

## И. А. ЗАВАДСКАЯ

*Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского (Симферополь, Россия)*

### ЧИСЛОВЫЕ ПРОПОРЦИИ РАННЕВИЗАНТИЙСКИХ БАЗИЛИК ХЕРСОНЕСА<sup>1</sup>

**Аннотация:** В статье изложены результаты изучения плановой структуры 11 ранневизантийских базилик Херсонеса/Херсона с использованием системы числовых пропорций, которую разработал Ханс Бухвальд (Hans Buchwald). Все они принадлежат к так называемому эллинистическому типу или типу «простой нефной базилики». На основе размеров и пропорциональных особенностей планов эти базилики можно разделить на три группы, каждой из которых характерен свой вариант пропорциональной системы. Эти варианты отличаются по главным пропорциям, формирующим план наоса (центральный и боковые нефы) и здания базилики в целом.

Первому варианту пропорциональной системы соответствуют базилики с «удлиненными» пропорциями (Западная и Уваровская базилики), у которых соотношение ширины и длины здания с одним нартексом равно 1:2, наос имеет пропорцию 2:3. Особенностью Уваровской базилики, которая была городским кафедралом, является удвоенная ширина нартекса, поэтому пропорцию 1:2 имеет наос с апсидой и половиной нартекса или наос с целым нартексом (без апсиды). Второй вариант демонстрируют базилики со «средними» пропорциями (Базилика 1935 г., Восточная базилика и Базилика на холме). Пропорцию 1:2 имело здание с двумя нартексами, пропорцию 2:3 наос составлял только вместе с апсидой или нартексом. Третий вариант представляют базилики с «укороченными» пропорциями (Базилика в базилике, Базилика 1932 г., Базилика на агоре (№ 28)), у которых соотношение ширины и длины всего здания – 2:3, а наоса – 1:1. Разновидностью данного варианта (подвариантом), вероятно, можно считать еще более приземистые пропорции планов Северной базилики и Базилики № 17. Пропорцию 1:1 их наосы имеют вместе с нартексом или апсидой.

Многие пропорции отдельных частей зданий были общими для большинства базилик разных вариантов (например, нартекс 1:4, центральный неф 1:2, ширина бокового и центрального нефов 1:3). Соотношение ширины центрального нефа и ширины базилики 1:2 имеют все базилики.

Три пары базилик, а именно Базилика 1935 г. и Восточная, Базилика 1932 г. и № 28, а также Северная и № 17, которые принадлежат соответственно второму и третьему вариантам пропорциональной системы, имели очень близкие не только пропорции, но и размеры. Скорее всего, каждая из этих пар была построена одними и теми же строительными артелями по одним «типовым» проектам, которые претерпели некоторые изменения в ходе строительства каждой конкретной базилики, благодаря чему приобрели индивидуальные черты.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках проекта по госзаданию Минобрнауки РФ № FZEG-2017-0010 по теме «Византийское присутствие в Крыму: политический, экономический и культурный аспекты».

В статье впервые продемонстрирован практический метод сравнения планов разных базилик путем их совмещения с изменением масштаба, но сохранением пропорций (с помощью компьютерной программы Photoshop). Этот метод позволил выявить сходство или даже идентичность пропорциональной структуры планов некоторых базилик Херсонеса между собой, а также с планами многих базилик в Константинополе, Малой Азии, на Балканском полуострове и на островах Средиземного моря.

Широкий ареал аналогий свидетельствует о применении общих приемов и методов в проектировании значительного числа базиликальных церквей в ранневизантийский период, а также об использовании типовых планов, которые приспосабливались к местным условиям и потребностям каждого конкретного проекта.

**Ключевые слова:** Херсонес/Херсон, ранневизантийские базилики, методы проектирования, числовые пропорции, типовой проект.

В раннехристианский период (IV–VI вв.) на территориях, подвластных Византийской империи и находящихся в сфере ее влияния, доминирующим архитектурным типом церковного здания была базилика, внутренняя структура которой оказалась наиболее приемлемой для богослужения на раннем этапе существования христианства в качестве государственной религии. Сходство огромного количества этих памятников, обнаруженных в разных регионах, от Италии до Ближнего Востока, может свидетельствовать о неких общих приемах, повсеместно применявшихся при их строительстве. Поиск этих приемов, а также проблема реконструкции процесса создания базиликальных храмов периодически попадают в сферу интересов исследователей разных регионов. Чрезвычайно перспективными в этом отношении являются также раннехристианские базилики Херсонеса/Херсона, главного византийского центра в Крыму.

Херсонес – один из очень немногих византийских городов, в которых зафиксированы остатки сравнительно большого количества ранних базилик. На территории его городища известны руины 11 базилик<sup>2</sup>, которые, согласно археологическим данным, построены в сравнительно краткий период, а именно в VI в., скорее всего, в эпоху Юстиниана I и его ближайших приемников (не позже конца VI – начала VII в.) [7]. Несмотря на не очень хорошую сохранность строительных остатков в целом, планы базилик достаточно точно прослеживаются, что позволяет изучить их метрические и структурные характеристики.

По своему архитектурному типу 10 базилик Херсонеса принадлежат к так называемому эллинистическому типу [35, р. 17–36; 16, с. 183–184; 41, р. 121; 11, с. 24; 17, с. 33–39; 8, с. 262–263; и др.] или к типу «простой нефной базилики» (“the simple aisled basilica” или “simple basilique à trois nefs”) [22, р. 19; 32, р. 325; 41, р. 123]. Изначально они имели

<sup>2</sup> Например, на территории Болгарии больше всего, а именно 10 ранневизантийских базилик сохранилось в Диаклетианополисе (Хисаре) и его округе [17, с. 263]. В Греции значительное количество ранних базилик обнаружено в городах Argos (6 трехнефных базилик и 3 базилики (?) неопределенного типа), в Коринфе (5 трехнефных базилик и 3 базилики (?) неопределенного типа), в Новом Анхиаде (5 трехнефных базилик и 2 базилики (?) неопределенного типа), в Никополисе (4 трехнефных базилик и 2 базилики (?) неопределенного типа) [28, р. 342–521 (catalogue)].

одну выступающую полукруглую или пятигранную снаружи апсиду, три нефа, нартекс, в четырех случаях экзонартекс, в комплексе кафедральной Уваровской базилики был также атриум с фиалом. Крыши состояли из деревянных стропил, перекрытых черепицей. Наос делился на нефы двумя рядами мраморных колонн с капителями.

Конструктивно базилика была сравнительно простым сооружением. Один из первых исследователей памятников Херсонеса военный инженер А. Л. Бертье-Деллагард называл базилику «простым сараем, доступным к построению с необычайной быстротой» и легкостью «любим невеждой каменщиком» [2, с. 48]. По мнению К. Манго, именно потому, что базилика «была проста в построении и обеспечивала максимальный эффект при минимальных усилиях», она просуществовала столь долго на обширной территории [33, р. 70]. Н. Спремо-Петрович в простоте базилик «с минимумом поверхностей и объемов» видела «непреходящую красоту и монументальность» и считала их «наиболее замечательным выражением архитектурной гармонии», которая достигалась благодаря строительной практике, основанной на принципах пропорциональности [41, р. 122].

Использование пропорций в архитектуре имеет очень давнюю историю. Наиболее близким к раннехристианскому периоду является трактат римского архитектора Витрувия I в. до н.э., призывавшего при создании храмов соблюдать правила соразмерности, которая «возникает из пропорции» (Витрувий, 3.1:1). Аккумулируя и передавая опыт многих древнегреческих и римских архитекторов, он утверждал, что подобно человеческому телу «части храмов должны каждая в отдельности находиться в самой стройной соразмерности и соответствии с общей величиной всего целого» (Витрувий, 3.1:3). Имея глубокие античные корни, практика соблюдения определенных закономерностей при построении храмов, вероятно, претерпев некоторые изменения, сохранилась и в раннехристианском церковном строительстве. Об этом свидетельствует письмо Григория Нисского (335–394) Амфилохию, епископу Икония, около 380 г. с описанием проекта будущего храма-мартирия в честь мучеников. Григорий надеялся, что Амфилохий поможет найти добросовестных и недорогих мастеров для реализации этого проекта. По замыслу Григория, храм будет иметь вид креста, составленного из четырех прямоугольных зданий: каждое из них «в ширину будет 8 локтей, в длину – в полтора раза больше, а высоту – сколько потребует соразмерность с шириной...» (Святитель Григорий Нисский. Письма. 25. Амфилохию) [33, р. 26–27]. Указывая эти и некоторые другие размеры, Григорий уверен, что Амфилохий сможет определить «общую меру числа локтей», вычислить стоимость материалов и количество мастеров, необходимое для строительства. Скорее всего, речь шла об уже известном архитектурном типе храма<sup>3</sup>, план и объем которого можно было представить, зная лишь некоторые величины и соотношения.

То, что раннехристианские базилики тоже проектировались с соблюдением определенных пропорций, подтверждают их планы. Но, поскольку описание данного про-

<sup>3</sup> На основании описания Григория Нисского, предложена одна из возможных реконструкций плана храма-мартирия [42, р. 74, fig. 62; 33, р. 26].

цесса в письменных источниках не сохранилось, достоверно неизвестно, каким образом достигалась эта пропорциональность и какие методы для этого использовались.

В изучении методов проектирования наиболее популярна теория о геометрических пропорциях, построенных с помощью геометрических фигур, главным образом, квадрата и прямоугольника. Согласно данной теории, соотношения между их длиной, шириной и диагональю определяют основные пропорции базилики и ее частей. Различные геометрические соотношения выявлены в планах многих базилик разных регионов [например: 41; 11, с. 26–31; 29]. При этом предлагаются как сравнительно простые соотношения, так и более сложные, выраженные в иррациональных числах, которые, по мнению некоторых исследователей, могли осознанно применяться строителями-архитекторами [например: 41, р. 127–132; 29]. Как правило, одновременно с геометрическими пропорциями идет поиск главного размера, выступающего в роли модуля, который лежит в основе всех параметров здания. Классическим примером совмещения геометрических пропорций и модульной системы является труд сербской исследовательницы Невенки Спремо-Петрович, посвященный базиликам Иллирика [41]. Базовым (минимальным) модулем она считала толщину стены, размер которой формирует модульную сетку, в которой, в свою очередь, развиваются все элементы сооружения<sup>4</sup> [41, р. 126]. В то же время в конструктивном смысле основным элементом, начальным размером здания, она называет ширину наоса, которая зависит от длины поперечных балок крыши, в то время как длина наоса и всей базилики определяется пропорциями. По этим же конструктивным причинам другие ученые базовой величиной называют центральный неф (а не всю ширину базилики, наос) [45, р. 64; 33, р. 70; 23, р. 3–4]. Большинство исследователей считает, что модуль должен быть эквивалентен принятой в то время единице измерения, а именно футу, хотя его размер даже для одной эпохи, скорее всего, не был единым [45, р. 65–73; 32, р. 325; 41, р. 127; 11, с. 27–33; 44, р. 536–537; 29]. По мнению же Томаса Тиме (Th. Thieme), модуль не обязательно должен совпадать с принятой единицей измерения. По его вычислениям, при строительстве базилики св. Иоанна Студита в Константинополе могли быть использованы два модуля, из которых только один (равный 29,29 см) близок к римскому футу [43].

