Библия XI в. Процветший Крест. Миниатюра. Константинополь [5]

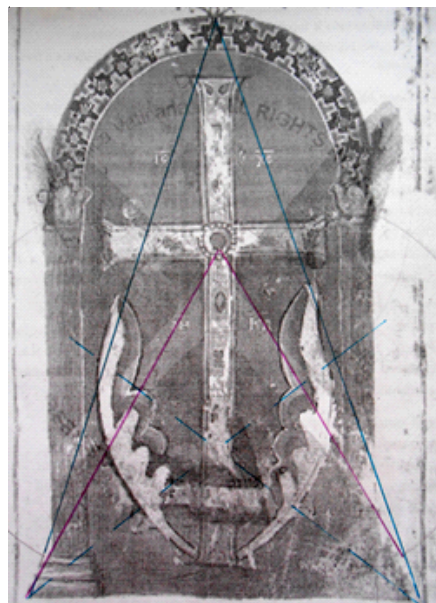


Рис. 2. Ватиканская Библия XI в. Золотой и правильный треугольники

Золотой треугольник – это равнобедренный треугольник, в котором две боковые стороны находятся в золотой пропорции с основанием (то есть отношение боковой стороны к основанию равно числу Фидия = 1,618...). Углы золотого треугольника составляют  $36^\circ$  при вершине,  $72^\circ$  и  $72^\circ$  при основании. Одним из его свойств является тот факт, что биссектриса любого угла при основании равна самому основанию и образуют внутри первого новый золотой треугольник, что можно продолжить до бесконечности. Красота и гармония этого геометрического построения, основанного на золотой пропорции, были известны на протяжении тысячелетий от эпохи древнеегипетских жрецов и античных математиков, хотя термин «золотое сечение» принадлежит Леонардо да Винчи. «Принцип золотого сечения, – утверждает Ю.И. Пилясов, – высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе. Идея такого единства, основанная на проявлении одних и тех же закономерностей в разнородных явлениях природы, в том числе, и строении человека, сохраняет свою актуальность от Пифагора до наших дней» [6].

Применительно к исследуемой миниатюре можно заметить, что ступенчатое основание колонн как бы вписано в линию наклона боковых сторон треугольника. При этом можно построить биссектрисы углов при основании (пунктир на рисунке 2), и они проходят через точки верхнего выреза листьев аканта. Основание композиции (те же крайние точки основания колонн) позволяет построить другой треугольник – равносторонний. Его вершина коснется декоративного медальона в центре Креста. Это построение указывает и определяет смысловой центр композиции – точку перекрестья (рис. 2).

Равносторонний треугольник называется в геометрии правильным треугольником и может символизировать гармонию и совершенство. Примечательно, что стороны правильного треугольника пересекаются с гипотенузами золотого треугольника в очень неслучайных точках – тех самых верхних вырезах листьев аканта. Однако, из-за того, что страница с миниатюрой, вероятно, сфотографирована несколько покато, это пересечение немного смещено. Но если «расправить», «разгладить» страницу, думается, что совпадение этих точек, как и правых нижних углов треугольников, будет достигнуто (рис. 2).

Обращает на себя внимание и наружная (внешняя) линия очертания листа аканта: если края листьев глубоко изрезаны, волнообразны, то его наружная дугообразная

линия, наоборот, поражает точностью, жесткостью, симметричностью. Это наводит на мысль о возможности очертить и продолжить предложенную дугу. При построении обнаруживается, что две дуги превращаются в пересекающиеся окружности, центрами которых являются упомянутые точки пересечения биссектрис золотого и сторон правильного треугольников в местах верхних вырезов на листьях (рис. 3).

В левой половине миниатюры хорошо заметно, что окружность пересекает колонну в двух точках: ровно над основанием и ровно под капителью. Если построить квадрат со стороной, равной высоте колонны без основания и капители, то (вероятно, но искажение на изначальной фотографии не вполне это демонстрирует) он будет равен ширине колонн. Важно, что его верхняя грань совпадает с верхней линией горизонтали Креста. При этом его площадь будет равна площади каждого из двух кругов (рис. 4), и это пример решения задачи о квадратуре круга.

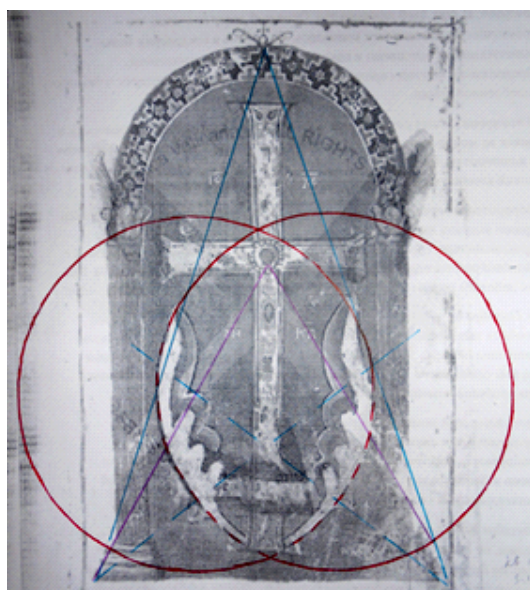


Рис. 3. Ватиканская Библия XI в.  
Пересечение окружностей

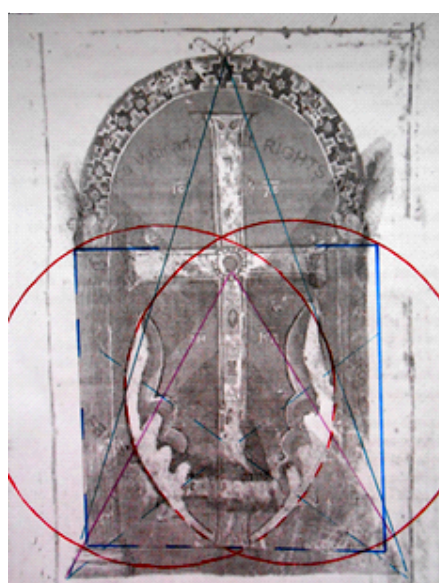


Рис. 4. Ватиканская Библия XI в.  
Квадратура круга

Построение квадрата, равного по площади заданному кругу без измерений, а только с помощью циркуля и рейки (линейки без делений) – задача с длительной историей. Камнем преткновения в этой задаче является присутствие в расчетах площади круга числа  $\pi$ . Площадь квадрата всегда останется числом рациональным, а площадь круга выйдет за пределы рациональных чисел, дав иррациональное число. Отсюда и невозможность точного решения этой задачи. При этом, возможно, геометрические варианты решения могут существовать, так как для античных и византийских геометров речь шла не о вычислении, а о построении.

