

УДК 72.013 (470.1/6)  
ББК 85.11  
DOI:10.18688/aa155-3-37

М. В. Степанов

## Воссоздание рабочих методов для построения архитектурных форм двух храмов первой половины XVI века

Настоящее исследование храмов башенного типа с целью воссоздания рабочего метода является неотъемлемой частью общего исследования русских храмов XI–XVI вв.

В конце XV в. Москва становится столицей централизованного Русского государства. В связи с этим должен был измениться и архитектурный облик новой столицы. К строительству в Москве привлекаются лучшие русские зодчие, приглашаются итальянские архитекторы. С привлечением итальянцев русские зодчие знакомятся с конструктивно-техническими новинками в строительстве, новым рабочим методом для крестово-купольных храмов и рабочими методами для сооружений башенного типа.

Прежде чем перейти к основной теме данного исследования, необходимо сказать об изменениях в рабочем методе для крестово-купольного типа храма. Первым измененный рабочий метод применил Аристотель Фиораванти при строительстве Успенского собора в Московском Кремле (1475–1479). Основное изменение в методе, которое характеризует его как метод «от общего к частному в плане и по вертикали», это способ определения высотных размеров. В отличие от традиционного рабочего метода, использовавшегося на Руси в течение пяти веков, высота основного объема от пола храма до основания барабана теперь приравнивается к ширине храма, а все промежуточные размеры определяются путем деления этой высоты. Традиционно русские зодчие использовали метод «от общего к частному в плане и от частного к общему по вертикали», где высота храма складывалась из двух размеров ярусов — высоты хор и высоты от пола хор до основания барабана, промежуточные размеры определялись путем деления высот ярусов. Следует отметить, что новый метод зодчие стали применять при строительстве собора Богородице-Рождественского монастыря в Москве [10, с. 84–85] и собора Успения Пресвятой Богородицы Успенского монастыря в Старице [10, с. 86–87], после строительства Алевизом Новым Архангельского собора в Московском Кремле (1505–1508) [10, с. 82–83].

Актуальность предлагаемого исследования связана с изменением точки зрения на пропорциональный анализ культовых сооружений. С середины XIX в. и весь XX в. абстрактно-математический пропорциональный анализ архитектурных сооружений был основным методом исследования. Наше исследование основано на использовании письменных источников, прежде всего трактатов Витрувия и Л.-Б. Альберти. Как показали исследования греческих храмов V в. до н. э. [9] и русских храмов XI–XVI вв. [10], пропорциональный анализ с помощью реконструируемых рабочих методов ока-

зался плодотворным. Такой подход наглядно показал не только разнообразие числовых соотношений в пределах метода для конкретного типа сооружения, но и помог раскрыть творческий процесс, связанный с критическим анализом храмов, взятых за аналог как греческими архитекторами, так и русскими зодчими.

Башенный тип культовых и оборонительных сооружений был известен на Руси со второй половины XIII в. [6, с. 96]. Какими рабочими методами зодчие пользовались в XIII–XV вв. — неизвестно. Цель нашего исследования — воссоздание рабочего метода зодчих, построивших церковь «иже под колоколы» Иоанна Лествичника в Московском Кремле, (архитектор Бон Фрязин, 1505–1508) и церковь Вознесения Господня в селе Коломенском (итальянский архитектор, 1532).

Тот факт, что проектирование и строительство этих сооружений возглавляли итальянские архитекторы, дает нам право для решения поставленной задачи обратиться к трактату Альберти [1].

«Десять книг о зодчестве» были написаны к 1450 г. и опубликованы в 1485 г., после смерти автора. Это сочинение интересно тем, что в нем подробно говорится о методах определения габаритных размеров для различных типов античных и ренессансных сооружений. В рамках настоящего исследования особый интерес представляют сведения о том, как определялись габаритные размеры ренессансных сооружений башенного типа в XV в.

В четвертой книге, в четвертой главе Альберти пишет о крепостных стенах и крепостных башнях. Автор отмечает, что башни должны быть выше стен, но ничего не говорит о том, как определяются габаритные размеры этих сооружений [1, с. 121].

В восьмой книге пятая глава посвящена гражданским башням и их украшениям. Альберти довольно подробно описывает методы определения габаритных размеров этих сооружений:

*«Башня бывает либо четырехугольная, либо круглая. В тех и других башнях высота должна соответствовать ширине. Четырехугольная, чтобы быть стройной, будет шириною в шесть частей своей высоты; высота круглой будет равна учетверенной ширине. Очень широкая четырехугольная будет шириною не более, чем в четверть своей высоты, а у такой же круглой диаметр будет равен трети высоты»* [1, с. 276].