Иную пропорциональную систему, которая могла быть использована при проектировании базилик, выявил архитектор, историк архитектуры Ханс Бухвальд (Hans Buchwald). Это – система числовых пропорций, которые, в отличие от геометрических, состоят из отношений только целых чисел, выражающих соотношение разных величин базилики или ее частей. Числовые пропорции могут применяться независимо от бытующей системы измерения с помощью простых измерительных приспособлений, таких, как веревка или рейка, и элементарной арифметики. Данную систему пропорций Х. Бухвальд иллюстрировал на примере плана церкви ЕА, построенной

---

<sup>4</sup> Архитектор Ю. Г. Лосицкий, изучавший храмы Херсонеса, в том числе базилики, с точки зрения их планировки, также рассматривал их в рамках модульной сетки, базовой величиной которой является толщина стены [9, с. 42; 10, с. 92–93].

в середине IV в. в Сардах, столице провинции Лидия на юго-западе Малой Азии [23, р. 2–3, fig. 1; 24]. В каждой пропорции первое, меньшее число отражает ширину архитектурного компонента, второе, большее – его длину. Пропорция всей церкви ЕА, включая нартекс и апсиду, составляет 1:2, центрального и боковых нефов вместе (наоса) – 2:3, центрального нефа – 1:3, нартекса – 1:4, соотношение ширины бокового и центрального нефов – 1:2 (рис. 1). Три из этих пропорций, а именно, центрального нефа, наоса и соотношение ширины бокового и центрального нефов, Х. Бухвальд считал наиболее важными, т.е. определяющими внутреннее пространство и внешний вид базилики, по крайней мере, на уровне ее плана [22, р. 22]. Поскольку открыты лишь руины церкви ЕА, ее высота неизвестна. Однако в хорошо сохранившейся равненской базилике Сант-Аполлинаре-ин-Классе (533–549 гг.), план которой имеет аналогичные пропорции, ширина и высота центрального нефа пропорциональны 3:4. По мнению Х. Бухвальда, такая же пропорция могла быть и в церкви ЕА [23, р. 3]. Таким образом, главные измерения двух этих базилик были определены с помощью пропорций, состоящих из первых четырех чисел (1, 2, 3, 4), т.е. тетрады [там же].

Система числовых пропорций в разных вариациях присутствует в планах очень многих раннехристианских базилик Черноморского и Средиземноморского регионов, которые изучал Х. Бухвальд. По результатам этих исследований он готовил большую монографию о числовых пропорциях в христианских базиликах («On Tetractric Proportions in Christian Basilicas»), которую не успел закончить<sup>5</sup>. Основные положения своей теории о числовых пропорциях Х. Бухвальд изложил в нескольких публикациях [22; 23; 24, р. 2], а также в нашей совместной статье о числовых пропорциях базилик Крыма [26]. Дальнейшее изучение числовых пропорций базилик Херсонеса позволяет уточнить некоторые из них и классифицировать базилики на основе их пропорций, а также рассмотреть более широкий круг их аналогий.

Исследователи базилик, как и других храмов, сохранившихся лишь в руинах, при изучении их пропорций сталкиваются с рядом сложностей. Прежде всего, это

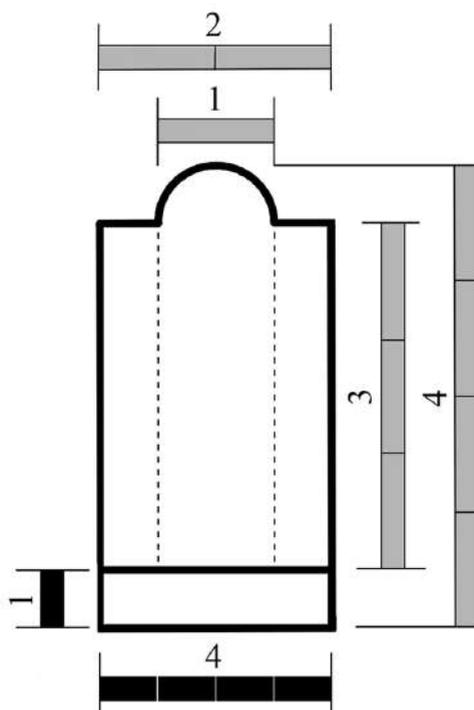


Рис. 1. Сарды. Церковь ЕА. План с числовыми пропорциями по Х. Бухвальду [23, р. 2, fig. 1]

<sup>5</sup> Ханс Бухвальд умер 31 октября 2013 г.

качество используемых планов данных сооружений, точность которых не всегда возможно проверить. Практически для каждой базилики Херсонеса существует несколько планов, достаточно вариативных. В ходе работы мы отобрали наиболее точные из них, что было проверено некоторыми натурными измерениями [26, fig. 3–12]. В таблице 1 приведены основные размеры херсонесских базилик, которые представляются наиболее вероятными из всех, которые упоминаются разными исследователями (табл. 1). Однако не исключено, что в дальнейшем эти размеры в какой-то степени могут быть откорректированы. Судя по планам и сохранившимся архитектурным остаткам, херсонесские базилики были построены с определенными погрешностями и отклонениями, т.к. не все стены и колоннады строго параллельны или перпендикулярны друг другу. Подобная неаккуратность архитекторов и строителей отмечается многими исследователями храмов разных регионов Византии [например: 45; 44]. Допускается, что измерительные инструменты ручного производства не всегда были абсолютно точными, так же как и выполняемые ими измерения. Кроме того, используемые в то время строительные материалы, такие как кирпичи, каменные блоки, не отличаются соблюдением метрического стандарта, что тоже влияло на размер сооружения. На точность разбивки плана могли влиять также особенности участка, отведенного под строительство. Йорам Цаффрир (Y. Tsafri) назвал практику отклонения от точной планировки, характерную для византийского периода (в отличие от предыдущего римского), «комфортным беспорядком (нарушением)» (*comfortable disorder*), при котором строитель, стремящийся к максимальной экономии труда, строительных материалов и времени, не считал нужным соблюдать точность измерений и исправлять отклонения, особенно если они не были заметны [44, p. 538]. Таким образом, при поиске закономерностей в плановой структуре византийских храмов следует иметь в виду возможную долю отклонения от точности первоначального плана сооружения.

Принимая во внимание возможные погрешности при разбивке плана базилики, а также учитывая тот факт, что строители могли отмерять необходимые размеры от разных точек стены или колоннады, Х. Бухвальд ввел следующие сокращения в круглых скобках, уточняющие способ вычисления пропорции: (cl.) – от внутренней поверхности стены или колонны, т.е. ясное, четкое (*clear*) измерение, (ext.) – от внешней (*exterior*) поверхности стены или колонны; (o.c.) – от середины (*on centers*) стен или колонн [26].

Несмотря на возможные отклонения от изначального проекта, к которым следует отнести кривизну некоторых частей, а иногда и всего здания, а также возможные неточности имеющихся планов, числовые пропорции выявлены для всех ранневизантийских базилик Херсонеса. Учитывая размеры и основные пропорции этих сооружений, можно предположить, что при их проектировании было использовано не менее трех вариантов пропорциональной системы с определенным набором пропорций. Все базилики Херсонеса в процессе функционирования в течение нескольких веков превратились в центры целых культовых комплексов. У многих из них появились дополнительные боковые апсиды, часовни и другие пристройки. В данной работе пропор-

ции вычислены только для основного здания базилики, состоявшего из трех нефов, одной полукруглой или пятигранной снаружи апсидой, одним или двумя нартексами.

К числу наиболее крупных базилик Херсонеса принадлежит **Западная базилика (№ 13 по счету ИАК)**, расположенная на северо-западной оконечности города<sup>6</sup>. Раскопки базилики проводились в 1891, 1892 и 1901 гг. К. К. Косцюшко-Валюжиничем, дополнительные исследования проведены в 1963 г. Е. Г. Суровым [1, с. 29–42; 16, с. 160; 6, с. 327; 13, с. 39–43]. Согласно реконструкции, предложенной М. Скубетовым на основании открытой в 1901 г. *in situ* базы колонны, базилика имела экзонартекс или портик с колоннадой [1, рис. 27], от которого к 1963 г. ничего не осталось. Примерные размеры базилики по внешним очертаниям: 20,8x39,0 м, центрального нефа внутри: 9,2–9,4x28,0 м. Пропорции базилики вычислены на основании архивного плана 1963 г.<sup>7</sup> [6, рис. 3]. Соотношение ширины и длины базилики с апсидой и нартексом составляет 1:2 (о.с./ext.), наоса (три нефа) – 2:3 (cl.), центрального нефа – 1:3 (cl./о.с.), нартекса – 1:4 (о.с./cl.), соотношение ширины бокового нефа и ширины центрального нефа – 1:2 (о.с.)<sup>8</sup> (рис. 2; табл. 2). Эти числовые пропорции аналогичны пропорциям рассмотренной выше церкви ЕА в Сардах (рис. 1). Размеры этих базилик также очень близки. Длина церкви ЕА снаружи: 40,93 м, ширина: 21,09 м, размеры центрального нефа внутри: 9,55x29,05 м [22, р. 28, tabl. 1; 24, р. 2].

Интересно отметить, что Витрувий в своем трактате рекомендует соблюдать соразмерность ширины и длины базилики не менее 1:3 и не более 1:2<sup>9</sup>. Пропорцию 1:2 имели многие раннехристианские греческие базилики, в том числе одна из са-

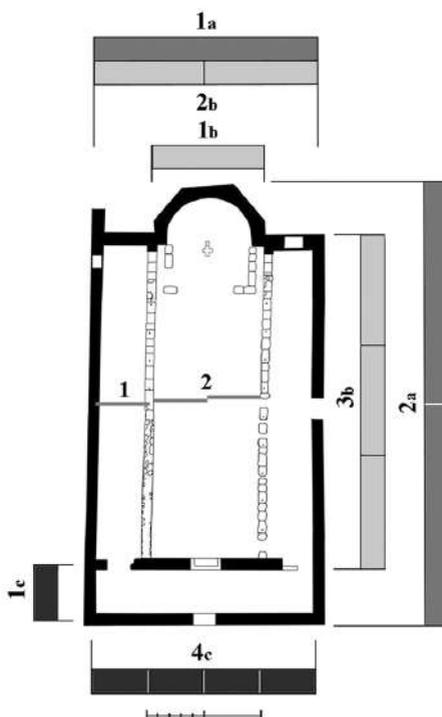


Рис. 2. Херсонес. Западная базилика. План с числовыми пропорциями (на основе плана: НА НЗХТ. Д. 1138)

<sup>6</sup> Краткая история изучения, вопросы хронологии и библиография о херсонесских базиликах см.: [26, с. 17–23].

<sup>7</sup> НА НЗХТ. Д. 1138.

<sup>8</sup> Пропорции Западной базилики существенно уточнены по сравнению с более ранней публикацией [26, с. 18].

<sup>9</sup> «...базилики должны быть в ширину не меньше трети и не больше половины своей длины, если только этому не препятствуют условия места и не заставляют как-нибудь изменять их соразмерность» (Витрувий, 5.1:4). Здесь Витрувий также свидетельствует о возможном влиянии местных условий на начальный проект сооружения.