В результате можно сделать вывод, что композиция миниатюры не является произвольной: высота арки, внешняя ширина колонн, высота перекрестья и пропорции сторон Креста соотношены со значимыми и универсальными геометрическими построениями.

Другой пример византийской миниатюры с изображением Процветшего Креста привлекает своей выразительностью и подчеркнутой геометричностью (местонахождение этого памятника и его атрибуция требуют дальнейшего уточнения).

Крест в данной миниатюре богато украшен золотом и растительным орнаментом, выполненным с применением насыщенных красных, зеленых и синих тонов (рис. 5) [7].





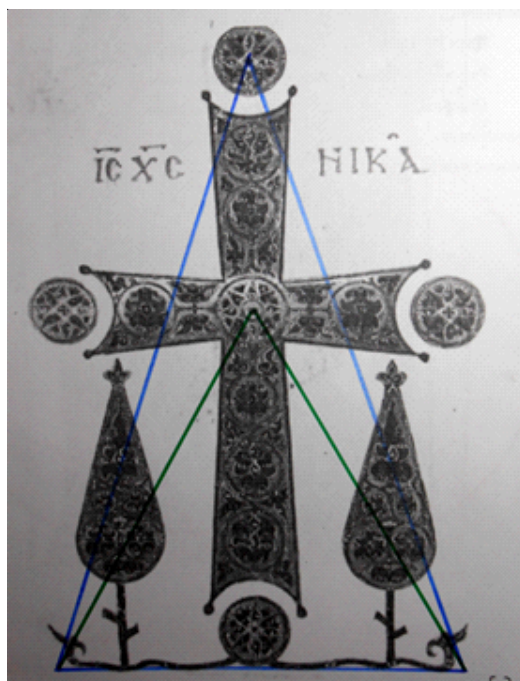
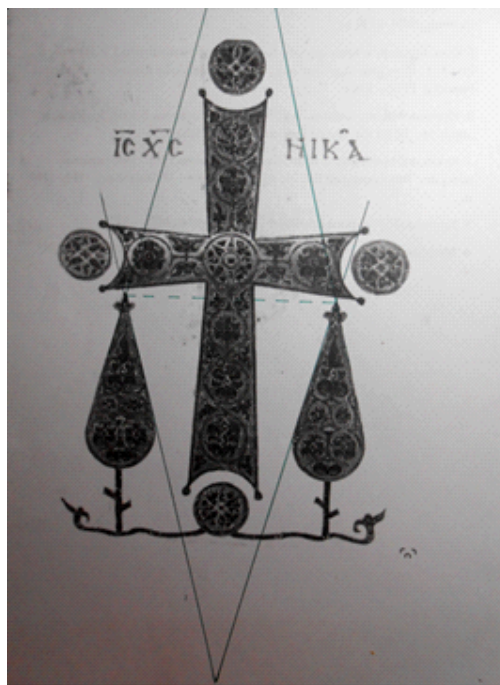
Рис. 5. Византия. Миниатюра [7]

диус этой окружности принять за единицу, то из ее центра можно нарисовать спираль сначала одинарным, потом двойным, тройным, пятикратным радиусом и замкнуть ее в круг. Получившаяся спираль является спиралью золотого сечения (спиралью Фибоначчи). Центром круга, построенного из этой спирали, оказывается центр Креста (рис. 8).

Рукава Креста завершаются округлыми выемками, в которых расположены круглые медальоны с восьмиконечными звездами. Самая примечательная деталь – стилизованные кипарисы по сторонам от Креста, вырастающие из стелющегося корня: их треугольные очертания позволяют предположить геометрическую основу композиции.

Стелющийся корень становится основанием двух треугольников: золотой треугольник определяет высоту композиции, а правильный треугольник определяет средокрестие (рис. 6). Стороны треугольных кипарисов могут быть продолжены, и в этом случае получается ромб вокруг Креста, а короткая диагональ ромба проходит между вершинами кипарисов (рис. 7).

Из центра ромба можно начертить окружность, подсказанную (равную) размером выемок на концах Креста (рис. 8). Если радиус этой окружности принять за единицу, то из ее центра можно нарисовать спираль

Рис. 6. Византия. Миниатюра.  
Золотой и правильный треугольникиРис. 7. Византия. Миниатюра.  
Ромб, образованный гранями кипарисов

Если по наружному контуру кипариса построить хорду внутри большой окружности и взять эту хорду за сторону квадрата, то площадь этого квадрата оказывается равной площади окружности (рис. 9). Подобное построение можно симметрично выстроить и от второго кипариса.