Далее он описывает метод, позволяющий построить, с его точки зрения, наиболее «пристойную» башню:

*«Пусть сначала на четырехугольном участке висится цоколь, и высота его пусть равняется одной десятой части всей высоты сооружения от верха до подножия. Ширина будет равна четверти этой высоты <...> На таком цоколе делается четырехугольник в виде маленького храма, сторона которого будет равна удвоенной высоте возвышения. Этот четырехугольник делается одинаковой ширины и высоты, и к нему приставляются колонны, какие мы указали для храмов. В третьем ярусе, а также и в четвертом, и в пятом строятся круглые храмики. Таким образом, всего их будет три, и мы по сходству с тростником назовем их узлами. Высота отдельных узлов будет такая же, какова их ширина, с добавлением одной двенадцатой ширины — части, которую мы приравниваем цоколю. Ширина берется от четырехугольного храма, который стоит на нижнем цоколе, а именно так: ширина четырехугольного храма делится*

на двенадцать частей, из них, отняв одну часть, весь остаток ты дашь ближайшему первому узлу. Далее, диаметр этого первого узла также разделим на двенадцать частей, и из этих частей ты дашь второму узлу одиннадцать. А третий узел ты таким же образом сделаешь тоньше второго на одиннадцатую его часть. Шестой ярус этой башни, который будет располагаться над тем, что мы назвали третьим узлом, есть четырехугольное сооружение, высота и ширина которого должна браться так, чтобы не превышать двух третей диаметра верхнего узла <...> Седьмой и последний ярус башни — сквозной круглый портик из неукрашенных и вольно стоящих колонн. Длина колонн с украшениями будет такова, каков диаметр площадки. Самый же диаметр будет равен трем четвертям протяжения расположенного под ним храма. На эту круглую колоннаду надо ставить сферическую крышу» [1, с. 277–279] (Рис. 1).

Метод определения габаритных размеров для «наиболее пристойной башни» состоит из двух этапов. Сначала по заданной высоте определяются габаритные размеры нижнего объема, а затем последовательно вычисляются размеры всех объемов, входящих в объемно-пространственную композицию, задуманную архитектором. Альберти описал принципиальную схему метода, в которой можно менять соотношения, сохраняя последовательность, обеспечивающую гармоническую взаимосвязь размеров. Это общее правило для всех методов в трактате Альберти.

Опираясь на идею общности каменного военно-оборонительного зодчества с гражданской архитектурой, которую отмечал Н. Н. Воронин [3, с. 276], проанализируем две крепостные башни — Беклемишевскую башню Московского Кремля и Маринкину башню Коломенского Кремля, построенные итальянскими архитекторами, используя метод, описанный Альберти для гражданских сооружений башенного типа.

Общее соотношение диаметра и высоты башен с учетом утраченных объемов предположительно такое же, как для «стройных и широких» башен. Для устройства уклона диаметр основания цоколя увеличен — у Беклемишевской башни на  $4/10$ , а у Маринкиной башни на  $2/10$ . Высота цоколя обеих башен равна радиусу основания цоколя. Высота Беклемишевской башни от верха цоколя до машикулей равна двум радиусам плюс  $1/4$  диаметра. Высота машикулей до зубцов равна  $1/3$  диаметра. Высота Маринкиной башни от цоколя до зубцов равна двум диаметрам. Высота венчающего декоративного пояса равна  $1/5$  диаметра башни (Рис. 2).

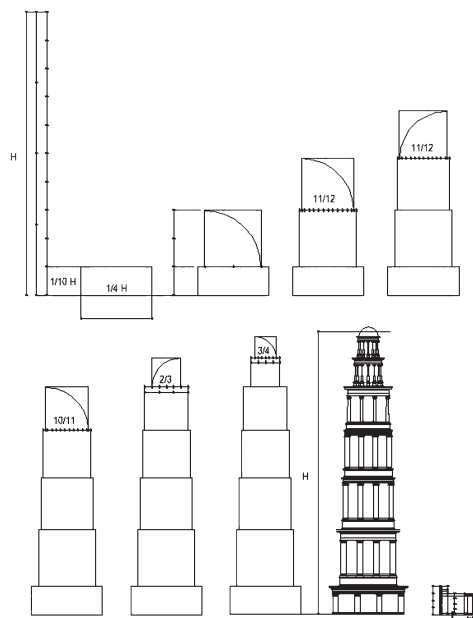


Рис. 1. Иллюстрация к описанию «пристойной башни» (по Альберти). Чертеж автора

Анализ показал, что итальянские архитекторы при строительстве башен использовали разработанный ими метод (у Альберти подобного описания нет) для усложненной объемно-пространственной композиции крепостных башен на основании последовательности определения размеров и их взаимосвязи.

