

## **ЧИСЛО И ГЕОМЕТРИЯ В ТЕОРИИ АРХИТЕКТУРЫ. К истории термина**

**М.Н. Городова**

*Галерея Ар Деко, Институт русской живописи, Москва, Россия*

### **Аннотация**

Предлагаемая статья посвящается рассмотрению таких взаимопроникающих понятий в науке, духовности и архитектуре, как число и геометрия. Знание о мире, его устройство со времен архаики наиболее адекватно осуществляется с помощью привлечения универсалий науки и искусства, которые известны широким массам под названиями числа и геометрии форм. Это, по существу, парадигмы человеческого сознания. Их универсальный язык стал основой науки и архитектуры.

В статье рассматривается диалог между пифагорейской и эвклидовой традицией, которые олицетворяют приоритетные взгляды на формирование архитектурной формы. Этот диалог актуален и в современном мире. Начало XX века явило пример серьезнейших поисков в области чистой геометрии среди архитектурного авангарда России и Европы. Поиск новых путей развития архитектурной мысли всегда осуществляется по образцу Творца, который, как известно со времени Мильтона, «все время геометризует».

**Ключевые слова:** наука о числе, геометрия пространства, пифагорейство в архитектуре, пропорция, символический язык

## **NUMBER AND GEOMETRY IN THE ARCHITECTURAL THEORY. To history of the term**

**M. Gorodova**

*Gallery Art Deco, Institute of Russian painting, Moscow, Russia*

### **Abstract**

In this paper the question of the Number in Architectural theory is discussed. From the very beginning of its history architecture was tightly linked to Mathematics, though from the point of contemporary views Maths was represented by its elementary forms. Architecture has been profiting most from knowledge of Geometry. Through centuries Architects be it Vitruvius, Violet Le Duc or Le Corbusier have understood and mastered Euclidian concept of Geometry. Euclid's influence upon architectural thinking is considered to be the most important and constructive (structural) till the seventeenth century.

The Medieval consciousness reflected the fundamental principles of the Antique architectural tradition till the fifteenth century. This period seems to combine three leading points of view on theory of architecture: 1. Neo Pythagorean one, mystically celebrating the science of numbers; 2. Of geometry treated as the Art of tracing lines; 3. Of algebra (arithmetic) as the science of calculating.

Further on Architectural theory demonstrates a fusion of the science of numbers (the Number is considered to be the Image's Image) with the science of calculating making the Number only a tool. While Architecture split separating its secular and ecclesiastic branches, knowledge in Church architecture had frozen in shape of oral tradition.

Starting with Classical time and to this day Euclidean geometry and Pythagorean numerology have represented two overlapping and intertwining lines of thought.

**Keywords:** Science about number, Geometry of space, Pythagorean in architecture, Proportion, symbolical language

## «Наука о числе» и архитектура

Сакральные числа в космологических построениях древних культур и средневековья являлись их центральным понятием и толковались как **принцип всех вещей**. Само понятие числа в разных языках соотносится с миропорядком, с мироустройством. Древнегреческий глагол «арифмео» («считать») и термин «арифмос» («число») соотносится с такими словами как «приводить в порядок», «гармонический» и «соразмерность». Такая же этимологическая закономерность прослеживается и в латинских терминах *numero* («считать, рассматривать») и *numerus* («элемент, гармония, число, соразмерность»).

Пифагорейцы развили древнее учение о числах и придали ему философское обоснование. В основе представлений пифагорейцев лежало представление о числе как символической схеме различных стихий, сил, законов и вещей. Пифагорейство в общем смысле может быть представлено как идеалистическо-мистическое учение, существенно повлиявшее на духовную традицию и мировоззрение раннего христианства и средневекового неоплатонизма. Пифагорейская традиция, исторически трансформированная платонизмом, неопифагорейством, неоплатонизмом, а затем отчасти христианством, внесла существенные акценты в средневековую духовную традицию Запада и Востока. Для христианского мира эстетика неоплатонизма и неопифагорейства стала тем мостом, который соединил традиционные представления древности с новозаветной эстетикой.