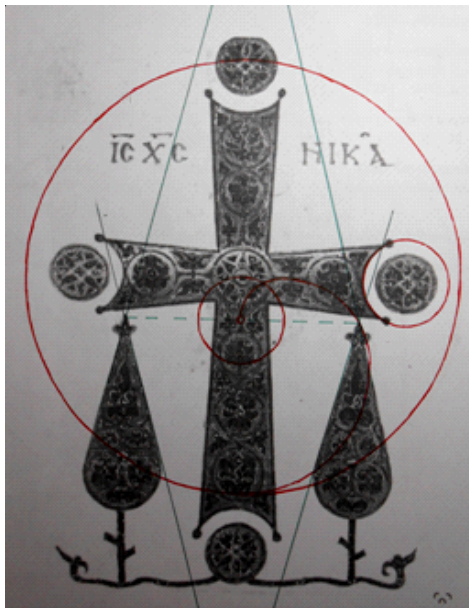


Рис. 8. Византия. Миниатюра.  
Спираль золотого сечения

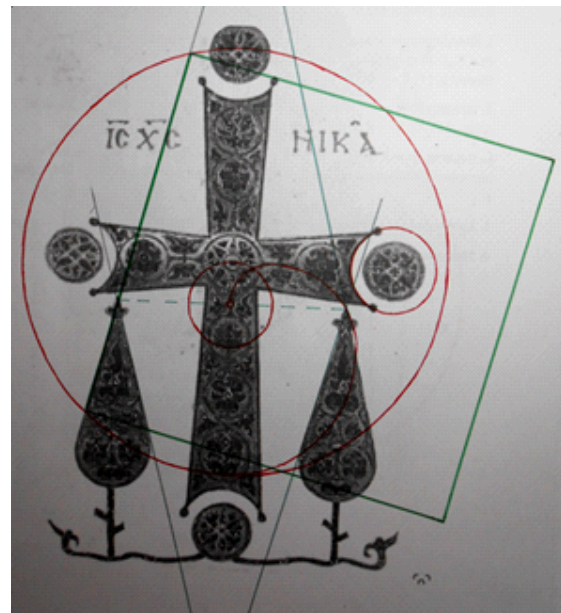


Рис. 9. Византия. Миниатюра.  
Квадратура круга

Таким образом, данная миниатюра представляет собой оригинальный вариант решения задачи о квадратуре круга, причем размер окружности (радиус), ее центр и местоположение хорды для квадратуры подсказаны уже имеющимися в миниатюре линиями и элементами рисунка.

Следующий пример для анализа расположен на титульном листе Гелатского Четвероевангелия XI–XII вв. (рис. 10) [8].

Высокое мастерство исполнения, богатый декор и растительный орнамент этого манускрипта позволяет специалистам отнести его к скриптории Калипосского Богородицкого монастыря на Чёрной горе на территории современной Турции (в прошлом – Сирии) близ монастыря св. Симеона Столпника.

Рукопись богато украшена орнаментальным декором и содержит 254 миниатюры. Об украшении кодекса восторженно отзывался Н.В. Покровский: «Вместе с миниатюрами в Гелатском Евангелии находятся многочисленные заставки и инициалы, которые блещут разнообразием своих художественных форм, свежестью красок и позолоты» [9. С. 4].

Квадрифолий (четырёхлистник) на титульном листе рукописи не может быть назван Процветшим Крестом, однако методы его построения, да и деревья по бокам заставки, бутоны на верхних ее углах дают основания для его анализа в рамках заявленной темы. Квадрифолий часто встречается в книжной миниатюре. Квадратная заставка Гелатского Четвероевангелия напоминает богатый ковер, где золотой фон расчерчен диагональными клетками с изображением ярко-голубых сегментированных цветков. Сам квадрифолий не раскрашен, если не считать контрастной красной обводки.

Особенностью данного квадрифолия является тот факт, что площадь внутреннего квадрата равна площади четырех окружающих лепестков. Перед нами оригинальный пример решения задачи о квадратуре круга (рис. 11).

Квадрат заставки и его размеры также не являются произвольными. Высоту заставки определяет золотой треугольник: его стороны пересекают квадрифолий в точках присоединения лепестков к внутреннему квадрату (рис. 12). Если построить золотой треугольник от каждой стороны, получаются 4 встречных треугольника, которые намечают все точки пересечения лепестков и квадрата в квадрифолии (рис. 13).





Рис. 10. Гелатское Четвероевангелие  
XI–XII вв. [8]

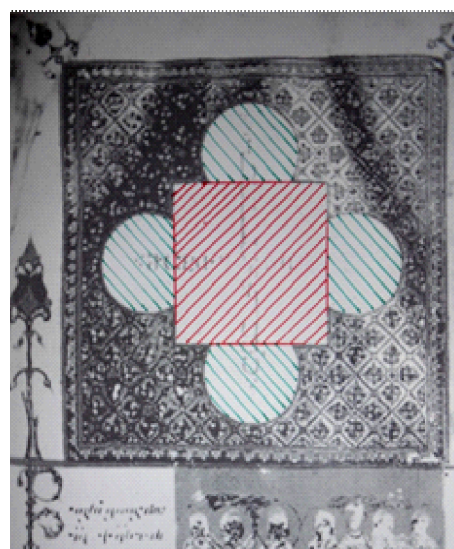


Рис. 11. Гелатское Четвероевангелие.  
Квадратура круга

В результате рассмотрения нескольких примеров византийских миниатюр можно говорить о соотносительности масштаба и пропорций в изображении Проросшего Креста с геометрическими закономерностями.

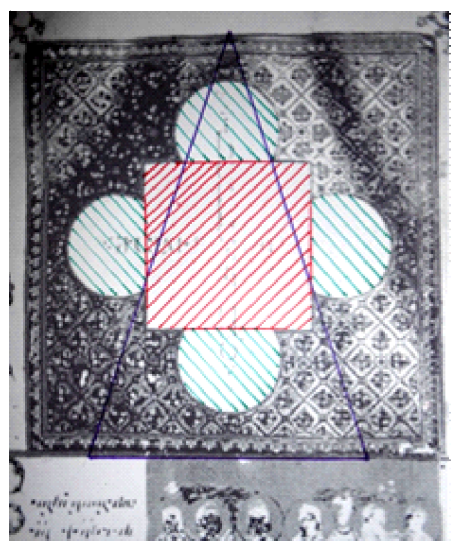


Рис. 12. Гелатское Четвероевангелие.  
Золотой треугольник

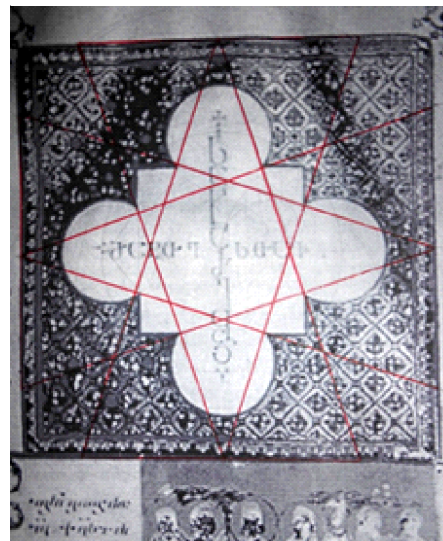


Рис. 13. Гелатское Четвероевангелие.  
Комбинация четырех Золотых треугольников

Самым знаменитым Проросшим Крестом Древней Руси можно считать изображение этого символа на саркофаге Ярослава Мудрого (рис. 14) [10].