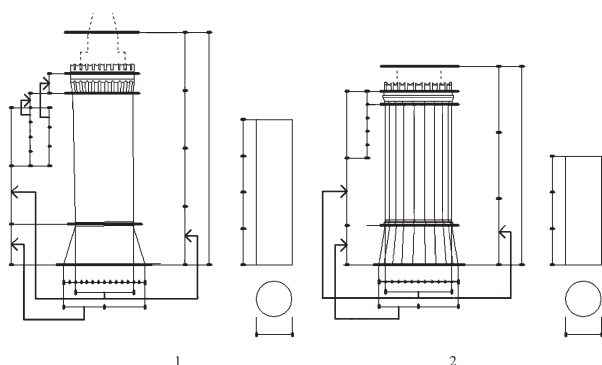


Рис. 2. 1) Беклемишевская башня Московского Кремля, 1487–1488 гг. 2) Маринкина башня Коломенского Кремля, 1525–1531 гг. Чертеж автора (Т. Сергеева-Козина, *Архитектурное наследство*, с. 140, рис. 18)

### Московский Кремль.

#### Церковь Иоанна Лествичника (1505–1508)

Церковь-колокольня построена итальянским архитектором Боном Фрязиным. Сооружение центрическое, восьмигранное в плане, трехъярусное с главкой, без апсиды. В 1600 г. главка была разобрана, и на ее месте возвели новую главку, сохранившуюся до настоящего времени. С. С. Подъяпольский считает, что, по замыслу Бона Фрязина, церковь имела ступенчатый стилобат, который впоследствии исчез в культурном слое. Таким образом, мы не можем определить первоначальную высоту храма, так как отсутствуют ступенчатый стилобат и первоначальная главка. Можно ли в этом случае использовать метод, описанный Альберти, для воссоздания рабочего метода?

Ранее отмечалось, что метод для башенного типа сооружений включал в себя два этапа. Для анализа церкви Иоанна Лествичника исключим из метода, описанного Альберти, первый этап и используем в анализе только второй этап (Рис. 3).

Следует исходить из того, что существует разница между проектированием и анализом. При проектировании нужна вся последовательная цепочка соотношений, а при анализе, если позволяет метод, можно исключить часть операций метода, как в данном случае.

Итак, церковь восьмигранная в плане. Способ построения восьмигранника был хорошо известен средневековым строителям и достаточно подробно описан Альберти:

*«Ибо из храмов одни бывают круглые, другие — четырехугольные, третьи, наконец, многоугольные <...> Число углов древние брали то шесть, то восемь, иногда даже десять. Впрочем, для вычерчивания восьмиугольника существует и другой, очень удобный способ. В самом деле, начертив четырехугольник равносторонний*