Сакрализация числа, постулированная пифагорейцами, прочно бытовала в древних цивилизациях. Христианство подхватило эту традицию и видело в числе метафизический символ. Родственные представления характерны для Древнегреческой и Восточной философии, в равной мере для средневековья и натурфилософии Возрождения. Аналогичная тенденция наблюдается в истории древнерусской художественной культуры и, в частности, архитектурном творчестве.

В пифагорейской системе представление о числе возведено в область геометрических конструкций. Именно это свойство числа, выраженное в возможности для чисел натурального ряда иметь тождественную геометрическую форму, дает обоснование для поиска семантической связи числа и формы в сфере архитектуры. У Диогена Лаэртского после числового ряда следуют точки, линии и далее геометрические фигуры, представляющие логичный генезис от числа-идеи к форме и пространству. Подобная трактовка математического учения Пифагора возможна, если учесть, что **геометрические фигуры – более формальные проявления идеальных и абстрактных чисел** (см. Диоген Лаэртский, Гиерокл и др.). Порфирий в «Жизни Пифагора» пишет: «Числа Пифагора были символами, посредством которых он объяснял все идеи, касающиеся природы всего». Платон в «Тимее» и «Государстве» развивал эту же пифагорейскую теорию.

В неопифагорействе весьма характерно выражено выдвижение на первый план числа смысловой структуры космоса. Числовой ряд от 1 до 10 описывает последовательные этапы сотворения вселенной – от источника всего, Единицы, до рождения проявленного мира<sup>1</sup>. Именно идейная сторона космоса характеризуется здесь в первую очередь математически или, точнее сказать, арифметически. «Пифагорейство обращает основное свое внимание не на самые стихии, но на их оформление, на их арифметико-геометрическую структуру, которую они тут же соединяли с акустикой и астрономией, делая в них целые открытия и подчиняя музыке даже грамматику... Когда у Аристотеля и позднейших позитивистов мы находим высмеивание этой «мистики числа», то под таким высмеиванием кроется непонимание тех первых восторгов перед открытием числа, которые и вполне понятны и вполне простительны для тех, кто впервые столкнулся с

<sup>1</sup> Ямвлих. О Пифагоровой жизни. М., 2002. С. 163 – 164.

числовой структурой действительности»<sup>2</sup>. В связи с этим напрашивается сравнение с традиционным толкованием образа храма в ортодоксальных вероисповеданиях, где идея смысловой структуры космоса, выраженная гармоническими рядами чисел, передавалась через «чудесные» откровения о Небесном Городе, Скинии, переложенные на язык архитектуры некоторых христианских храмов Византии, средневекового Запада и древней Руси.

Неопифагорейство (может быть, и с использованием более древних пифагорейских источников) с самого начала представляет собой структурно-числовое универсальное построение. То есть такую эстетику, которая имеет возможность в конкретной форме обрисовать перед нами всю космическую область в чисто материальном, чувственном и даже просто зрительном виде, что целиком и полностью соответствует основному принципу построения архитектурного пространства – города или храма. Традиционная наука чисел существовала у греков как основа пифагорейства, отсюда Платон вывел космологическую часть своего учения, как он ее представляет в «Тимее», а также свою «теорию идей», которая считается адаптацией пифагорейских учений о числах, рассматриваемых как принципы вещей<sup>3</sup>.

Иллюстрацией пифагорейской традиции в христианстве явился «Меморандум» ученого монаха Франческо Джорджи для церкви Франциска делла Виньи в Венеции – «возможно, самый красноречивый пример, показывающий сколь основательной считалась эта идея для архитектуры» – ссылается Рикверт на высказывание Уитковера<sup>4</sup>. Этот документ демонстрирует неоплатоновские воззрения Джорджи, подробно развитые в его «De Harmonia mundi totius», изданной в Венеции в 1525 г.