Саркофаг длиной 2,36 м, шириной 1,22 м и высотой 1,81 м, был создан из белого проконесского мрамора. В монографии В.В. Ермонской, Г.Д. Нетунахиной, Т.Ф. Поповой «Русская мемориальная скульптура» дается детальное описание саркофага: «По своей форме он типично византийский, построенный как жилище или античный храм под двускатной кровлей, углы которой украшены четырьмя акротериями... Плоскости саркофага, за исключением южной боковой стенки, обильно украшены барельефным орнаментом отличного рисунка, в который включены греческие кресты, хризмы, венки, розетты, кипарисы, пальмовые ветви, виноградные лозы и гроздья, а также птицы и рыбы» [11].



Рис. 14. Саркофаг Ярослава Мудрого. Мрамор. Киев, Софийский собор [10]

Образ цветения в христианском контексте впервые в русской культуре упоминается в 988 году в послании императора Византии Константина князю Владимиру, где говорится о христианах как о «новонасажденном винограде церкви Христовой» [12. С. 142]. М.В. Ломоносов отмечал, что после крещения в Херсонесе князь Владимир, «взяв Мощи святого Климента с другими многими святостями и церковными утварями... в столичный Киев возвращаются» [12. С. 150].

Под «многими святостями» можно понимать иконы, утварь, храмовые колонны, которые прибыли в Киев с князем Владимиром. Одним из шедевров византийского искусства могла быть и гробница св. Климента, апостола от семидесяти, папы Римского, ученика апостола Петра, принявшего мученическую кончину в Херсонесе, чьи мощи стали первой святыней древнерусского государства и чей

образ представлен в святительском чине в алтаре Софийского собора в Киеве.

Саркофаг Ярослава Мудрого хранит множество тайн. «Существует предположение, впервые высказанное В.Г. Пуцко и поддержанное некоторыми исследователями, – отмечает С.Б. Сорочан, – что этот “каменный гроб” имел вид украшенного резными крестами саркофага константинопольского типа и в 989 году вместе с мощами св. Климента и Фива был вывезен князем Владимиром из Херсона в Киев, после чего через 65 лет послужил саркофагом для князя Ярослава Владимировича (1019–1054), будучи установлен в киевской церкви св. Софии. Во всяком случае, очень похожий гроб – реликварий был изображен на миниатюре из синаксаря в Миналогии Василия II конца X – начала XI вв. в сцене чудесного обретения мощей в Херсоне Константином Философом и Мефодием» [13. С. 308] (рис.15) [14].



Рис. 15. Обретение мощей св. Климента Римского. Миниатюра Миналогия Василия II. Константинополь. 985 г. [14]

О времени создания саркофага Ярослава Мудрого исследователи выдвигают различные предположения. В 1970-е годы В.В. Ермонская, Г.Д. Нетунахина, Т.Ф. Попова в коллективной монографии, посвященной русской мемориальной скульптуре, дали краткий обзор и эволюцию мнений о его датировке. Так, еще в конце 1920-х гг. Н.Е. Макаренко отнес время происхождения гробницы к VI–VII вв. В 1960–1970-е гг. С.А. Высоцкий и Г.Н. Логвин согласились с этой точкой зрения. Тогда как Г.Н. Логвин углубил датировку до V–VI вв., а В.Н. Лазарев и М.К. Каргер, наоборот, отнесли время создания саркофага к X–XI вв. Сами авторы коллективной монографии

закljučают, что «он создан, несомненно, в послеиконоборческий период, то есть не старше X–XI вв.» [11].

Эту же точку зрения о позднем создании гробницы в начале XXI столетия разделила Е.И. Архипова, причислив ее к целому ряду саркофагов, которые были привезены для киевских князей. Ученый пересматривает датировку, предложенную Н.Е. Макаренко, и отвергает гипотезу о вторичном использовании саркофага. Отказывается Е.И. Архипова и от «увлекательной (не более того) истории В.Г. Пуцко о том, что



саркофаг, датируемый им второй половиной IX века, первоначально служил ракой для мощей св. Климента, находившихся в Херсонесе» [15. С. 37].

Расхождение во взглядах ученых на время создания саркофага, возможно, требует дополнительных подходов к исследованию данной проблемы. Так, история добычи проконесского мрамора, из которого изготовлен саркофаг, может помочь в датировке. По утверждению Ж.-П. Содини, «добыча камня в Византийской империи велась с IV до VII столетия... В последующие века добыча камня почти не велась... Использование спойл... становится общим правилом. Это могли быть цельные изделия – колонны, базы, капители, саркофаги, а также фрагменты – панели облицовки и плиты наборных полов» [16].

В данном контексте представляется, что создание 6-тонного саркофага из нового материала в XI веке могло быть весьма затруднительным делом. Кроме того, остается открытым вопрос, куда делся саркофаг св. Климента (очень похожий по форме, размерам, декору и изображенный на миниатюре Минология Василия II) после перевозки его мощей в Киев, и где мощи святого хранились, пребывая в Киеве.

Саркофаг Ярослава Мудрого отличается высочайшим уровнем исполнения. Как пишет Е.И. Архипова, большие кресты украшают торцевые стенки: «Кресты фланкируют наклоненные к ним кипарисы... Пальма – символ вечности; кипарисы – символ печали, крест – символ жертвы и надежды христиан на спасение, хризма и виноградная лоза – символы самого Христа» [17. С. 612]. Декор саркофага, его пропорции и соотношение частей (камеры и крышки) могут быть рассмотрены и с геометрической точки зрения (для рассмотрения берется западная торцевая сторона саркофага – рис. 14).