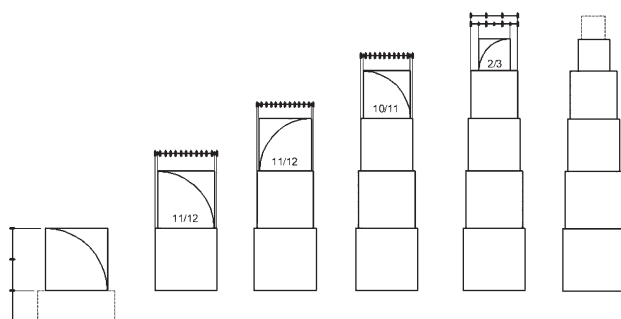


Рис. 3. Метод по Альберти без первого этапа расчета. Чертеж автора

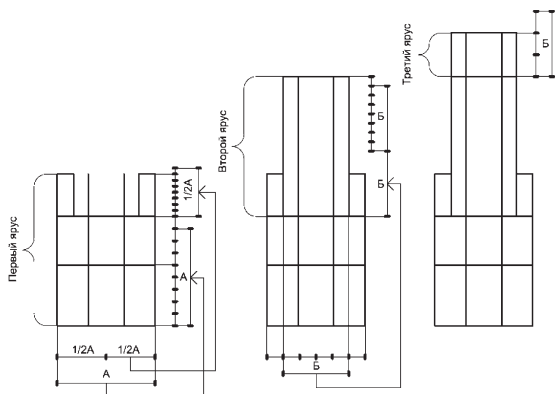


Рис. 4. Москва. Церковь «иже под колоколами» Иоанна Лествичника. Чертеж автора

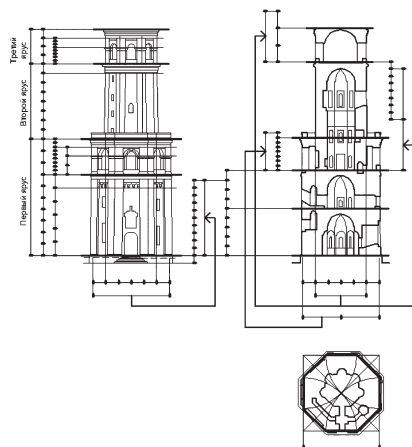


Рис. 5. Москва. Церковь «иже под колоколами» Иоанна Лествичника. Чертеж автора по обмеру архитектора И. Злобина, 1910 г.

и прямоугольный, я провожу диагонали в каждый угол четырехугольника и половинки каждой диагонали оборачиваю вокруг точки пересечения так, чтобы они пересекли под прямым углом все четыре стороны четырехугольника. Средняя линия между двумя получившимися частями сторон укажет сторону восьмиугольника» [1, с. 217–218].

Первый ярус состоит из двух частей — церкви и звонницы. Высоту церкви Бон Фрязин увеличил по отношению к ширине на  $1/8$ . Церковь двухъярусная, отношение ярусов  $5/4$ . Высота колокольни первого яруса на  $1/8$  меньше половины ширины церкви. Ширина основания второго яруса равна  $4/6$  ширины первого яруса. Высота второго яруса составляет две его ширины плюс  $1/7$  ширины. Высота третьего яруса на  $1/3$  меньше ширины второго яруса (Рис. 4).

На чертеже (Рис. 5) видно, что на фасаде и на разрезе в определении размеров ярусов и деталей существует явное различие. Суть этого различия объясняется технологией строительного производства, которую мы видим на изображении первоначального западного фасада собора Санта Мария дель Фьоре.

Собор Санта Мария дель Фьоре во Флоренции — последняя архитектурная работа Арнольфо ди Камбио, прерванная смертью зодчего (1302). Он успел возвести лишь стены храма и наполовину высоты облицевал западный фасад (отделка сбита в 1587 г.). Вероятно, итальянские архитекторы, зная этот метод, поступали при необходимости так же — сначала возводили несущие конструкции яруса (или ярусов), а затем частично, а впоследствии почти целиком дополняли фасад и интерьер декоративными деталями, как мы видим на рисунке неизвестного автора [4, с. 505].

### Село Коломенское близ Москвы.

#### Церковь Вознесения Господня (1532)

Церковь Вознесения построена как моленный храм для моления о чадородии великокняжеской четы. Сооружение центрическое в плане, на подклете, шатровое, одноглавое, без апсиды.

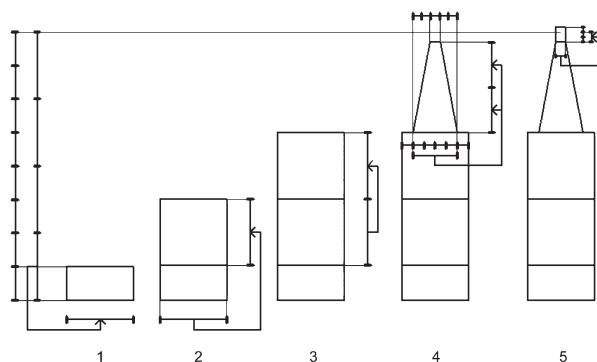
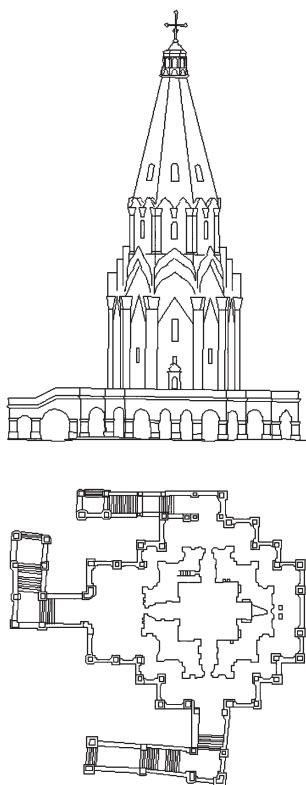