мых ранних – церковь *extra muros* в Филиппах IV в. [11, с. 29]. Поль Лемерль упоминает пропорцию наоса 2:3 и центрального нефа 1:3, как характерные для греческих трехнефных базилик [32, р. 325]. К рассмотренному варианту пропорциональной системы среди греческих памятников принадлежат, например, базилики А в Новом Анхиале и Амфиполисе, Ираклион в Нимее, базилика в Дионе, базилика В в Деметриаде [11, с. 27, 36, р. 112, plan 3; 30, р. 125, fig. 57; 41, № 14; 18, fig. 57, 131]. Аналогичные пропорции имели планы некоторых базилик на островах Крит (базилика в Суйе), Кипр (Панагия Канакария в Литранкоми) и Кос (св. Стефана вблизи Кефалоса, св. Павла в Зипари и св. Иоанна в Мастихари) [41, № 17; 34, fig. G; 38, р. 332–334, fig. 1–3]. Базилики с подобными пропорциями известны также на территории Болгарии (базилика D в Ятрусе) и Румынии («большая базилика» в Томи, в Тропеум Траяни) [17, с. 198–199; 20, р. 124, 163, fig. 37; 60,2]. Но наибольшее распространение базилики с указанным набором пропорций получили в Малой Азии, главным образом, в западной части. По наблюдениям Х. Бухвальда, их имели 70 малоазийских базилик [25, р. 130; 21, р. 202]. В их числе кафедральные церкви в Иераполисе, Книде, Идиросе, Ксанфе [40, р. 409–414, fig. 2–4, 6]. Плановая структура каждой из упомянутых базилик имеет свои особенности, например, в очертаниях апсиды, в соотношении отдельных частей. Так, у многих из них были более широкие нартексы с пропорцией 1:3 (а не 1:4). Однако основные пропорции наосов и зданий в целом совпадают или имеют незначительные отклонения.

Для того, чтобы наглядно сравнить плановую структуру разных базилик, был применен метод совмещения их планов с изменением масштабов, но обязательным сохранением пропорций (с помощью компьютерной программы Photoshop). Планы базилик соотносились по длинным стенам (при наличии кривизны, точки схождения находились на середине их длины). Этот метод позволил выявить сходство или даже идентичность пропорциональной структуры планов некоторых базилик Херсонеса между собой, а также с планами базилик из разных регионов. Примером применения данного метода является совмещение планов Западной базилики Херсонеса и кафедрала в Ксанфе (Ликия, юго-запад Малой Азии), которое демонстрирует практически их полное совпадение, несмотря на то, что малоазийская базилика значительно больше по своим размерам (рис. 3). Отличалась лишь форма апсид обеих базилик (пятигранная у херсонесской базилики и полукруглая у малоазийской). Кроме того, церковь в Ксанфе дополнял атриум. Основные же части планов этих базилик спроектированы с соблюдением одних и тех же пропорций.

Данному варианту пропорциональной системы в значительной степени соответствует и план **Уваровской базилики (№ 23)**, кафедрального храма Херсонеса, самой крупной ранневизантийской базилики в Крыму. Она открыта графом А. Уваровым в 1853 г., периодически раскопки продолжались с 1876/77 г. до 1910 г., исследования проводились в 1970-х и 1980-х гг. [16, с. 152; 13, с. 71; 26, с. 17]. Примерные размеры базилики с апсидой и двумя нартексами снаружи: 22,40x52,50 м, центрального нефа внутри: около 11,14x30,35 м. Практически все опубликованные планы

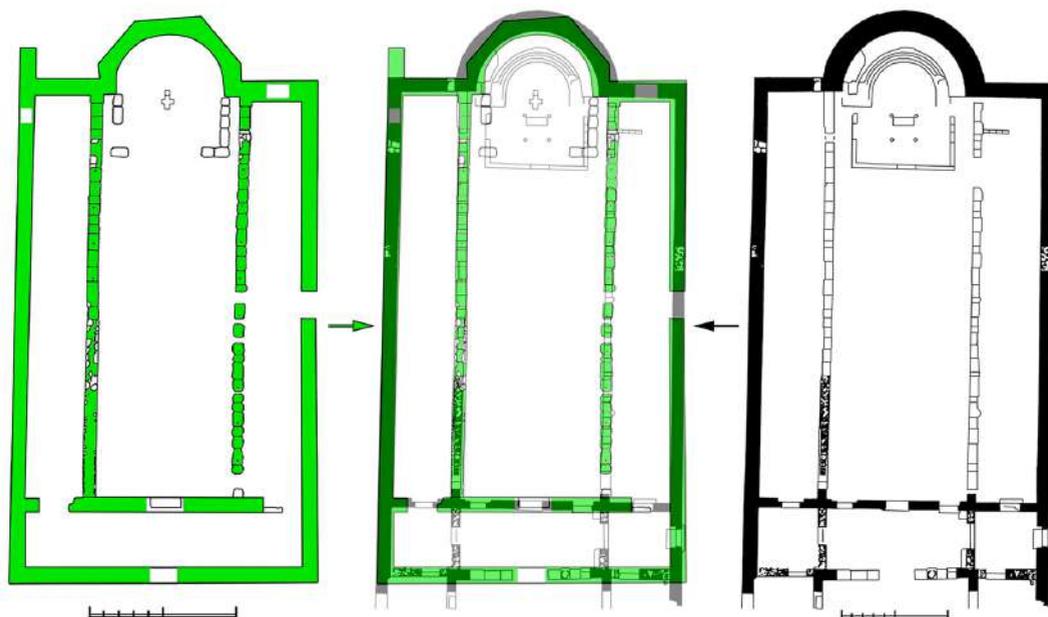


Рис. 3. Западная базилика в Херсонесе (слева) и кафедральный храм в Ксанфе (справа) [40, р. 414, fig. 6].  
Совмещение планов

базилики пропорционально близки между собой. Для вычисления пропорций использован план, изданный в 2004 г. [13, р. 150, fig. 44]. Одна из основных пропорций плана, а именно соотношение ширины и длины наоса, составляет 2:3 (o.c./ext.), т.е. такое же, как и в Западной базилике. Отличие Уваровской базилики от Западной и других базилик Херсонеса – в пропорции ее нартекса, 1:2 (ext.) (рис. 4). Возможно, расширение нартекса в 2 раза связано с функциональным назначением базилики, как кафедральной. Данное обстоятельство привело к изменению пропорций здания в целом. Пропорцию 1:2 (cl./o.c.) имеет не вся базилика, а только наос с нартексом или наос с апсидой и половиной нартекса. Еще одна особенность базилики – в соотношении ширины одного бокового и центрального нефов, которое составляет 1:3 (cl.), что делает центральный неф просторнее, по сравнению с пропорцией 1:2 в Западной базилике. Более широкий центральный неф Уваровской базилики имеет пропорцию 1:3 (o.c.) только вместе с апсидой. Интересно отметить, что пропорция ее экзонартекса в рамках длинных стен составляет 1:4 (o.c./cl.), как и пропорции нартексов большинства херсонесских базилик. Соответствие пропорций основной части плана Уваровской базилики рассмотренному варианту пропорциональной системы демонстрирует пример совмещения ее плана с планами Западной базилики (рис. 5) и базилики св. Стефана на острове Кос (рис. 6).

Следующий вариант пропорциональной системы зафиксирован в планах трех херсонесских базилик: Базилики 1935 г., Восточной базилики и Базилики на холме.

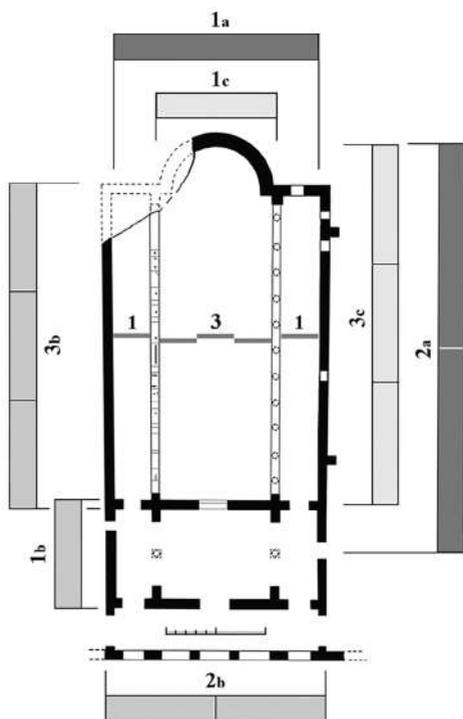


Рис. 4. Херсонес. Уваровская базилика. План с числовыми пропорциями (на основе плана: [13, р. 150, fig. 44])

**Восточная базилика (№ 36).** Она была раскопана в 1876 г. и доследовалась в 1908 и 1970-х гг. [16, с. 165; 26, с. 18–19]. Большая часть апсиды обрушилась в море. Приблизительные размеры базилики с апсидой и двумя нартексами снаружи: 18,2х36,0 м, центрального нефа внутри: 9,0х20,5 м. Для изучения пропорций использован план базилики на генеральном плане северо-восточной части городища 1928 г., ставший основой плана, включенного в монографию А. Л. Якобсона [3, табл. I; 16, с. 166, рис. 72]. Совмещение планов Восточной базилики и Базилики 1935 г. в одном масштабе убеждают в том, что контуры основных частей этих базилик, исключая их экзонартексы, практически полностью совпадают (рис. 8). Отличается только пропорция нартекса. В Восточной базилике он немного расширен и имеет соотношение 1:3 (о.с./с.л.) (табл. 2). Также отличаются пропорции экзонартексов. Тем не менее, пропорция нартекса и экзонартекса вместе в обеих базиликах практически та же: в Базилике 1935 г. – 1:2 (с.л./ext.), в Восточной – 1:2 (о.с.).

Вероятно, аналогичную пропорциональную систему использовали и при проектировании **Базилики на холме (№ 14)**. Верхняя, более поздняя базилика А была раскопана в 1890 г. В 1973–1977 гг. под ней открыты остатки большой ранневизантийской базилики Б [6, с. 336–337; 7, с. 82; 26, с. 20–21]. Приблизительные

Раскопки **Базилики 1935 г.** на северном берегу Херсонеса начались, соответственно, в 1935 г. и продолжались в конце 1940-х и в 1950-х гг. [4, с. 205–213, рис. 1; 5, с. 94–104, рис. 2; 13, с. 61–66; 26, с. 19–20]. Размеры ранневизантийской базилики с апсидой и двумя нартексами снаружи: около 18,5х37,0–38,0 м, центрального нефа внутри: около 9,0х20,8 м. Наиболее полным и точным является план, изданный Е. Н. Жеребцовым [4, с. 207, рис. 1]. По своим пропорциям Базилика 1935 г. менее вытянута, по сравнению с Западной и Уваровской базиликами (рис. 7). Пропорцию 1:2 (ext./о.с.) она имеет только с двумя нартексами, а наос составляет пропорцию 2:3 вместе с нартексом или с апсидой, соотношение ширины и длины центрального нефа – 1:2 (ext./о.с.), нартекса – 1:4 (с.л.), ширины одного бокового нефа и ширины центрального нефа – 1:3 (с.л.).