Основа теории Джорджи гораздо шире ее архитектурного применения, и, тем не менее, она выстроена вокруг понятия «пропорции»<sup>5</sup>, как понимает это Платон в «Тимее». Более того, она обоснована аналогией между музыкальными и визуальными отношениями, установленными Пифагором, которые определяются в соответствии с длиной струн. С понятием гармонии пифагорейцы связывали музыкальную гармонию и гармонию восьми небесных сфер. Интервалы между небесными телами составляют наиболее гармоничные музыкальные интервалы (октаву, квинту и кварту). А последние имеют числовые значения 2:1 (октава), 3:2 (квинта), 4:3 (кварта). Музыкальные интервалы соответствуют элементам архитектурных канонов разных эпох. Очень схематично это можно прокомментировать так: октава представляет канон пропорций в базиликальных строениях; кварта как элемент священного пифагорова треугольника вошла в канон византийской архитектуры. Затем, в древнерусской архитектуре XI в. квинта выступает как элемент древнерусского сакрального канона; кварта – унаследованный византийский гармонический канон. Параллельные соответствия без труда можно найти в любой эпохе, потому что это числовые парадигматические универсалии, сохраняемые всеми архитектурными традициями. Следует добавить, что числовая традиция существовала в архитектурной среде, по высказыванию Мекеля Сбакки, «в утонченных кругах заказчиков и архитекторов... Эта традиция опиралась на пифагорейско-платоновскую идею, по которой пропорции и числовые соотношения обуславливают гармонию мира»<sup>6</sup>.

Таким образом, перед нами пример использования числовых отношений в определении общих пропорций зданий, что касается соотносимых размеров высоты, длины и ширины помещения. Эта группа числовых отношений устанавливает модуль, из которого можно вывести все размеры здания. Здесь можно видеть пример подхода, отчетливо руководимого числовыми отношениями: ряды чисел, чьи взаимные отношения

<sup>2</sup> Лосев А. Ф. История античной эстетики. Поздний эллинизм. М., Искусство, 1980. (2000). С. 15.

<sup>3</sup> Муллер, Иан. Философия математики и дедуктивная структура Эвклидовых «Начал». Кембридж, Лондон. 1981. С. 17.

<sup>4</sup> Увитковер, Рудольф. Архитектурные принципы в эпоху Геманизма. Лондон, 1949. С. 98.

<sup>5</sup> Плуидж, Эдуард. Эвклидово понятие пропорции. Роттердам, 1950. С. 46-49.

<sup>6</sup> Муллер, Иан. Эвклидовы «Начала» и аксиоматический метод. Британский журнал философии науки XX: Лондон, 1984. С. 282-309.

воплощают правила универсальной гармонии, определяют универсальные каноны архитектуры.

### Геометрия Эвклида и архитектура

Наука о числах тесно связана с наукой о геометрических формах. В этом исследователи видят характерные черты эллинского мышления, связанного, в основном, с рассмотрением визуальных форм, поэтому среди математических наук греки особенно развивали геометрию.<sup>7</sup> Ясность и очевидность, присущие геометрическим аксиомам, рассматривались как критерии истинности всякого знания вообще. Рассмотрение вопросов геометрии было использовано философами и схоластами античности и средневековья под именем геометрического метода познания действительности. В философии нового времени, как и в мировоззрении средневековья подразумевалось использование заимствованного из античной геометрии аксиоматического метода для обоснования и изложения философских и теологических учений и концепций. Соответственно, геометрическая система может быть рассмотрена как исходный образец для других наук, тем более это касается архитектуры, в которой отражена философия мироустройства, построенная по законам универсальной геометрии<sup>8</sup>.

Труд Эвклида «Stoicea» (греч. «Начала»), вышедший в свет в Александрии в эпоху Птолемея I Сотера (323 – 285/283 гг. до Р. Х.), кодифицировал одну из ветвей геометрии, которая используется и сегодня в почти неизменном виде. Работа Эвклида в основе своей посвящена плоскостной геометрии, в которой даны основные определения всех известных геометрических элементов рассматриваемой дисциплины. Текст геометрии Эвклида послужил образцом для многих концептуальных систем, начиная с установления необходимых для этого определений и аксиом и заканчивая доказательством вытекающих из них теорем, поскольку в основе подобного рода применений геометрического метода в истории мысли лежало представление о мире как грандиозном теле, подчиняющемся описанию и познанию по законам геометрии.