Рис. 7. Москва. Церковь Вознесения в с. Коломенское. Схема последовательного определения габаритных размеров основных объемов. 1) Определение габаритов подклета. 2) Определение высоты церкви. 3) Определение высоты восьмерика. 4) Определение габаритов шатра. 5) Определение высоты барабана. Чертеж автора

Рис. 6. Церковь Вознесения в с. Коломенское. Эскиз. Чертеж автора

Дискуссия о том, как возникла такая, не имеющая прямых аналогов объемно-пространственная композиция и кто ее создал, продолжается уже много десятилетий. М. А. Ильин считает, что в основе церкви Вознесения лежит определенная идея, реализованная в новом типе храма [6, с. 20]. Новый тип храма — это синтез сооружения башенного типа с каменным шатровым завершением. По мнению В. А. Булкина, церковь возведена одним из итальянских мастеров [2]. С. С. Подъяпольский считает, что этим мастером был Петрок Малой [7]. И. Е. Забелин — что каменщики переносили архитектурные формы из дерева в камень [8, с. 66].

Очень может быть, что строительство церкви не обошлось без творческого союза итальянского архитектора с русским зодчим и плотниками. Речь идет не только о ренессансных и традиционных для русского зодчества архитектурных деталях, имеющих на фасаде и в интерьере, а прежде всего о включении в объемно-пространственную композицию башенного типа шатра.

Архитектор выполнил эскиз, исходя из задания Василия III построить храм на подклете с гульбищем и всходами высотой сорок саженьей. Кстати, такой же высоты (около 60 м) была, по мнению некоторых исследователей, церковь «под колоколы» во имя Иоанна Лествичника (колокольня Ивана Великого).

После согласования с заказчиком эскиза (Рис. 6) архитектор рассчитывает основные размеры задуманной объемно-пространственной композиции. Как показали исследования, при расчете габаритных размеров архитектор руководствовался методом, описанным Альберти (Рис. 7).

### **Сравнительный анализ метода определения габаритных размеров сооружения башенного типа по Альберти с методом определения габаритных размеров церкви Вознесения Господня**

**Альберти:** *«Пусть сначала на четырехугольном участке высится цоколь, и высота его пусть равняется одной десятой части всей высоты сооружения от верха до подножия. Ширина будет равна четверти этой высоты»* [1, с. 277].

**Церковь Вознесения:** На четырехугольном фундаменте с выступами расположен подклет высотой, равной одной восьмой всей предварительной высоты сооружения от верха до подножия. Ширина подклета без выступов составляет одну четвертую всей высоты, а с выступами — одну третью всей высоты (Рис. 7, 1; 8, 1).

**Альберти:** *«На таком цоколе делается четырехугольник в виде маленького храма, сторона которого будет равна удвоенной высоте возвышения. Этот четырехугольник делается одинаковой ширины и высоты, и к нему приставляются колонны»* [1, с. 278].

**Церковь Вознесения:** На подклете возводится четырехугольный храм с выступами в форме равноконечного креста. Высота храма равна удвоенной высоте подклета, что соответствует одной четвертой всей высоты сооружения (Рис. 7, 2).

**Альберти:** *«В третьем ярусе <...> высота <...> будет такая же, какова их ширина, с добавлением одной двенадцатой ширины — части, которую мы приравниваем цоколю. Ширина берется от четырехугольного храма, который стоит на нижнем цоколе, а именно так: ширина четырехугольного храма делится на двенадцать частей, из них, отняв одну часть, весь остаток ты дашь ближайшему первому узлу»* [1, с. 278].

**Церковь Вознесения:** Над четвериком расположен восьмерик такой же высоты. Ширина восьмерика меньше ширины четырехугольного храма без выступов на одну семнадцатую часть (Рис. 7, 3; 8, 2).