Наиболее близкой аналогией Базилике 1935 г. в самом Херсонесе не только по пропорциям, но и размерам является **Вос-**

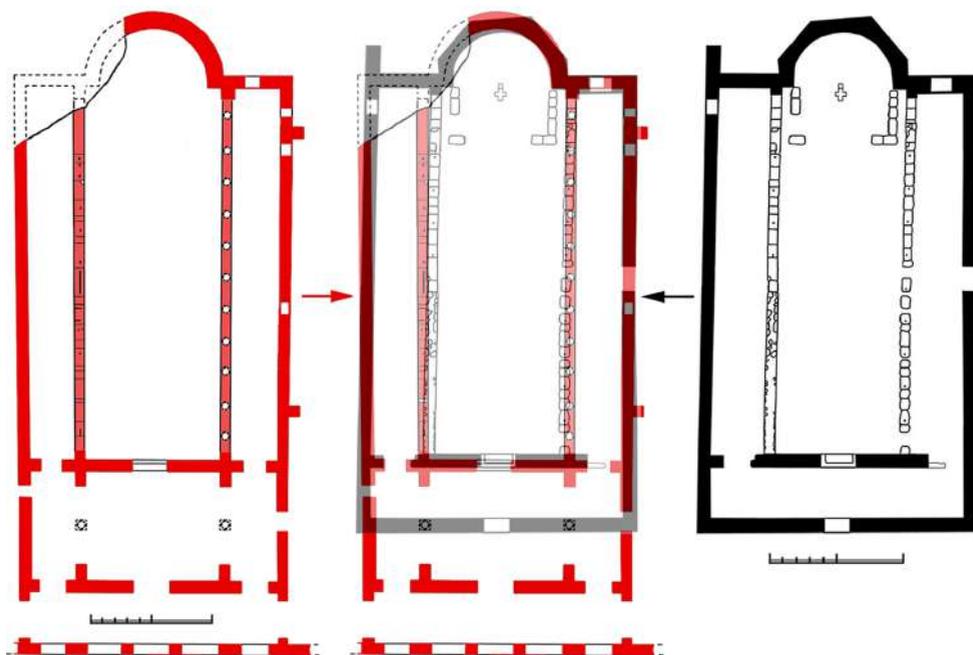


Рис. 5. Херсонес. Уваровская базилика (слева) и Западная базилика (справа). Совмещение планов

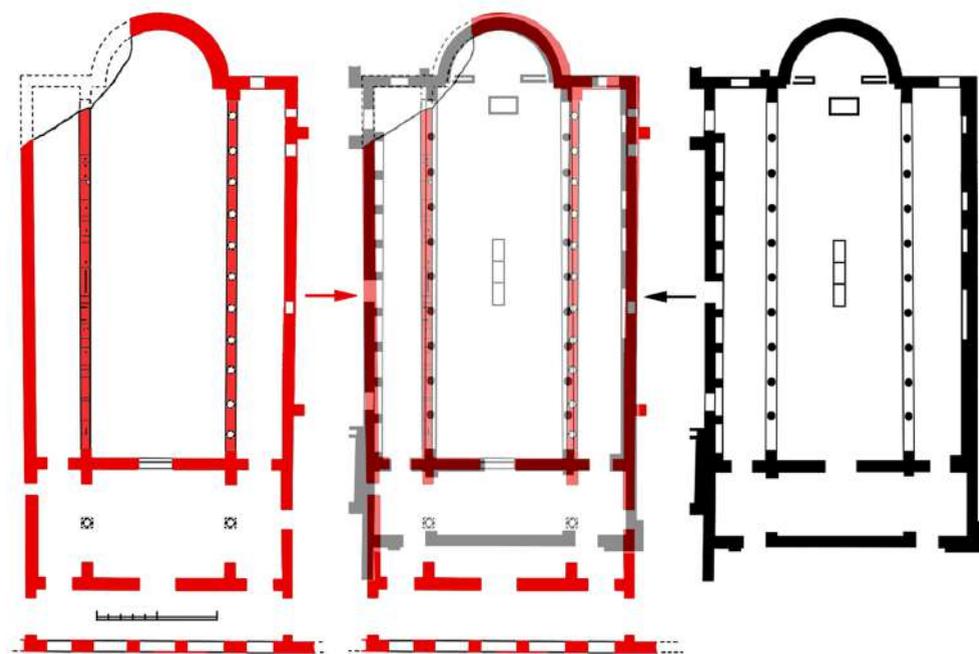


Рис. 6. Уваровская базилика в Херсонесе (слева) и базилика св. Стефана на острове Кос (справа) [38, р. 332, fig. 1]. Совмещение планов

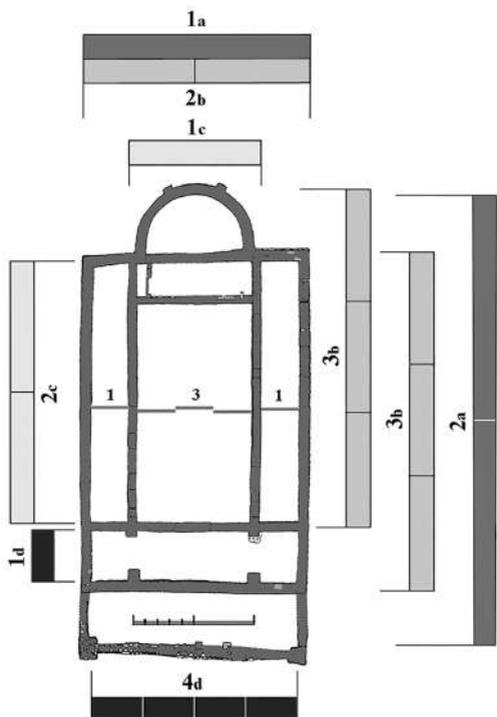


Рис. 7. Херсонес. Базилика 1935 г. План с числовыми пропорциями (на основе плана: [4, с. 207, рис. 1])

размеры базилики с апсидой и нартексом снаружи: 22,5х38,0 м, центрального нефа внутри: 8,0(?)х25,5 м. Остатки базилики Б сохранились очень плохо и ее план в значительной степени реконструирован [13, р. 112, рис. 33]. Базилика на холме, в отличие от базилик 1935 г. и Восточной, не имела экзонартекса, тем не менее, ее основные пропорции сопоставимы с пропорциями этих базилик (табл. 2).

Рассмотренному варианту пропорциональной системы соответствуют планы некоторых базилик Греции (Ахиропоитос в Салониках, базилика В в Новом Анхиале), Малой Азии («большая» церковь в Милете, две базилики в Анемуртуме) и Кипра (базилики Айя Триас около Ялусы) [44, № 6, 22; 40, р. 422, fig. 9; 39, fig. 2, 6; 37, р. 499, fig. 4]. Наиболее близкие пропорции херсонесским памятникам обнаружены в планах базилик № 3 и № 8 в Хисарах (Болгария) и базилики с баптистерием в Стоби (Северная Македония) [17, с. 266, рис. 74, с. 273, рис. 80; 30, fig. 78]. Их особенностью является немного менее выступающая апсида (рис. 9).

Третий вариант пропорциональной схемы демонстрируют Базилика в базилике (№ 15), Базилика на агоре (№ 28), Базилика 1932 г., а также Северная базилика (№ 22) и Базилика № 17. Они значительно меньше по размерам и имеют укороченные пропорции (табл. 1 и 2).

Ранняя **Базилика в базилике (№ 15)** раскопана до уровня мозаичных полов в 1889 и 1890 гг., под мозаиками – в 1972–1975 гг. [16, с. 172, 175; 12, с. 290–299]. Размеры базилики с апсидой и нартексом снаружи: около 18,5х27,0 м, центрального нефа внутри: около 9,1х17,5 м. Пропорции вычислены на основании плана раскопок 1973 г., хранящегося в архиве<sup>10</sup> [26, р. 44, fig. 8]. Поскольку план базилики отличается определенной кривизной, например, в восточной части она несколько шире, пропорции измерялись по центральным осям. Вся базилика с апсидой и нартексом имеет соотношение 2:3 (cl.), наос – 1:1 (ext./o.c.), центральный неф – 1:2 (cl./o.c.), ширина одного бокового нефа и ширина центрального нефа – 1:3 (cl.), нартекс – 1:4 (ext.) (рис. 10).

<sup>10</sup> НА НЗХТ. Д. 1640. В опубликованном плане базилики по раскопкам 1970-х гг. нарушены пропорции, вероятно, по техническим причинам [12, с. 291, рис. 1].

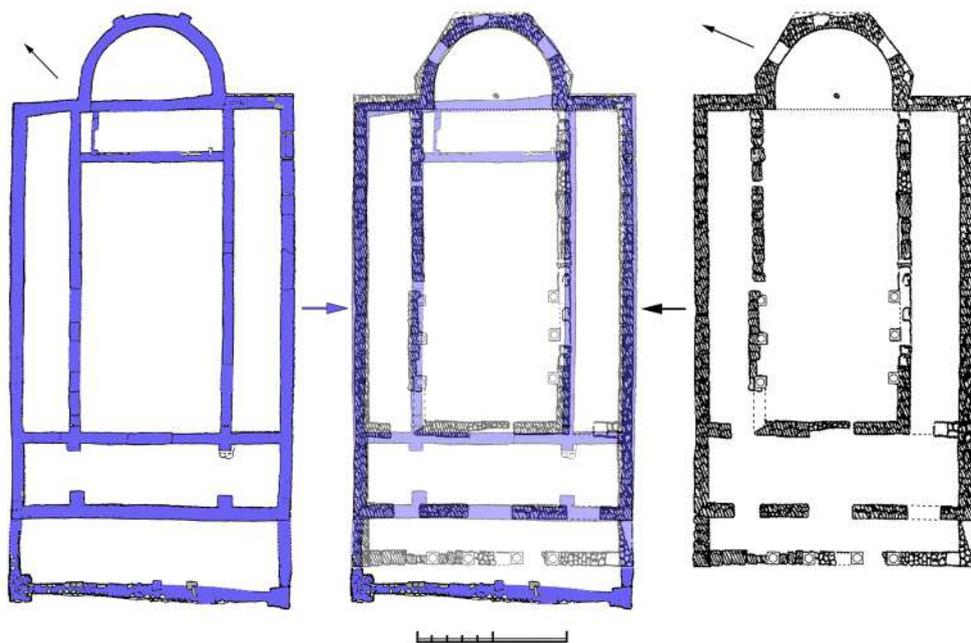


Рис. 8. Херсонес. Базилика 1935 г. (слева) и Восточная базилика (справа). Совмещение планов

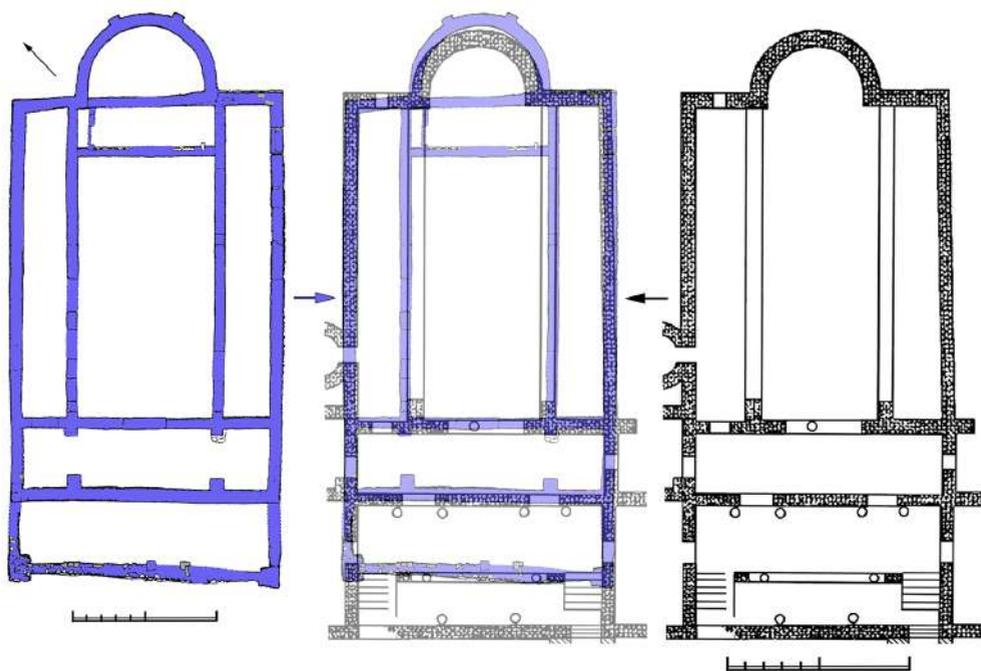


Рис. 9. Базилика 1935 г. в Херсонесе (слева) и базилика с баптистерием в Стоби, Северная Македония (справа) [30, fig. 78]. Совмещение планов