Знание «Начал» позволяет практически каждому овладеть большинством тем геометрии, что служило начальным этапом для дальнейшего познания курса специальных наук. «И действительно, – подчеркивает Рикверт, – Эвклидова геометрия – основной предмет в учебном курсе высших школ во всем мире, так же как и в «квадривиуме» Средних веков... Эвклидова геометрия до XVII века была «просто геометрией» и только со второй половины XVII века начали развиваться другие направления геометрии – особенно аналитическая и проекционная, и намного позднее – топология»<sup>9</sup>. Новые дисциплины не столько оспаривали правильность Эвклидовой геометрии, сколько открывали дополнительные направления и смыслы, обрамляя учение Эвклида и подтверждая его эффективность. Однако, несмотря на формальное признание, некоторые эвклидовские темы подвергались яростным нападкам и способствовали возникновению мощных споров, проиллюстрировав тем самым ситуацию, в которой существование устоявшейся традиции, смысл которой определять и сохранять устоявшиеся идеи и ценности, обеспечивая преемственность знаний и методов исследования, совсем не всегда обеспечивает благоговейное к себе отношение<sup>10</sup>.

Хотя Эвклид условно считается создателем целой дисциплины, он не был оригинальным писателем и оторванным от мира гением. Эвклид, по утверждениям историков

<sup>7</sup> Лахтерман, Девид. Этика геометрии. Нью-Йорк, 1988. С. 57-60.

<sup>8</sup> Следует заметить, что геометрический способ построения архитектурной формы был определен К. Н. Афанасьевым в качестве «рабочего метода» архитектора, представленного определенными «ремесленными навыками», что звучит в унисон с определением значения практической геометрии в античности и западном средневековье. См. К. Н. Афанасьев. Построение архитектурной формы древнерусскими зодчими. М., 1961. С. 212.

<sup>9</sup> Рикверт, Джозеф. Эвклидизм и теория архитектуры // Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988. С. 45.

<sup>10</sup> Там же. С. 50.

математики, интерпретировал и обобщал Фетеция, Евдоксия Книдского (IV в. до Р. Х.) и др. И в этом ценность работы Эвклида, как хранителя традиционных знаний и представлений. Несмотря на некоторые противоречия и пробелы, «Начала» представлялись «гигантским шагом вперед по сравнению с той фрагментарностью, в которой пребывала и передавалась тогдашняя геометрия»<sup>11</sup>. «Начала» Эвклида приобрели значение исчерпывающего свода правил в тех областях, которые призваны по-разному разрешать геометрические проблемы. Следуя судьбе большинства греческих текстов, «Начала» вскоре были переведены на арабский язык и были известны на этом языке почти пятнадцать веков. Перевод на латинский язык был выполнен в XII веке Аделардом Батским, однако можно говорить о существовании более ранних переводов, вошедших в тексты Боэция, отрывок в «Gromatici» и Regius Manuscripta в Королевской Библиотеке Британского Музея. Приблизительно с XV столетия осуществляются первые публикации работы Эвклида. Теоретик архитектуры из университета в Палермо Миккеле Сбаки отмечает, что «по широте распространения и устойчивости «Начала», как краеугольный камень Западной культуры, вполне сравнимы с Библией или «Тимеем».

Эвклидово влияние на архитектурную мысль, как наиболее значительное и структурное, прослеживается вплоть до XVII столетия. Эвклидово геометрическое мышление актуально для Витрувия, Виоле Ле Дюка, Ле Корбюзье, советских архитекторов-авангардистов И. Леонидова, И. Гинзбурга, Н. Ладовского, К. Мельникова. Как только архитектурная мысль сталкивается с задачей поиска нового образца для определения новых выразительных средств, всякий раз на первый план выходит тема чистой геометрии. Геометрия как особое средство архитектурного сознания характерна для периодов рождения и определения концепции в широком смысле. В своем экзальтированном смысле абстракция геометрической формы представляет чистейшее звучание символа.

Для архитектурной традиции средневековья геометрический способ мышления был «хорошей альтернативой более сложным нумерологическим расчетам».<sup>12</sup> Следовательно, совершенно справедливо предполагает автор, «эвклидова культура во взаимодействии с архитектурой просуществовала долгое время и была, вероятно, преобладающей в массах и среди рабочих», и относилась к категории знаний «ручного мастерства», которое распространялась изустно среди рабочих и каменщиков. Примечательна цитата из платоновского «Менона», где Сократ заявляет рабу, который не решается рассчитать диагональ квадрата: «Если ты не хочешь высчитать ее («найти число»), начерти ее»<sup>13</sup>. Отсюда следует, что иерархическое значение знания геометрии предполагает ремесленный уровень постижения мастерства, но не допускает ведущего положения в архитектурной практике, которое определяется именно концептуально-числовой стороной в создании архитектурного произведения.