Следует уточнить, и на это обращает внимание Е.И. Архипова, что крышка саркофага «слегка перекошена. Ее ширина выше места стыковки с ящиком немного увеличивается кверху. Эти погрешности были допущены уже при черновом вытесывании отдельных блоков гробницы» [17. С. 612]. Этот перекосяк очевиден (рис. 14), но он не значителен и не влияет на геометрический анализ.

Основание саркофага (ящик) с торцевой стороны рельефно очерчен своеобразной рамкой (полями). Внутри этой рамки выстраивается основание золотого треугольника, вершина которого совпадает с верхней точкой саркофага (рис. 16). Биссектрисы нижних углов, образующие золотые треугольнички (пунктир на рис. 16), при продолжении приходят ровно к верхним углам ящика. Таким образом, высота саркофага и уровень разреза (линия стыковки ящика и крышки) не произвольны, а соотношены с геометрическим построением.

Внутри золотого треугольника из его левого нижнего угла можно построить два луча, подсказанных (заданных) двумя почками (отростками) на стволе кипариса (рис. 17).

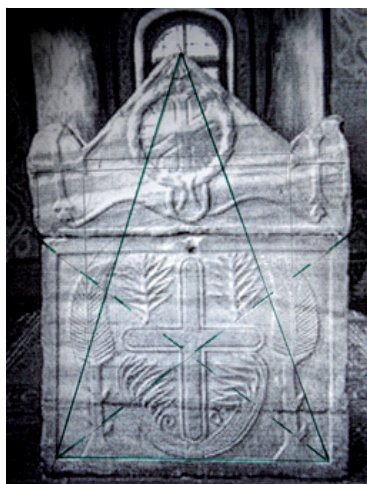


Рис. 16. Саркофаг Ярослава Мудрого. Золотой треугольник



Рис. 17. Саркофаг Ярослава Мудрого. Трисекция угла

Важным является факт, что эти два луча делят угол на три равных части, являя собой решение знаменитой задачи древности на построение – задачи о трисекции угла.

Ширина саркофага позволяет построить квадрат. Если из его центра выстроить окружность равной площади, то линия стыка ящика и крышки оказывается хордой, определяющей квадратуру круга (рис. 18).

Примечательным элементом оформления торца саркофага, а именно: его фронтона, является вьющийся стебель с «сердечками» на концах. Если измерить расстояние между крестами на акротериях и между вершинами «сердечек», то получается решение знаменитой задачи древности об удвоении куба: удвоение куба со стороной «а» дает куб со стороной «b» (рис. 19).



Рис. 18. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Квадратура круга



Рис.19. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Удвоение куба

Таким образом, три великие задачи древности на построение находят отражение в пропорциях и декоре саркофага. Способы построения этих математических закономерностей в данной работе не установлены, выявлено лишь их присутствие, но очевидно, что создатели их знали.

Анализ изображения Процветшего Креста: расстояние между крестами на акротериях (равное расстоянию между углами, образованными акротериями) позволяет построить квадрат. Основание этого квадрата определяет нижнюю точку кроны кипарисов (рис. 20). Внешний контур кроны левого кипариса достраивается до окружности, причем эта окружность проходит по центру ствола правого кипариса (рис. 20). Важно то, что площадь получившегося круга равна площади вышеобозначенного квадрата.

Такой же круг выстраивается и от правого кипариса: по краю кроны правого и по центру ствола левого (рис. 21). Прием этот повторяет рассмотренную ранее особенность миниатюры Ватиканской Библии X века (рис. 3). Если добавить к этому построению золотой треугольник, выявленный первоначально, то он пересекает нижние углы квадрата и точки основания кроны. Таким образом можно видеть, что контур кипарисов, ширина стволов, начало (основание) кроны, наклон их вершин, их крайняя верхняя точка как бы «укладываются» в геометрический каркас.

Основания кипарисов весьма примечательны: это треугольники, которые дают возможность их геометрического анализа. Если продолжить внешние линии оснований, они образуют правильный треугольник. Его вершина совпадает с вершиной Креста (рис. 22). При построении биссектрис = медиан = высот из углов треугольника получаем центр, из которого строится вписанная окружность. В своей нижней части она совпадает с контуром «чаши», образованной пальмовыми листьями (рис. 23).



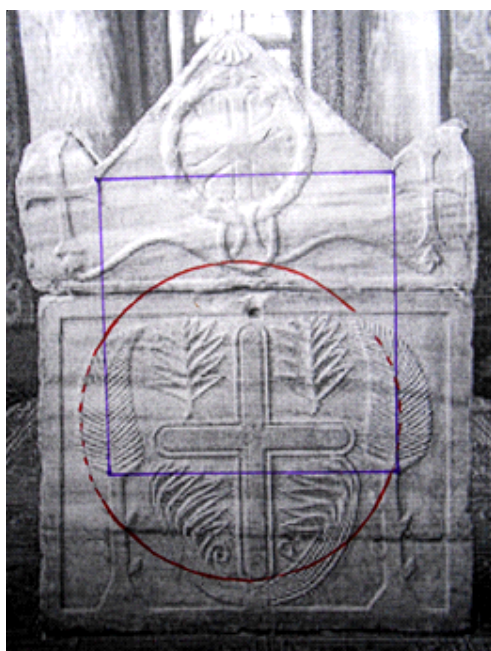


Рис. 20. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Квадратура круга из кипарисов