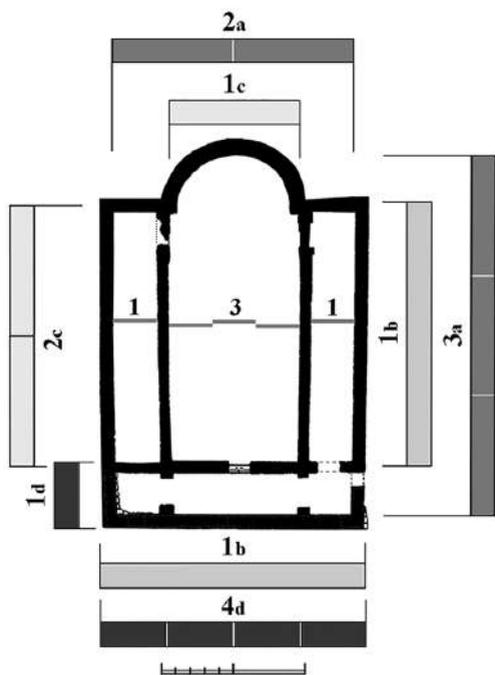


Рис. 10. Херсонес. Базилика в базилике. План с числовыми пропорциями (на основе плана: НА НЗХТ. Д. 1640)

около 8,5–8,7х16,0 м. Пропорции вычислены по плану раскопок 1932 г. и плану, опубликованному в 2004 г. [13, р. 134, fig. 38] (табл. 2). Планы базилик № 28 и 1932 г. очень близки не только по своим пропорциям, но и по размерам (рис. 11). Есть лишь несущественные отличия, такие как расположение колоннад и апсид.

Пропорциональная система, с данным набором пропорций, имеет очень близкие аналогии, прежде всего, в Константинополе и на Балканах. Такие же числовые пропорции имеет план базилики св. Иоанна Студийского монастыря в Константинополе [23, р. 5–6; 26, с. 29], несмотря на то, что ее размеры значительно больше: 26,30х32,68 м [43, р. 302]. Как установил Х. Бухвальд, многие из этих пропорций наблюдаются и в других плохо сохранившихся базиликах Константинополя (Базилика А и С на площади Безыт, Халкопратийская), поэтому он считал их особенностью известных столичных базилик и условно называл «константинопольскими пропорциями» [26, с. 29]. Базилики с такими пропорциями известны также на территории Болгарии, например, Старая Митрополия в Несебре, № 1 в Сандански, № 1 в Кабиле, № 1 в Абрите [17, с. 169, 229, 236], а также в Греции (близ Кепии) [19] и в Сербии (базилика у подножия акрополя в Царичин Граде) [27, р. 442–443]. Совмещение планов Базилики в базилике и Старой Митрополии подтверждают их принадлежность к одному варианту пропорциональной системы (рис. 12).

**Базилика на агоре (№ 28)** сохранилась частично. После очень кратко задокументированных исследований в 1861 и 1890-х гг. в ходе сооружения на агоре нового собора остатки стен ее боковых нефов и нартекса были полностью разобраны. В начале 2000-х гг. базилика была частично реставрирована [1, с. 61–63, рис. 43, 44; 16, с. 168–172; 13, р. 171–174]. Приблизительные размеры базилики с апсидой и нартексом снаружи: 16,0–17,0х26,0–27,0 м, центрального нефа внутри: 8,5х16,0 м. Наиболее точным представляется план первых раскопок 1861 г. [1, рис. 44], по которому вычислены основные пропорции. Они такие же, как и у базилики № 15, иногда с небольшими колебаниями в рамках половины толщины стены (табл. 2). Это относится и к пропорциям **Базилики 1932 г.**, исследования которой проводились в 1932, 1967, 1978 и 1979 гг. [26, с. 23]. Размеры базилики снаружи: около 16,5х26,0 м, центрального нефа внутри:

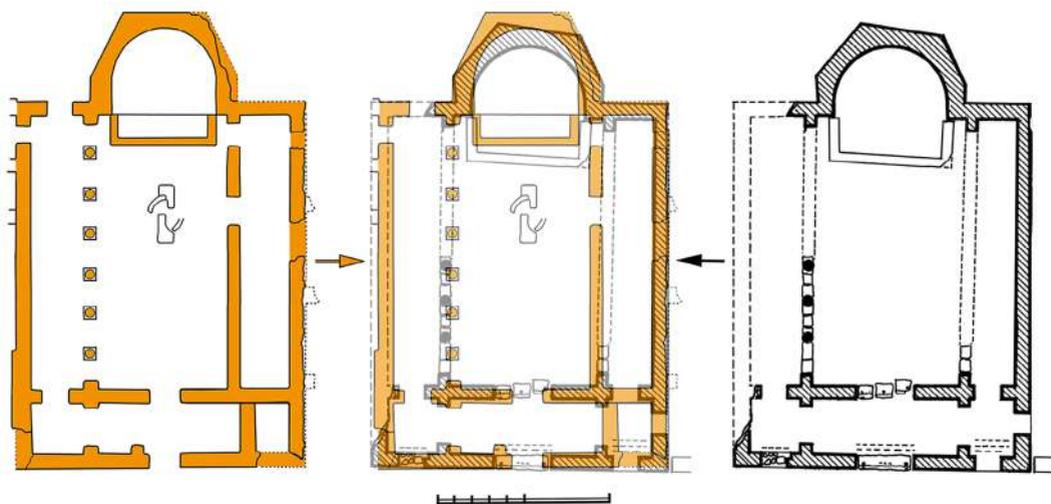


Рис. 11. Херсонес. Базилика на агоре (№ 28) [1, рис. 44] (слева) и Базилика 1932 г. [13, р. 134, fig. 38] (справа). Совмещение планов

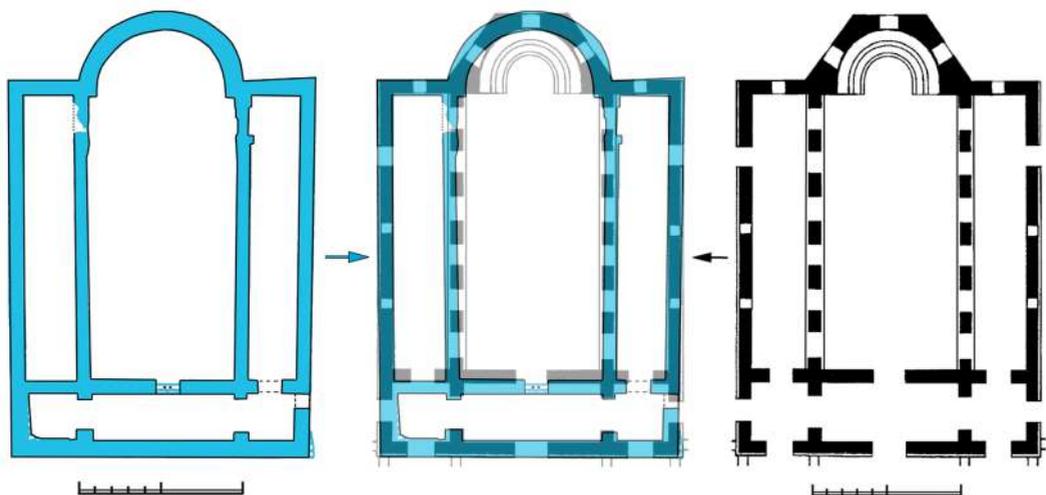


Рис. 12. Базилика в базилике в Херсонесе (слева) и Старая Митрополия в Несебре [17, с. 229] (справа). Совмещение планов

К числу «малых», укороченных базилик Херсонеса принадлежат также Северная базилика (№ 22) и Базилика № 17. Однако пропорции их планов имеют свои особенности.

Остатки **Северной базилики (№ 22)** (раскопки 1893 и 1981 гг.) плохо сохранились, т.к. в результате постепенного обрушения северного берега Херсонеса в море к настоящему времени практически полностью утрачен северный неф и значительная часть апсиды и центрального нефа [1, с. 27–29, рис. 22; 16, с. 168, рис. 75; 13, р. 145–147, fig. 43]. Приблизительные размеры базилики снаружи: 19,0x25,0 м, центрального нефа

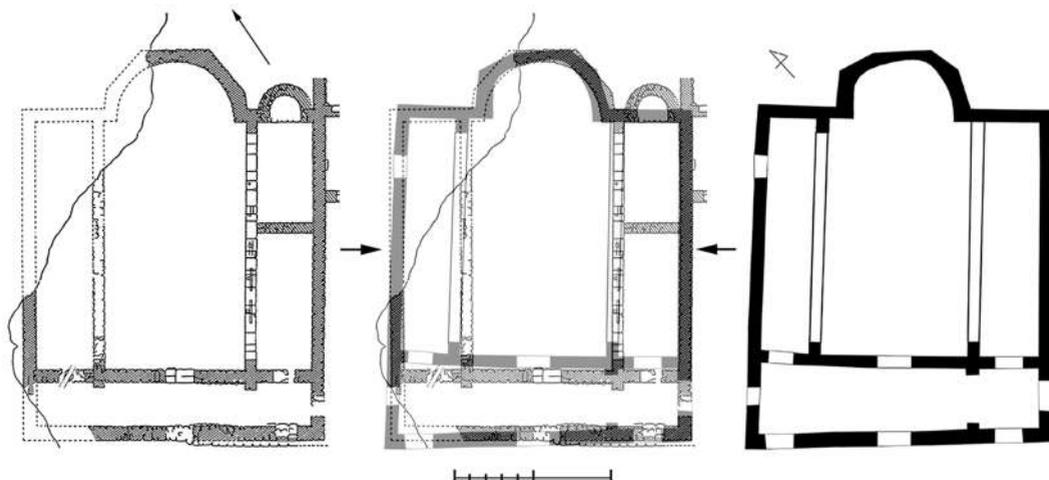


Рис. 13. Херсонес. Северная базилика [16, с. 169, рис. 75] (слева) и Базилика № 17 [31 р. 2278, fig. 7A] (справа). Совмещение планов

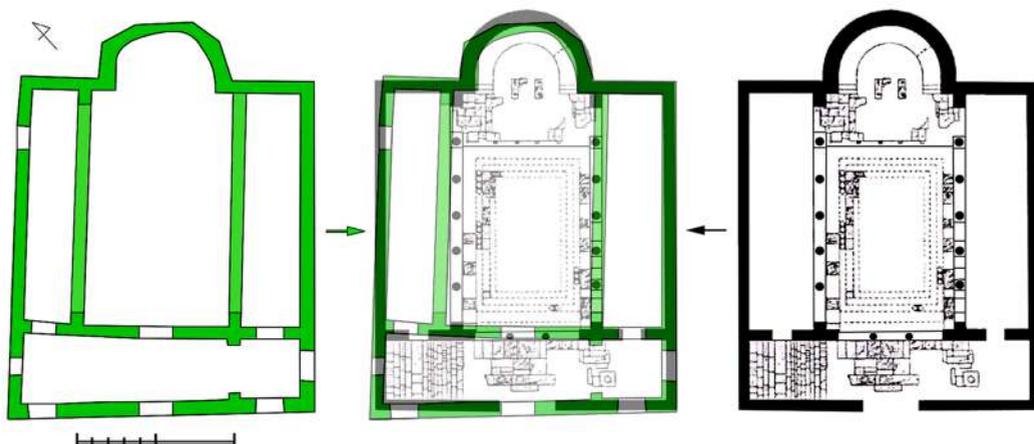


Рис. 14. Базилика № 17 в Херсонесе (слева) и базилика из Глифады (Греция) [18, р. 194, fig. 253] (справа). Совмещение планов

внутри: 8,8x15,7 м. Пропорции вычислены на основании опубликованного А. Л. Якобсоном плана, который уточняет более схематичный и неполный план по раскопкам 1893 г. [1, рис. 22; 16, с. 169, рис. 75]. Согласно данному плану, Северная базилика имеет более укороченные пропорции, по сравнению с описанными выше «малыми» базиликами (табл. 2). Пропорция наоса составляет 1:1, если ширина измеряется внутри, а длина – с учетом толщины стен (cl./ext.), т.е. внутри ширина наоса больше его длины примерно на толщину двух кладок. Соотношение наоса вместе с нартексом или наоса вместе с апсидой – 1:1, если измерять ширину с учетом толщины стен, а

длину внутри, между стенами (ext./cl.). Центральный неф имеет пропорцию 1:2 (o.c./cl.) вместе с апсидой.