Восьмерик завершается шатром с главкой. Неизвестно, кому пришла идея включить в объемно-пространственную композицию шатер: князю, фряжскому или русскому мастеру, — но ясно, что без аналога такая идея возникнуть не могла. Видимо, И. Е. Забелин был прав, предполагая, что каменное шатровое зодчество сформировалось на базе древнерусского деревянного зодчества.

Это предположение, возможно, подкрепляет личный опыт автора, который он приобрел при воссоздании трех шатров на звоннице Александро-Свирского монастыря Лодейнопольского района Ленинградской области в конце 1970-х гг. под руководством архитектора-реставратора А. Н. Милорадовича. Прежде чем сложить шатры звонницы из кирпича, плотники возвели шатры в дереве в форме восьмигранных усеченных конусов, и только после этого каменщики выложили по ним шатры (Рис. 9). Возможно, современные плотники поступили так же, как плотники XVI в. Деревянная опалубка является копией шатра для сооружений с шатровым верхом. Анализ соотношений шатра по фа-

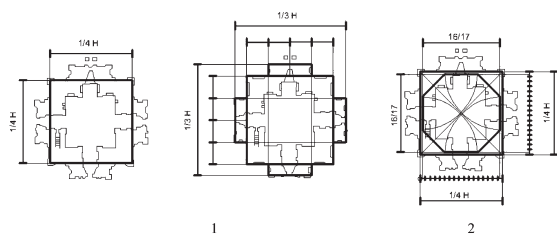


Рис. 8. Москва. Церковь Вознесения в с. Коломенское. Поярусные планы. 1) Определение габаритов в форме равноконечного креста церкви. 2) Определение габаритов восьмерика в плане. Чертеж автора

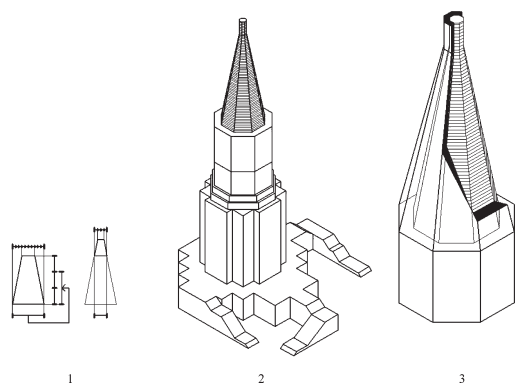


Рис. 9. Москва. Церковь Вознесения в с. Коломенское. Принципиальная схема возведения кирпичного шатра по деревянной опалубке. 1) Расчет двух составных частей опалубки. 2) Внешний вид деревянной опалубки. 3) Обкладка опалубки шатра кирпичом. Чертеж автора

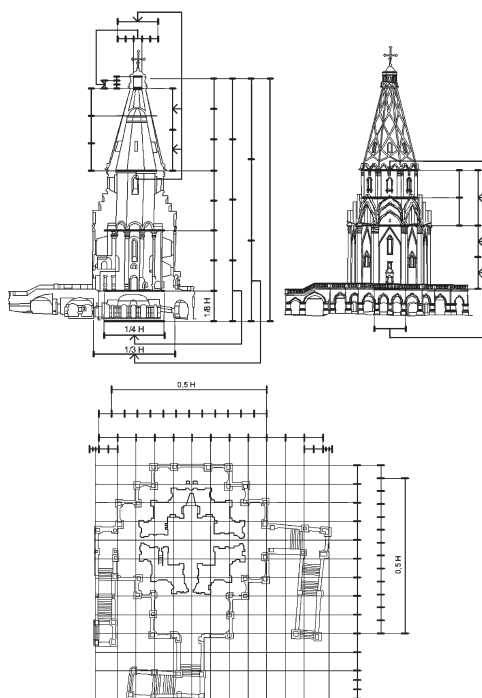


Рис. 10. Москва. Церковь Вознесения в с. Коломенское. Разрез, фасад и план, совмещенный с методом определения габаритных размеров. Чертеж автора (Н. Е. Роговин, Памятники русской архитектуры, Изд. Академии архитектуры СССР, 1942 г.)

саду и интерьеру церкви Вознесения показал, что в интерьере ширина основания укладывается дважды по высоте, то есть при определении пропорций шатра использованы кратные соотношения, тогда как по фасаду они иррациональные (Рис. 9, 1). Применение строителями церкви Вознесения опалубки для шатра естественно и логично. Технология с использованием опалубки широко применялась при сооружении каменных арок, сводов и куполов. Возведение каменного шатра по деревянной опалубке устанавливает последовательность определения габаритных размеров. Пропорции опалубки первичны, и именно они определяют окончательные пропорции каменного шатра.