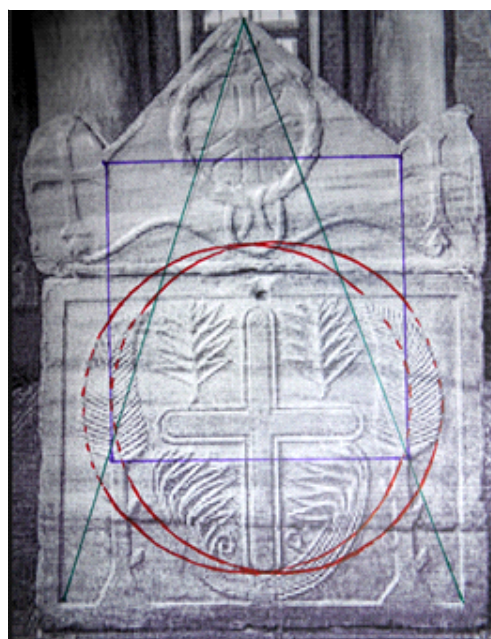


Рис. 21. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Геометрия кипарисов

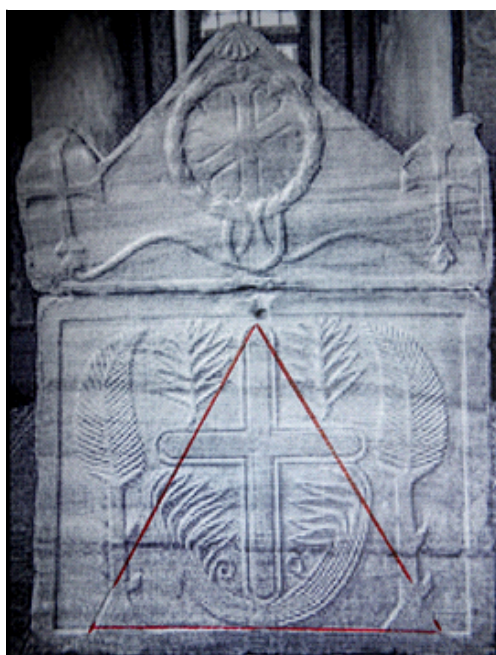


Рис. 22. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Правильный треугольник

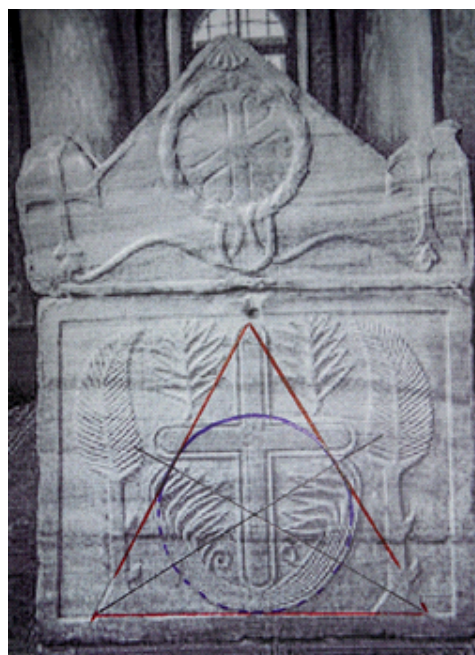


Рис. 23. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Вписанная окружность

Внутренние грани оснований кипарисов тоже могут быть продолжены. Если довести их до боковых граней саркофага и отразить под прямым углом, они пересекутся точно в середине линии стыка ящика и крышки, а дальше совпадут с линией акротериев и образуют вместе с вертикалями боковых граней равнобедренные прямоугольные треугольники (рис. 24; нижняя часть треугольников отсечена основанием и на фото не продолжена).

Таким образом устанавливается угол вершины акротериев (45 градусов), но они скошены по верху. На этом этапе построений становится заметным отклонение левого акротерия и объяснить это несовершенство очень сложно: возможно, нужно учитывать



трехмерность этого элемента и рассматривать его в сочетании с особенностями фасада саркофага.



Рис. 24. Саркофаг Ярослава Мудрого.  
Геометрия акротериев

Таким образом, анализ геометрии этих произведений показывает, что приемы оформления саркофага повторяют приемы миниатюр. Возможно, для христианского средневекового сознания принцип золотого сечения и спирали, впоследствии получившей имя Фибоначчи, могли символизировать присутствие Святого Духа, пронизывающего этот мир. Правильный треугольник и трисекция угла могли прочитываться как единство трех Ипостасей Троицею Бога, а квадратура круга могла указывать на равенство Божественной и человеческой природы Спасителя.

В византийском наследии мы встречаем математические образы, которые служили бы примерами для богословия. Одним из таких можно назвать сочинение Дионисия Ареопагита «О Божественных именах», в котором богослов размышляет о «Божественных умах», которые могут двигаться по окружности, по прямой или по спирали [18. С. 299]. Сочинение Дионисия Ареопагита было и остается авторитетным и широко известным источником богословской мысли, но однозначную трактовку подобных сравнений привести сложно. А.Ф. Лосев делает такой перевод этого фрагмента: «Кроме того, о Божественных умах говорят, что они движутся круговращательно, объединяемые безначальными и бесконечными излучениями прекрасного и благого; по прямой же, когда они направляются на предведение нижестоящего, прямо – простираясь на все, а кривой линией... непрерывно вращаясь вокруг прекрасного и благого как причины тождества» [19. С. 166–167]. Этот сложный образный текст А.Ф. Лосев оставляет без комментария. Можно предположить, что существуют и другие аналогичные размышления византийских богословов, но им не уделено достаточно внимания по причине их «герметичности», либо кажущейся «околонаучности». А соотнесение их с визуальными образами и геометрическими построениями, возможно, могло бы помочь прояснить их.

Можно предполагать, что в Византии был универсальный математический подход к созданию произведений в архитектуре, иконописи, миниатюре и декоративном искусстве. Современная наука говорит о теозетике как об одном из путей богословия. Возможно, византийское искусство, а следом и древнерусское, воплотили такое понимание красоты, которое объединяло в себе богословские, научные (математические) и художественные (образные) способы познания Бога.

### Литература

1. Beck H.-G. Kirche und theologische Literatur im byzantinischen Reich. URL: [https://vk.com/doc3468014\\_155186734?hash=0ee97db5b673507d18](https://vk.com/doc3468014_155186734?hash=0ee97db5b673507d18) (дата обращения 23.11.2024).
2. Каждан А.П. Книга и писатель в Византии. М.: Наука, 1973. 152 с.
3. Дамаскин Иоанн. Точное изложение православной веры. М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2003. 141 с.
4. Татарникова А.О. Прोцветший Крест в раннехристианском искусстве. К вопросу о генезисе, символике и иконографии образа // Новое искусствознание. 2021. № 1. С. 6–16.