С Северной базиликой по размерам и пропорциям сопоставима **Базилика № 17**, открытая (повторно?) в 1889 г. К. К. Косцюшко-Валжиничем [14, с. 14]. В 2012–2013 гг. раскопки были продолжены Е. Ю. Клевиной и А. Б. Бернацки, однако исследование памятника еще не завершено [31, р. 2264–2265]. Максимальные размеры базилики: 19,6x25,81 м [там же]. План базилики по результатам последних раскопок позволяет изучить его пропорции [31 р. 2278, fig. 7A]. Пропорция наоса вместе с нартексом или апсидой такая же, как у Северной базилики – 1:1 (ext./cl.), если, учитывая кривизну плана, принимать во внимание максимальную ширину (западная стена) и минимальную длину (южная стена). Наос Базилики № 17 короче наоса Северной базилики чуть более, чем на толщину стены, за счет чего нартекс стал шире (рис. 13). Основные пропорции плана Базилики № 17 очень близки, например, базилике из Глифады (близ Афин) (рис. 14). Более укороченные пропорции Северной базилики и Базилики № 17, возможно, являются результатом корректировки первоначального типового проекта и, в таком случае, их можно считать разновидностью (подвариантом) описанного выше третьего варианта пропорциональной системы. Однако нельзя исключать вероятность того, что при их проектировании могли руководствоваться какими-то другими приемами и расчетами.

Существенно отличается от перечисленных херсонесских базилик **Базилика Крузе (№ 7)**, раскопки которой проводились в 1891, 1998 гг. и возобновлены с 2005 г. под руководством С.В. Ушакова [1, с. 67–70; 16, с. 188–90, рис. 91; 15]. Она имела большую триконхиальную апсиду, три нефа и нартекс. При небольших размерах (17,7x24,4 м) у нее были мощные стены (1,2 м толщиной) и сравнительно узкие боковые нефы (2,2 и 2,5 м) и нартекс (около 2 м), что не исключает их перекрытие каменными сводами. Кроме того, Базилика Крузе отличается сильно укороченными пропорциями. Согласно плану, созданному по новейшим раскопкам [15, с. 200, рис. 1], ширина наоса существенно больше его длины и пропорцию 1:1 (cl./o.c.) он имеет только вместе с нартексом. При проектировании и планировке базилики могли использовать и другие числовые пропорции (табл. 2) [26, с. 23–24]. Тем не менее, архитектурно-конструктивные особенности выделяют ее из ряда других херсонесских базилик.

\* \* \*

Таким образом, особенности планировочной структуры базилик Херсонеса свидетельствуют о том, что все они могли быть спроектированы с помощью числовых пропорций, составленных из первых трех или четырех чисел. Их применение не требовало высокой квалификации и было доступным для строителей с начальным образованием, получившими профессиональный опыт на строительных площадках. При разбивке плана нужны были только основные измерительные приспособления (веревки или рейки) и простые практические методы, с использованием нескольких чисел [26, с. 28].

Пропорциональные особенности планов 10 херсонесских базилик позволяют предположить, что при их проектировании были использованы, по крайней мере, три варианта пропорциональной системы. Эти варианты достаточно четко отличаются по главным пропорциям, формирующим план основной части (наоса) и здания базилики в целом.

Первому варианту соответствуют базилики, у которых соотношение ширины и длины здания с одним нартексом – 1:2, а наос имеет пропорцию 2:3. Условно (применительно для Херсонеса) эти базилики можно назвать «удлиненными». К ним принадлежат Западная и Уваровская базилики. Как уже отмечалось, особенностью Уваровской базилики является удвоенная ширина ее нартекса, поэтому пропорцию 1:2 имеет наос с апсидой и половиной нартекса или наос с целым нартексом (без апсиды).

Второй вариант демонстрируют базилики со «средними» пропорциями: Базилика 1935 г., Восточная базилика и Базилика на холме. Пропорцию 1:2 имело здание с двумя нартексами, пропорцию 2:3 наос составлял только вместе с апсидой или нартексом.

Третий вариант представляют базилики с «укороченными» пропорциями, у которых соотношение ширины и длины всего здания – 2:3, а наоса – 1:1. В их числе Базилика в базилике, Базилика 1932 г. и Базилика на агоре (№ 28). Подвариантом данного варианта, вероятно, можно считать еще более короткие (приземистые) пропорции планов Северной базилики и Базилики № 17. Пропорцию 1:1 их наосы имеют вместе с нартексом или апсидой.

Многие пропорции отдельных частей зданий были общими для храмов разных вариантов. Например, пропорции нартекса 1:4 и центрального нефа 1:2, а также соотношение ширины одного бокового и центрального нефов 1:3 и соотношение ширины нартекса и ширины центрального нефа 1:2 характерны для большинства базилик. Соотношение ширины центрального нефа и ширины базилики 1:2 отмечается во всех базиликах (табл. 2) [26, с. 30–32].

Близость размеров и пропорций трех пар базилик: 1935 г. и Восточной (№ 36) (рис. 8), 1932 г. и на агоре (№ 28) (рис. 11), а также Северной и № 17 (табл. 13), свидетельствуют о том, что они построены не только с использованием одних и тех же вариантов пропорциональных систем (соответственно, второго и третьего), но также и по одним архитектурным проектам. Эти, выражаясь современным языком, типовые проекты претерпели определенные изменения в ходе строительства каждой конкретной базилики, благодаря чему они приобрели индивидуальные черты (форма апсиды, соотношения нартексов, расположение колоннад и др.). Скорее всего, каждая из этих пар была построена одними и теми же строительными артелями примерно в одно и то же время. Примеры сходства параметров разных базилик известны и в других городах. Н. Спремо-Петрович упоминает несколько пар базилик с похожими размерами и пропорциями из Никополя, Нового Анхиала, критского Херсонеса и некоторых других мест, как правило, расположенных поблизости, и объясняет это существованием хорошо разработанных планов [41, р. 125–126].

Достаточно широкий круг базилик IV–VI вв. с аналогичными пропорциями из разных регионов свидетельствует о том, что рассмотренные варианты пропорцио-

нальной системы привнесены в Херсонес в уже готовом виде. Выбор пропорций для каждого храма мог определяться разными причинами (конструктивными, функциональными, идейно-религиозными). Некоторая вариативность в использовании пропорций свидетельствует о том, что они не применялись как жесткие шаблоны или неизменные формулы [26, с. 32]. Определенная пропорциональная схема могла быть скорректирована для каждого конкретного сооружения. Византийские мастера, скорее всего, участвовавшие в проектировании и строительстве херсонесских базилик, достаточно свободно подходили к данному процессу и применяли известные им архитектурные приемы с учетом местных условий и потребностей.

Таким образом, система числовых пропорций, предложенная Х. Бухвальдом, универсальна и достаточно проста. Она позволяет сооружать базилики любого размера при любых метрических стандартах. Применение числовых пропорций открывает новые возможности в изучении плановой структуры базилик, выявлении ее закономерностей, позволяет проследить архитектурные влияния и, возможно, реконструировать процесс создания наиболее монументальных сооружений ранневизантийской эпохи.

Таблица 1. Размеры базилик Херсонеса

размеры базилики	базилика (снаружи)		центральный неф (внутри)	
	ширина	длина	ширина	длина
Уваровская базилика (№ 23)	≈ 22,4 м	≈52,5 м (с 2 нартексами)	11,14 м	30,35 м
Западная базилика (№ 13)	≈ 20,8 м	39,0 м (с 1 нартексом)	9,2-9,4 м	28,0 м
Базилика 1935 г.	18,5 м	37,0-38,0 м (с 2 нартексами)	9,0 м	20,8 м
Восточная базилика (№ 36)	≈18,2 м	≈36,0 м (с 2 нартексами)	9,0 м	20,5 м
Базилика на холме (№ 14)	22,5 м	≈38 м	8,0 м (?)	25,5 м
Базилика в базилике (№ 15)	18,5 м	27,0 м	9,1 м	17,5 м
Базилика 1932 г.	≈16,5 м	≈26,0 м	8,5-8,7 м	≈16,0 м
Базилика на агоре (№ 28)	16,0-17,0 м	26,0-27,0 м	8,5 м	≈16,0 м
Северная базилика (№ 22)	19,0 м	≈25,0 м	8,8 м	≈15,7 м
Базилика № 17	19,6 м	25,81 м		
Базилика Крузе (№ 7)	17,7 м	24,4 м	8,0-8,1 м	10,7 м