Возведение каменного шатра по опалубке имеет определенные преимущества. Во-первых, архитектор видит пропорции будущего шатра в натуральную величину, что позволяет при необходимости внести поправки до каменных работ. Во-вторых, опалубка фиксирует форму восьмигранного шатра. На чертеже видно, что кладка внутри шатра церкви Вознесения ступенчатая. Каждый последующий ряд выступает внутрь на 2,5–3 см [5, с. 171]. Ступенчатая кладка с таким незначительным выступом и на высоту 28 м невозможна без опалубки, даже если делался деревянный макет в масштабе,



например, 1:6 или 1:4, как утверждают некоторые исследователи, ссылаясь на трактат Альберти.

Может быть, термин «на деревянное дело» относится не только к традициям древнерусского деревянного зодчества, но и к технологии возведения каменного шатра по деревянной опалубке.

У церкви Вознесения (Рис. 10), так же как и у церкви Иоанна Лествичника, мы отмечаем несоответствие размеров на разрезе и фасаде при определении размеров ярусов и деталей.

### Выводы

Итак, исследования показали, что итальянские архитекторы при строительстве церкви «иже под колоколы» Иоанна Лествичника и церкви Вознесения Господня в Коломенском использовали метод определения габаритных размеров, описанный в трактате Альберти. Метод был откорректирован в соответствии с задуманной объемно-пространственной композицией церковью. Возможно, итальянские архитекторы использовали дополнения фасадов и интерьеров декоративными деталями по примеру, показанному на изображении первоначального фасада собора Санта Мария дель Фьоре. Каменный шатер церкви Вознесения был возведен по деревянной опалубке, что, возможно, объясняет и дополняет мнение исследователей о влиянии древнерусского деревянного зодчества на каменное шатровое зодчество при интерпретации термина «на деревянное дело».

### Литература

1. Альберти Л.-Б. Десять книг о зодчестве: в 2 т. – М.: Изд-во Всесоюзной академии архитектуры, 1935. – 392 с.
2. Булкин В. А. О церкви Вознесения в Коломенском // Культура средневековой Руси. Л.: Наука, 1974. – С. 113–116.
3. Воронин Н. Н. У истоков русского национального зодчества // Из истории зодчества периода феодальной раздробленности XI–XV вв. – Ежегодник Института истории искусств АН СССР. – М. 1952. – С. 257–316.
4. Каплун А. И. Архитектура Западной Европы в средние века. Архитектура Италии. Церковное строительство // Всеобщая история архитектуры. Т. 4. – Л.-М.: Изд-во литературы по строительству, 1966. – 694 с.
5. Гаврилов С. А. Церковь Вознесения в Коломенском. Исследования 1972–1990 гг. // Реставрация и архитектурная археология. – М.: ВНИИТАГ, 1991. – Вып. 1. – С. 158–178.
6. Косточкин В. В. Русское оборонное зодчество конца XIII – начала XVI века. Объемно-планировочная структура оборонительных сооружений. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 184 с.
7. Подъяпольский С. С. Архитектор Петрок Малой // Памятники русской архитектуры и монументального искусства. Стиль, атрибуции, датировки. – М.: Наука, 1983. – С. 34–50.
8. Спегальский Ю. П. К вопросу о взаимосвязи деревянного и каменного зодчества в Древней Руси // Архитектурное наследие. – Вып. 19. – М.: Изд-во литературы по строительству, 1972. – С. 66–75.
9. Степанов М. В. Рабочие методы архитекторов Эллады. – СПб.: Нестор-История, 2011. – 108 с.
10. Степанов М. В. Рабочие методы древнерусских зодчих. – СПб.: Зодчий, 2013. – 103 с.

**Название статьи.** Воссоздание рабочих методов для построения архитектурных форм двух храмов первой половины XVI века.

**Сведения об авторе.** Степанов Михаил Владимирович — главный архитектор проекта. ООО «Рест-арт-проект», ул. Маршала Говорова, 43, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 198095. stepanov-misha48@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена реконструкции рабочего метода для древнерусских культовых сооружений башенного типа начала XVI в. Учитывая общность целого ряда технических приемов, используемых при возведении оборонительных, гражданских и культовых построек, автор данного исследования проанализировал характерные особенности рабочих методов, представленных в трактате Альберти, применительно к проблеме изучения практики древнерусских зодчих. В качестве конкретных образцов в статье рассматриваются индивидуальные, специфические особенности объемно-пространственных композиций церкви Иоанна Лествичника

в Московском Кремле и церкви Вознесения Господня в селе Коломенском. Предложенный автором новый подход осмысления древних строительных технологий принципиально отличается от традиционного абстрактно-математического анализа, обычно применяемого в изучении памятников архитектуры.