5. Библия. Manuscript Reg.gr.1B 2r. Апостольская библиотека, Ватикан. URL: [https://digi.vatlib.it/view/MSS\\_Reg.gr.1.pt.B](https://digi.vatlib.it/view/MSS_Reg.gr.1.pt.B) (дата обращения: 23.11.2024).
6. Пилясов Ю.И. Антропометричность пропорции «золотого сечения» // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 2. С. 532–536. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropometrichnost-proporcitsii-zolotogo-secheniya> (дата обращения: 01.04.2024).
7. Евангелие. Византия. URL: <https://ru.pinterest.com/pin/1077627017061384724/> (дата обращения 23.11.2024).
8. Каджая Л. Институт рукописей имени Корнелия Кекелидзе. URL: <https://www.pravenc.ru/text/468825.html> (дата обращения 23.11.2024).
9. Покровский Н.В. Миниатюры Евангелия Гелатского монастыря XII века. С.-Петербург: Типография О. Елеонского и Ко, 1887. 78 с.
10. Резьба по камню. Саркофаг Ярослава Мудрого. URL: <https://ru.pinterest.com/pin/511932682622219021/> (дата обращения 23.11.2024).
11. Ермонская В.В., Нетунахина Г.Д., Попова Т.Ф. Русская мемориальная скульптура: К истории художественного надгробия в России XI – начала XX в. М.: Искусство, 1978. 311 с.
12. Ломоносов М.В. Древняя российская история от начала российского народа до кончины Великого князя Ярослава Первого или до 1054 года, сочиненная Михайломъ Ломоносовым. Репр. изд. Архангельск: ОАО «ИПП “Правда Севера”». М.: Белые альвы, 2011. 244 с.
13. Сорочан С.Б. Византийский Херсон (вторая половина VI – первая половина X вв.): очерки истории и культуры. Часть II. Харьков; М.: Русский Фонд содействия образованию и науке, 2013. 672 с.
14. Обретение мощей св. Климента Римского. Миниатюра Минология Василия II. Константинополь. 985 г. Ватиканская библиотека. Рим. URL: [https://days.pravoslavie.ru/images/ii6969\\_3836.html](https://days.pravoslavie.ru/images/ii6969_3836.html) (дата обращения: 23.11.2024).
15. Архипова Е.И. О месте погребения Ярослава Мудрого (проблема княжеской усыпальницы) // Российская археология. 2001. № 1. С. 37–44.
16. Содини Ж.П. Мрамор и его добыча в Византии (VII–XV вв.). URL: <http://theatron.byzantion.ru/topic.php?forum=12&topic=79> (дата обращения: 23.11.2024).
17. Архипова Е.И. Архитектурный декор и монументальная пластика Киевской Руси (конец X — начало XII века) // История русского искусства: в 22 т. Том 1. М.: Северный паломник, 2007. С. 558–617.
18. Дионисий Ареопагит. О Божественных именах // Восточные отцы и учителя церкви V века: антология. М.: Изд-во МФТИ, 2000. 416 с.
19. Лосев А.Ф. Избранные труды по имяславию и корпусу сочинений Дионисия Ареопагита. С приложением перевода трактата «О Божественных именах». СПб.: «Издательство Олега Абышко»; «Университетская книга», 2009. 224 с.

**A Flourishing Cross in a Byzantine Miniature Book and in the Decoration of the Sarcophagus of Yaroslav the Wise: The Dialogue is Figurative and Geometric**  
*Kul'turnaya zhizn' Yuga Rossii – Cultural Studies of Russian South*, 2024, 4 (95), 155–169.  
DOI: 10.24412/2070-075X-2024-4-155-169

Raisa A. Suslova, Kazan National Research Technological University, Kazan State Institute of Culture (Kazan, Russian Federation). E-mail: tamias1@yandex.ru

**Keywords:** Flourishing Cross, Byzantine miniature, sarcophagus of Yaroslav the Wise, mathematical methods in art, Golden section, quadrature of a circle.

The image of the Flourishing Cross is one of the most expressive, well-known and symbolically filled images of Christian culture. The purpose of the study is an attempt to

analyze the image of the Flourishing Cross, taking into account not only its symbolic and artistic features, but also the dogmatic and mathematical principles that could be embedded in its iconographic program. The architectonics of the miniatures depicting the Flourishing Cross in the Byzantine handwritten Gospels of the X-XI centuries suggests that their composition is based on the strict application of mathematical (geometric) methods: the use of a Golden and Regular triangle, spiral of the Golden Section, quadrature of a circle, etc. The figurative, artistic image of the Cross is superimposed on a geometric “frame”. The lines and details of the drawing reveal and suggest the presence of geometric constructions. Such an assumption allows us to consider from a new perspective the most famous image of the Flourishing Cross in Ancient Russian culture – on the sarcophagus of Yaroslav the Wise. A Flourishing Cross on the western end of the sarcophagus is taken for analysis. As a result of the analysis of this monument, the hypothesis is confirmed that the Byzantine masters use a strict and well-developed geometric system, which becomes the basis for constructing the composition. The height of the sarcophagus, the level of the junction line of the box and lid, the size of the acroteria and their angle of inclination, the size of the Cross and the location of decorative motifs are not arbitrary, but are subject to geometric principles. It is revealed that the composition of the Flourishing Cross of the sarcophagus of Yaroslav the Wise contains the solution of three famous ancient problems for construction: problems of angle trisection, circle quadrature and doubling of the cube. At the same time, geometric constructions are not an end in themselves, but can carry symbolic and theological meaning.