Таблица 2. Числовые пропорции ранневизантийских базилик Херсонеса

		вся базилика	наос	наос и нартекс вместе	наос и апсида вместе	центр. неф	центр. неф и апсида вместе	нартекс	ширина 1 бок. нефа и центр. нефа
1-й вариант	Уваровская базилика (№ 23)	1:2 cl./o.c. (с ½ нартекса)	2:3 o.c./ext.	1:2 cl./o.c.	-	-	1:3 o.c.	1:2 ext.	1:3 cl.
	Западная базилика (№ 13)	1:2 o.c./ext.	2:3 cl.	-	-	1:3 cl./o.c.	1:3 ext./o.c.	1:4 o.c./cl.	1:2 o.c.
2-й вариант	Базилика 1935 г.	1:2 ext./o.c.	-	2:3 o.c.	2:3 ext.	1:2 ext./o.c.	1:3 cl./o.c.	1:4 cl.	1:3 cl.
	Восточная базилика (№ 36)	1:2 ext.	-	2:3 o.c./cl.	2:3 o.c./cl.	1:2 ext./cl.	≈ 1:3 cl./o.c.	1:3 o.c./cl.	1:3 cl.
	Базилика на холме (№ 14)	-	-	≈ 2:3 o.c.	≈ 2:3 o.c./ext.	≈ 1:2 ext./cl.	≈ 1:3 cl./ext.	≈ 1:4 o.c.	≈ 1:3 cl.
3-й вариант	Базилика в базилике (№ 15)	2:3 cl.	1:1 ext./o.c.	-	-	1:2 cl./o.c.	1:2 ext./cl.	1:4 ext.	1:3 cl.
	Базилика 1932 г.	2:3 ext.	1:1 ext.	-	-	1:2 cl./ext.	1:2 ext./cl.	1:4 o.c.	1:3 cl.
	Базилика на агоре (№ 28)	2:3 ext./o.c.	1:1 ext./o.c.	-	-	1:2 o.c.	1:3 cl./ext.	1:4 o.c./cl.	≈ 1:3 cl./ext.
	Северная базилика (№ 22)	-	1:1 cl./ext.	1:1 ext./cl.	1:1 ext./cl.	-	1:2 o.c./cl.	1:4 ext./o.c.	1:2 ext.
	Базилика № 17		-	1:1 ext./cl.	1:1 ext./cl.	-	1:2 cl.	1:4 o.c./ext.	1:3 cl.
	Базилика Крузе (№ 7)	2:3 cl./o.c.	-	1:1 cl./o.c.	1:1 ext./cl.	-	≈ 1:2 ext./o.c.	1:4 ext./o.c.	≈ 1:3 cl./o.c.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айналов Д.В. Развалины храмов // Памятники христианского Херсонеса. М., 1905. Вып. 1. 153 с.
2. Бертье-Делагард А.Л. Раскопки Херсонеса // Материалы по археологии России. СПб., 1893. № 12. 64 с.
3. Гриневич К.Э. Северо-восточные кварталы Херсонеса Таврического по данным раскопок Р. Х. Лепера // ХСб. 1930. Вып. III. С. 6–139.
4. Жеребцов Е.Н. К изучению раннесредневековых памятников Херсонеса // ВВ. 1963. Т. XXIII. С. 205–213.
5. Завадская И.А. Проблемы стратиграфии и хронологии архитектурного комплекса «Базилика 1935 г.» в Херсонесе // МАИЭТ. 1996. Вып. V. С. 94–105.
6. Завадская И.А. Раннесредневековые храмы западной части Херсонеса // МАИЭТ. 1998. Вып. VI. С. 327–343.
7. Завадская И.А. Хронология памятников раннесредневековой христианской архитектуры Херсонеса (по археологическим данным) // МАИЭТ. 2000. Вып. VII. С. 77–90.
8. Завадская И.А. О происхождении христианской архитектуры ранневизантийского Херсонеса // МАИЭТ. 2001. Вып. VIII. С. 261–289.
9. Лосицький Ю.Г. До питання типологічної еволюції монументальної архітектури середньовічного Криму // Археологія. Київ, 1990. № 2. С. 33–46.
10. Лосицький Ю.Г. Про візантійські базилики Херсонеса // Археологія. Київ, 1991. № 2. С. 83–97.
11. Полевой В.М. Искусство Греции. Средние века. М.: Искусство, 1973. 352 с.
12. Рыжов С.Г. Новые данные о «базилике в базилике» // Античный мир. Византия: К 70-летию профессора В.И. Кадеева. Харьков: Бизнес Информ, 1997. С. 290–299.

13. Ранневизантийские сакральные постройки Херсонеса Таврического / Ред. А.Б. Бернацки, Е.Ю. Кленина, С.Г. Рыжов. Poznan: Wydawnictwo Poznanskie, 2004. 249 с.
14. Раскопки в Херсонесе // ОАК за 1889 г. СПб., 1892. С. 13–15.
15. Ушаков С.В. «Базилика Крузе» в Херсонесе: основные итоги исследований // Причерноморье в средние века / Ред. С.П. Карпов. М., СПб., 2011. Вып. VIII. С. 198–212.
16. Якобсон А.Л. Раннесредневековый Херсонес // МИА. 1959. № 63. С. 5–362.
17. Чанева-Дечевска Н. Ранно-христианската архитектура в България IV–VI в. София: Университетско издателство «Св. Климент Охридски», 1999. 346 с.
18. Atlas of the Christian Monuments of the Aegean from the Early Christian Years to the Fall of Constantinople. Athens, 2014. 453 p.
19. Bakirtzis Ch. Excavation of the Early Christian Baslica at Kepia on Mount Pangaion (in Greek) // Το Αρχαιολογικό Έργο στη Μακεδονία και Θράκη. Θεσσαλονίκη, 1991. Vol. 2 (1988). P. 433–441.
20. Barnea I. Les monuments paléochrétiens de Roumanie. Roma, 1977. 276 p.
21. Buchwald H. Western Asia Minor as a Generator of Architecture Forms in the Byzantine Period, Provincial Back-wash or Dynamic Center of Production? // Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik. Vienna, 1984. Bd. 34. S. 199–234.
22. Buchwald H. Notes on the Design of Aisled Basilicas in Asia Minor // Studien zur byzantinischen Kunstgeschichte. Festschrift für Horst Hallensleben zum 65. Geburtstag / Hrs. B. Borkopp, B. Schellewald, L. Theis. Amsterdam, 1995. S. 19–30.
23. Buchwald H. Christian Basilicas, Proportions, Pythagoras and Vitruvius // SYMMEIKTA: Collection of Papers in Honour of the Fortieth Anniversary of the Institute of Art History of the Faculty of Philosophy, University of Belgrade / Ed. I. Stevovic. Beograd: Filozofski fakultet, 2012. P. 1–26.
24. Buchwald H., with a contribution by A. McClanan. Churches EA and E at Sardis. Cambridge, London, 2015. 341 p. (Archaeological Exploration of Sardis. Reports 6).
25. Buchwald H., Savage M. Churches // The Archaeology of Byzantine Anatolia. From the End of Late Antiquity until the Coming of the Turks / Ed. Ph. Niewöhner. New York: Oxford University Press, 2017. P. 129–147.
26. Buchwald H., Zavadskaia I. Early Christian Basilicas in Crimea and their Numeric Proportions // МАИЭТ. 2013. Вып. XVIII. С. 14–48.
27. Duval N. L'architecture religieuse de Tsaritchin Grad dans le carde de l'Illyricum oriental au VI<sup>e</sup> siècle // Actes du colloque organisé par l'École française de Rome (Rome, 12–14 mai 1982). Rome: École française de Rome, 1984. P. 399–481.
28. Caraher W.R. Church, Society, and the Sacred in Early Christian Greece. Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy in the Graduate School of The Ohio State University. The Ohio State University, 2003.
29. Chen D. On Planning of Synagogues and Churches in Palaestina: a Comparison with Syria and Illyricum // Christian Archaeology in the Holy Land. New Discoveries / Eds. G.C. Bottini, L. Di Segni, E. Alliata. Jerusalem: Franciscan Printing Press, 1990. P. 523–533.
30. Hoddinott R. Early Byzantine Churches in Macedonia and Southern Serbia. A Study of the Origins and the Initial Development of East Christian Art. London, New York: St. Martin's Press, 1963. 347 p.
31. Klenina E. The Early-Christian Churches Architecture of Chersonesos in Taurica // Acta XVI Congressus Internationalis Archaeologiae Christianae. Romae (22–28.9.2013) / Eds. O. Brandt, G. Castiglia. Rome: Città del Vaticano, 2016. Pars II. P. 2255–2280.
32. Lemerle P. À propos des basiliques paléochrétiennes de Grèce // Bulletin de correspondance hellénique. 1946. Vol. 70. P. 319–328.
33. Mango C. Byzantine Architecture. New York: H. N. Abrams, 1976. 383 p.

34. Megaw A.H.S., Hawkins J.W. The Church of the Panagia Kanakaria at Lythrankomi in Cyprus. Washington, 1977. 173 p.
35. Millet G. L'École grecque dans l'architecture byzantine. Paris: E. Leroux, 1916. 329 p.
36. Orlandos A. C. Les monuments paléochrétiens découverts ou étudiés en Grèce de 1938 à 1954 // Actes du V-e Congrès international d'archéologie chrétienne (13–19 septembre 1954). Paris, 1957. P. 109–116.
37. Papageorghiou A. Foreign Influences on the Early Christian Architecture of Cyprus // Actes of the international archaeological symposium "Cyprus between the orient and the occident". Nicosia, 8–14 september 1985. Nicosia, 1986. P. 490–504.
38. Parrish D. An Early Byzantine Mosaic Workshop Based on Kos: Architectural Context and Pavement Design // Antiquité Tardive. 2001. No. 9. P. 331–349.
39. Russell J. Christianity at Anemurium (Cilicia) // Actes du XI-e Congrès international d'archéologie chrétienne (21–28 septembre 1986). Rome: Ecole française de Rome, 1989. Vol. II. P. 1621–1637.
40. Sodini J.-P. Les groupes épiscopaux de Turquie (à l'exception de la Cilicie) // Actes du XI-e Congrès international d'archéologie chrétienne (21–28 septembre 1986). Rome: Ecole française de Rome, 1989. Vol. I. P. 405–426.
41. Spremo-Petrović N. Proportions architecturales dans les plans des basiliques de la préfecture de l'Illyricum. Beograd: Institut archéologique, 1971. 137 p.
42. Strzygowski J. Kleinasien: Ein Neuland der Kunstgeschichte. Leipzig: J.C. Hinrichs, 1903.
43. Thieme Th. Metrology and Planning in the Basilica of Johannes Stoudios // Le dessin d'architecture dans les sociétés antiques. Actes du Colloque de Strasbourg, 26–28 Janvier 1984. Université des Sciences Humaines de Strasbourg. Travaux de Centre de Recherche sur le Proche Orient et la Grèce Antiques. Vol. 8. 1985. P. 291–308.
44. Tsafir Y. On the Pre-Planning of Ancient Churches and Synagogues. A Test Case: the Northern Church at Rehovot in the Negev // Christian Archaeology in the Holy Land. New Discoveries / Eds. G.C. Bottini, L. Di Segni, E. Alliata. Jerusalem: Franciscan Printing Press, 1990. P. 535–541.
45. Underwood P.A. Some Principles of Measure in the Architecture of the Period of Justinian // Cahiers Archéologiques. 1948. Vol. III. P. 64–74.

## REFERENCES

1. Ainalov D.V. *Razvaliny khramov. Pamiatniki khristianskogo Khersonesa*. Moscow, 1905, Vyp. 1, 153 p.
2. Bert'e-Delagard A.L. Raskopki Khersonesa. *Materialy po arkheologii Rossii*, S-Petersburg, 1893, No. 12, 64 p.
3. Grinevich K.E. Severo-vostochnye kvartaly Khersonesa Tavricheskogo po dannym raskopok R. Kh. Lepera. *Khersonesskii sbornik*, Sevastopol, 1930, Vol. III, pp. 6–139.
4. Zherebtsov E.N. K izucheniuu rannesrednevekovykh pamiatnikov Khersonesa. *Vizantiiskii vremennik*, Moscow, 1963, T. XXIII, pp. 205–213.
5. Zavadskaya I.A. Problemy stratigrafii i khronologii arkhitekturnogo kompleksa «Bazilika 1935 g.» v Khersonese. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii*, Simferopol', 1996, Vol. V, pp. 94–105.
6. Zavadskaya I.A. Rannesrednevekovye khramy zapadnoi chasti Khersonesa. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii*, Simferopol, 1998, Vol. VI, pp. 327–343.
7. Zavadskaya I.A. Khronologiya pamiatnikov rannesrednevekovoii khristianskoi arkhitektury Khersonesa (po arkheologicheskim dannym). *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii*, Simferopol, 2000, Vol. VII, pp. 77–90.
8. Zavadskaya I.A. O proiskhozhdenii khristianskoi arkhitektury rannevizantiiskogo Khersonesa. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii*, Simferopol, 2001, Vol. VIII, pp. 261–289.