Теоретический вариант реконструкции рабочего метода, описанного Альберти, показал творческий потенциал, заложенный в этих технологических приемах, которыми, как мы предполагаем, воспользовались итальянские архитекторы в практике строительства на русской почве. Также проведенный анализ позволил выявить и ряд различий, в частности, в способах определения габаритных размеров объемно-пространственной композиции, масштаба декоративных элементов, а также дал возможность иначе интерпретировать термин «на деревянное дело».

**Ключевые слова:** пропорции в архитектуре; древнерусское зодчество; архитектурные формы; логика гармонии.

**Title.** The Reconstruction of Working Methods for Constructing Architectural Forms Two Temples of the First Half of the 16<sup>th</sup> Century.

**Author.** Stepanov, Mikhail Vladimirovich — Chief architect of the project. LLC “Rest-art-project”, Marshal Govorov street 43, 198095 St. Petersburg, Russian Federation. stepanov-misha48@mail.ru

**Abstract.** The article is dedicated to the review of the erecting process for tower type cult structures in early 16<sup>th</sup>-century Russia. Since there are common laws for military, civil and religious architecture, the author is trying to solve the problem by using the erecting method for tower type of civil constructions described by Alberti in the analysis of religious buildings of the same type. The article also contains a detailed study of volumetric composition of the Church of St. John Climacus and the Church of the Ascension in Kolomenskoye village. The author comes to the conclusion that Italian architects of these churches used the method described by Alberti, and that, as evidence shows, they could use some decorative elements from the image of the original façade of the church of Santa Maria del Fiore in their work.

**Keywords:** proportions; Old Russian architecture; architectural forms; logic of harmony.

## References

Alberti L. B. *Ten books on Architecture, vol. 2*. Moscow, Izdatel'stvo Vsesoiuznoi Akademii Arkhitektury Publ., 1935. 392 p. (in Russian).

Bulkin B. A. About the Church of the Ascension in Kolomenskoe. *Culture of Medieval Russia. Collection of Articles to the 70<sup>th</sup> Anniversary of M. K. Karger*. Leningrad, Nauka Publ., 1974, pp. 113–116 (in Russian).

Voronin N. N. At the Origins of Russian National Architecture. From the History of Architecture during the Feudal Period. *Ezhegodnik Instituta Istorii Iskusstv (Yearbook of the Institute of Art History)*. Moscow, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR Publ., 1952, pp. 257–316 (in Russian).

Gavrilov S. A. The Church of the Ascension in Kolomenskoe. *Research 1972–1990, Collection of Articles on Restoration and Architectural Archaeology*. Moscow, All-Union Research Institute of Theory of Architecture and Town Building Publ., 1991. 171 p. (in Russian).

Kaplun A. I. The Architecture of Western Europe in the Middle Ages. *The Universal History of Architecture*. Leningrad — Moscow, Izdatel'stvo Literaturny po Stroitel'stvu Publ., 1966, vol. 4, Part 5, 694 p. (in Russian).

Kostochkin V. V. *Russian Defense Architecture the Late 13<sup>th</sup> and Early 16<sup>th</sup> Centuries. Volume Planning Structure of Fortifications*. Moscow, Izdatel'stvo Akademii Nauk Publ., 1962. 184 p. (in Russian).

Pod'iapol'skii S. S. Architect Petrok Maloi. *Monuments of Russian Architecture and Monumental Art. Style, Attribution, Dating*. Moscow, Nauka Publ., 1983, pp. 34–50 (in Russian).

Spegalskii Y. P. On the Question of the Relationship of Timber and Stone Architecture in Ancient Russia. *Architectural Heritage*. Moscow, Izdatel'stvo Literaturny po Stroitel'stvu Publ., 1972, vol. 19, pp. 66–75 (in Russian).

Stepanov M. V. *Working Methods of Architect Greece Architects*. Saint Petersburg, Nestor Istorii Publ., 2011. 108 p. (in Russian).