### References

1. Beck, H.-G. (1959) Kirche und theologische Literatur im byzantinischen Reich. [Online] Available from: [https://vk.com/doc3468014\\_155186734?hash=0ee97db5b673507d18](https://vk.com/doc3468014_155186734?hash=0ee97db5b673507d18) (Accessed: 23.11.2024).
2. Kazhan, A.P. (1973) *Kniga i pisatel' v Vizantii* [Book and writer in Byzantium]. Moscow: Nauka.
3. St. John of Damascus (2003). *Tochnoe izlozhenie pravoslavnoy very* [The exact exposition of the Orthodox faith Moscow: Sretensky Monastery Publishing House.
4. Tatarnikova, A.O. (2021) Prosvetshiy Krest v rannekhristsianskom iskusstve. K voprosu o genezise, simvolike i ikonografii obraza [The Flourishing Cross in Early Christian art. On the question of the genesis, symbolism and iconography of the image]. *Novoe iskusstvoznanie – New Art Studies*. 1. pp. 6–16.
5. Anon. (n.d.) *Bibliya. Manuscript Reg.gr.1B 2r. Apostol'skaya biblioteka, Vatikan* [The Bible. Manuscript Reg.gr.1B 2p. Apostolic Library, Vatican City]. [Online] Available from: [https://digi.vatlib.it/view/MSS\\_Reg.gr.1.pt.B](https://digi.vatlib.it/view/MSS_Reg.gr.1.pt.B) (Accessed: 23.11.2024).
6. Pilyasov, Yu.I. (2012) Antropometrichnost' proporsii “zolotogo secheniya” [Anthropometricity of the proportion of the “Golden section”]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra RAN – News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 14(2). pp. 532–536. [Online] Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/antropometrichnost-proporsii-zolotogo-secheniya>. (Accessed: 01.04.2024).
7. Anon. (n.d.) *Evangelie. Vizantiya* [The Gospel. Byzantium]. [Online] Available from: <https://ru.pinterest.com/pin/1077627017061384724/> (Accessed: 23.11.2024).
8. Kajaya, L. (2015) *Institut rukopisey imeni Korneliya Kekelidze* [Institute of Manuscripts named after Cornelius Kekelidze]. Available from: <https://www.pravenc.ru/text/468825.html> (Accessed: 23.11.2024).
9. Pokrovsky, N.V. (1887). *Miniatyury Evangeliya Gelatskago monastyrya XII veka* [Miniatures of the Gospel of the Gelati monastery of the 12th century]. St. Petersburg: The printing house of O. Eleonsky and Co.



10. Dl.dropboxusercontent.com (n.d.) *Rez'ba po kamnyu. Sarkofag Yaroslava Mudrogo* [Stone carving. Sarcophagus of Yaroslav the Wise]. [Online] Available from: <https://ru.pinterest.com/pin/511932682622219021/> (Accessed: 23.11.2024).

11. Yermonskaya, V.V. & Netunahina, G.D. & Popova T.F. (1978). *Russkaya memorial'naya skulptura: K istorii khudozhestvennogo nadgrobiya v Rossii XI – nachala XX v.* [Russian memorial sculpture: On the history of artistic tombstones in Russia in the 18th – early 20th centuries]. Moscow: Art.

12. Lomonosov, M.V. (2011) *Drevnyaya rossiyskaya istoriya ot nachala rossiyskogo naroda do konchiny Velikogo knyazya Yaroslava Pervago ili do 1054 goda, sochinennaya Mikhaylom” Lomonosovym* [Ancient Russian history from the beginning of the Russian people to the death of Grand Duke Yaroslav the First or before 1054, composed by Mikhail Lomonosov]. Repr. ed. Arkhangelsk: JSC “IPP “Pravda Severa”, Moscow: “Belye Alva”.

13. Sorochan, S.B. (2013) *Vizantiyskiy Kherson (vtoraya polovina VI – pervaya polovina X vv.): ocherki istorii i kul'tury* [Byzantine Kherson (the second half of the 6th – the first half of the 10th centuries): Essays on history and culture]. Part II. Kharkov; Moscow: Russian Foundation for the Promotion of Education and Science.

14. Anon. (n.d.) *Obretenie moshchey sv. Klimenta Rimskogo. Miniatyura Minologiya Vasiliya II. Konstantinopol'. 985 g. Vatikanskaya biblioteka. Rim* [The finding of the relics of St. Clement of Rome. Miniature Minology of Basil II. Constantinople. 985 The Vatican Library. Rome]. [Online] Available from: [https://days.pravoslavie.ru/images/ii6969\\_3836.html](https://days.pravoslavie.ru/images/ii6969_3836.html) (Accessed: 23.11.2024).

15. Arkhipova, E.I. (2001). *O meste pogrebeniya Yaroslava Mudrogo (problema knyazheskoy uspal'nitsy)* [About the burial place of Yaroslav the Wise (the problem of the princely tomb)]. *Rossiyskaya arkheologiya – Russian Archeology*. 1. pp. 37–44.

16. Sodini, J.P. (2021) *Mramor i ego dobycha v Vizantii (VII–XV vv.)* [Marble and its extraction in Byzantium (7th–15th centuries)]. [Online] Available from: <http://theatron.byzantion.ru/topic.php?forum=12&topic=79>. (Accessed: 23.11.2024).

17. Arkhipova, E.I. (2007) *Arkhitekturnyy dekor i monumental'naya plastika Kievskoy Rusi (konets X – nachalo XII veka)* [Architectural decor and monumental plasticity of Kievan Rus (late 10th – early 12th century)]. In: *Istoriya russkogo iskusstva: v 22 t.* [History of Russian art: in 22 volumes]. Vol. 1. pp. 558–617.

18. Dionisiy, Areopagit (2000). *O Bozhestvennykh imenakh* [O Divine Urgench namenah]. In: *Vostochnye ottsy i uchiteli tserkvi V veka* [Eastern Fathers and Doctors of the Church of the 5th Century]. Anthology. Moscow: Ifti publishing house.

19. Losev, A.F. (2009) *Izbrannye trudy po imyaslaviyu i korpusu sochineniy Dionisiya Areopagita. S prilozheniem perevoda traktata “O Bozhestvennykh imenakh”* [Selected works on the name of Glory and the corpus of works by Dionysius the Areopagite. With the appendix of the translation of the treatise “On Divine Names”]. St. Petersburg: “Oleg Abyshko Publishing House”; “University Book”.