9. Losits'kii Iu.G. Do pitannia tipologichnoï evoliutsii monumental'noï arkhitekturi seredn'ovichnogo Krimu. *Arkheologiya*, Kiev, 1990, No. 2, pp. 33–46.
10. Losits'kii Iu.G. Pro vizantiis'ki baziliki Khersonesa. *Arkheologiya*, Kiev, 1991, No. 2, pp. 83–97.
11. Polevoi V.M. *Iskusstvo Gretsii. Srednie veka*. Moscow, Iskusstvo Publ., 1973, 352 s.
12. Ryzhov S.G. Novye dannye o «bazilike v bazilike». *Antichnyi mir. Vizantiia: K 70-letiiu professora V.I. Kadeeva, Khar'kov, Biznes Inform Publ.*, 1997, pp. 290–299.
13. Bernatski A.B., Klenina E.Iu., Ryzhov S.G. (Eds.), *Rannevizantiiskie sakral'nye postroiки Khersonesa Tavricheskogo*, Poznan, Wydawnictwo Poznanskie, 2004, 249 p.
14. Raskopki v Khersonese. *Otchet Arkheologicheskoi komissii za 1889 g.*, St-Petersburg, 1892, pp. 13–15.
15. Ushakov S.V. «Bazilika Kruze» v Khersonese: osnovnye itogi issledovani. Karpov S.P. (Ed.), *Prichernomor'e v srednie veka*, Moscow, St-Petersburg, 2011, Vol. VIII, pp. 198–212.
16. Iakobson A.L. Rannesrednevekovyi Khersones. *Materialy i issledovaniia po arkheologii SSSR*, Moscow, Nauka Publ., 1959, No. 63, pp. 5–362.
17. Chaneva-Dechevska N. *Ranno-khristianskata arkhitektura v B»lgariia IV–VI v.* Sofia, Universitetsko izdatelstvo «Sv. Kliment Okhridski», 1999, 346 p.
18. *Atlas of the Christian Monuments of the Aegean from the Early Christian Years to the Fall of Constantinople*. Athens, 2014, 453 p.
19. Bakirtzis Ch. Excavation of the Early Christian Baslica at Kepia on Mount Pangaion (*in Greek*) *To Arhaiologiko Ergo στη Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη*, 1991, Vol. 2 (1988), pp. 433–441.
20. Barnea I. *Les monuments paléochrétiens de Roumanie*. Roma, 1977, 276 p.
21. Buchwald H. Western Asia Minor as a Generator of Architecture Forms in the Byzantine Period, Provincial Back-wash or Dynamic Center of Production? *Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik*, Vienna, 1984, Bd. 34, pp. 199–234.
22. Buchwald H. Notes on the Design of Aisled Basilicas in Asia Minor. Borkopp B., Schellewald B., Theis L. (Hrs.), *Studien zur byzantinischen Kunstgeschichte. Festschrift für Horst Hallensleben zum 65. Geburtstag*, Amsterdam, 1995, pp. 19–30.
23. Buchwald H. Christian Basilicas, Proportions, Pythagoras and Vitruvius. Stevovic I. (Ed.), *SYMMEIKTA: Collection of Papers in Honour of the Fortieth Anniversary of the Institute of Art History of the Faculty of Philosophy, University of Belgrade*, Beograd, Filozofski fakultet Publ., 2012, pp. 1–26.
24. Buchwald H., with a contribution by A. McClanan. *Churches EA and E at Sardis*. Cambridge, London, 2015, 341 p. (Archaeological Exploration of Sardis. Reports 6).
25. Buchwald H., Savage M. Churches. Niewöhner Ph. (Ed.), *The Archaeology of Byzantine Anatolia. From the End of Late Antiquity until the Coming of the Turks*. New York, Oxford University Press, 2017, pp. 129–147.
26. Buchwald H., Zavadskaia I. Early Christian Basilicas in Crimea and their Numeric Proportions. *Materialy po arkheologii, istorii i etnografii Tavrii*, Simferopol, 2013, Vol. XVIII, pp. 14–48.
27. Duval N. L'architecture religieuse de Tsaritchin Grad dans le carde de l'Illyricum oriental au VIe siècle. *Actes du colloque organisé par l' École française de Rome (Rome, 12–14 mai 1982)*, Rome, École française de Rome, 1984, pp. 399–481.
28. Caraher W.R. *Church, Society, and the Sacred in Early Christian Greece*. Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy in the Graduate School of the Ohio State University. The Ohio State University, 2003.
29. Chen D. On Planning of Synagogues and Churches in Palaestina: a Comparison with Syria and Illyricum. Bottini G.C., Di Segni L., Alliata E. (Eds.), *Christian Archaeology in the Holy Land. New Discoveries*, Jerusalem, Franciscan Printing Press, 1990, pp. 523–533.

30. Hoddinott R. *Early Byzantine Churches in Macedonia and Southern Serbia. A Study of the Origins and the Initial Development of East Christian Art*. London, New York, St. Martin's Press, 1963, 347 p.
31. Klenina E. The Early-Christian Churches Architecture of Chersonesos in Taurica. Brandt O., Castiglia G. (Eds.), *Acta XVI Congressus Internationalis Archaeologiae Christianae. Romae (22–28.9.2013)*, Rome, Città del Vaticano, 2016, Pars II, pp. 2255–2280.
32. Lemerle P. À propos des basiliques paléochrétiennes de Grèce. *Bulletin de correspondance hellénique*. 1946. Vol. 70. pp. 319–328.
33. Mango C. *Byzantine Architecture*. New York, H. N. Abrams, 1976, 383 p.
34. Megaw A.H.S., Hawkins J.W. *The Church of the Panagia Kanakaria at Lythrankomi in Cyprus*. Washington, 1977, 173 p.
35. Millet G. *L'École grecque dans l'architecture byzantine*. Paris, E. Leroux, 1916, 329 p.
36. Orlandos A. C. Les monuments paléochrétiens découverts ou étudiés en Grèce de 1938 à 1954. *Actes du V-e Congrès international d'archéologie chrétienne (13–19 septembre 1954)*, Paris, 1957, pp. 109–116.
37. Papageorgiou A. Foreign Influences on the Early Christian Architecture of Cyprus. *Actes of the international archaeological symposium "Cyprus between the orient and the occident". Nicosia, 8–14 september 1985*, Nicosia, 1986, pp. 490–504.
38. Parrish D. An Early Byzantine Mosaic Workshop Based on Kos: Architectural Context and Pavement Design. *Antiquité Tardive*, 2001, No. 9, pp. 331–349.
39. Russell J. Christianity at Anemurium (Cilicia). *Actes du XI-e Congrès international d'archéologie chrétienne (21–28 septembre 1986)*, Rome, Ecole française de Rome, 1989, Vol. II, pp. 1621–1637.
40. Sodini J.-P. Les groupes épiscopaux de Turquie (à l'exception de la Cilicie). *Actes du XI-e Congrès international d'archéologie chrétienne (21–28 septembre 1986)*, Rome, Ecole française de Rome, 1989, Vol. I, pp. 405–426.
41. Spremo-Petrović N. *Proportions architecturales dans les plans des basiliques de la préfecture de l'Illyricum*. Beograd, Institut archéologique, 1971, 137 p.
42. Strzygowski J. *Kleinasion: Ein Neuland der Kunstgeschichte*. Leipzig, J.C. Hinrichs, 1903.
43. Thieme Th. Metrology and Planning in the Basilica of Johannes Stoudios // *Le dessin d'architecture dans les sociétés antiques. Actes du Colloque de Strasbourg, 26–28 Janvier 1984. Université des Sciences Humaines de Strasbourg. Travaux de Centre de Recherche sur le Proche Orient et la Grèce Antiques*. Vol. 8, Strasbourg, 1985, pp. 291–308.
44. Tsafirir Y. On the Pre-Planning of Ancient Churches and Synagogues. A Test Case: the Northern Church at Rehovot in the Negev. Bottini G.C., Di Segni L., Alliata E. (Eds.), *Christian Archaeology in the Holy Land. New Discoveries*, Jerusalem, Franciscan Printing Press, 1990, pp. 535–541.
45. Underwood P.A. Some Principles of Measure in the Architecture of the Period of Justinian. *Cahiers Archéologiques*, 1948, Vol. III, pp. 64–74.

#### I. A. ZAVADSKAYA

V.I. Vernadsky Crimean Federal University (Simferopol, Russia)

### NUMERIC PROPORTIONS OF THE EARLY BYZANTINE BASILICAS OF CHERSONESOS

**Abstract:** This paper discusses the results of research of design planning structures of 11 Early Byzantine basilica churches in Chersonesos/Cherson by numeric proportions method developed by Hans Buchwald. All these buildings belong to the so-called Hellenistic type or the “simple aisled basilica”

type. From the size and ground plan proportions of these basilicas, there are reasons to divide them into three groups, each featuring specific variant of proportion system. Each of the variants has different proportions forming the ground plan of the naos (the nave and two aisles) and the basilica building in general. The first variant of proportion system comprises basilicas with “elongated proportions” (West Basilica and Uvarov Basilica), featuring the ratio of width and length of the building to the sole narthex 1:2 and the naos proportioned 2:3. The feature of the Uvarov basilica, which was the cathedral, is the doubled width of the narthex, so the proportion 1:2 is of the naos plus the apse and half-narthex or the naos with complete narthex and no apse. The second variant comprises the basilicas with “medium” proportions (Basilica 1935, East Basilica, and Basilica on a Hill). The proportion 1:2 belonged to the building including two narthexes, and the proportion 2:3 is of the naos plus the apse or the narthex. The third variant comprises the basilicas with “shortened” proportions (Basilica in a Basilica, Basilica 1932, Basilica on the Agora [no. 28], and North Basilica), with the width to length proportion of the whole building 2:3, and of the naos 1:1. A variety of this variant probably comprises shorter and lower proportions of the ground plans of the North Basilica and Basilica no. 17. Their naoses have the proportion 1:1 with the narthex or the apse. Many of the proportions of particular elements of the building are common for the majority of basilicas of various variants (for example, the narthex 1:4, the nave 1:2, and the aisle and nave width 1:3). All the basilicas have the proportion of the width of the nave and that of the basilica 1:2. Three pairs of the basilicas, Basilica 1935 – Eastern Basilica, Basilica 1932 – Basilica on the Agora and North Basilica – Basilica no. 17, which belong to the second and third variants of proportion system respectively, show much similar proportions and size. Most likely, every pair in question was constructed by the same team of builders following the same standard building projects, which were slightly changed during the construction of every particular basilica to supply it with individual features. This paper is the first case to demonstrate practical method of comparison of ground plans of different basilicas by overlapping them and changing their scale but keeping their proportion with Photoshop software. This method has allowed one to determine the similarity and even parallelism of proportion structure of ground plans of some basilicas in Chersonesos, and with those of many basilicas in Constantinople, the Asia Minor, the Balkan peninsula, and the Mediterranean islands. The wide distribution area of analogous buildings testifies to the application of common techniques and design planning methods for a great number of basilica churches from the Early Byzantine period and to the use of standard building designs adjusted to local conditions and needs of every particular project.

**Key words:** Chersonesos/Cherson, early Byzantine basilica churches, design planning methods, numeric proportions, standard building design.