Признанным представителем эвклидизма второй половины XVII века явился профессор математики из Мессины Гварнино Гварнини. Гварнини «оказался первым, столь пространно введшим Эвклидову геометрию в трактат по архитектуре».<sup>14</sup> Гварнини считал Эвклидову геометрию «своеобразным ключом к познанию», нормы которой охватывают основы всякой научной работы. «Начала» Эвклида, – приводит Рикверт высказывание самого Гварнини, – крайне необходимы во всех науках...и каждый, желающий совершенствоваться,...должен верить в них как в основание, принцип и фундамент, на которых должно строить, откуда нужно начинать движение, на чем нужно основывать все рассуждения». В первом из пяти разделов книги «Architettura Civile» Гварнини заявляет о неоспоримом, на его взгляд, первенстве геометрии в вопросах архитектуры: «И поскольку

<sup>11</sup> Джилберт, Нейл Уорд. Ренессансная концепция метода. Нью-Йорк, 1960. С. 85-86.

<sup>12</sup> Рикверт, Джозеф. Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988. С. 66.

<sup>13</sup> Рикверт, Джозеф. Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988. С. 67.

<sup>14</sup> Там же.

Архитектура как дисциплина, использующая меры (mesures) во всех операциях, зависит от Геометрии и, по крайней мере, стремится знать ее основные элементы ...»<sup>15</sup>.

Доктор архитектуры Пенсильванского Университета в Филадельфии Джозеф Рикверт<sup>16</sup> особое внимание уделил противостоянию между двумя традициями, которые характерны наличием принципов практической геометрии и прикладной алгебры в области теории архитектуры. Эти две дисциплины, по мнению автора, обозначали две частично пересекающиеся дороги, ведущие из области исторической концептуальной архитектурной мысли к началам архитектурного творчества современности. Перечисляя вышеизложенные методы, Рикверт обрисовал в общих чертах, как в Средние века сосуществовали в строительной практике методы эвклидовский и неопифагорейский, представленный отчасти традицией Витрувия. Последняя постоянно уравнивается и смешивается с неопифагорейством, тогда как пифагорейство в витрувианстве проявляется относительно внешне, на «акусматическом» уровне учения, когда конституируется нераздельное познание математических дисциплин.

Акусматический уровень пифагорейства объемлет не только витрувианскую теорию, но и эвклидизм. Качественное отличие и разделение возникает внутри самого пифагорейства на более высокой фазе познания, когда ученики получали право именоваться уже не «акусматиками»<sup>17</sup>, а действительно «математиками»<sup>18</sup>. Элементы «математического» уровня пифагорейского учения присутствуют в труде Франческо ди Джорджи, где его интерпретации базируются на синергии геометрии и науки о числе как символах духовного мира. Собственно, дискуссии по поводу «науки о числе» (в ред. автора – нумерологии) могут быть уместны только лишь в рамках направления, представленного Франческо ди Джорджи. Оппозиция между эвклидизмом и витрувианской теорией, по мнению Рикверта, может быть сведена исключительно к спорам о разделении первенства между двумя дисциплинами: геометрией и арифметикой, которое на практике приводило к уже упомянутой дифференциации в строительной практике.

Средневековое сознание до второй половины XV в. наделено относительной полнотой взглядов и представлений, отражающих фундаментальные принципы архитектурной традиции, владеющей «знаниями древних». Свидетельство тому – «Меморандум» Франческо ди Джорджи Мартини, который провозгласил в сжатой форме основные принципы в создании культовой архитектуры. Именно в этой области бытовал наиболее полный традиционный взгляд на архитектуру, согласованный с пифагорейским учением, адаптированным христианством. Этот период, по-видимому, совмещал в себе относительно бесконфликтно три основных направления во взглядах на теорию архитектуры: 1. Неопифагорейство, возводящее «науку о числе» до «уровня таинства» (выражение Ж. Рикверта); 2. Геометрию как науку, «чтобы чертить»; 3. Алгебру как науку, «чтобы считать». Дальнейший период в теории архитектуры демонстрирует смешение «науки о числе», апеллирующей понятием «число как образ образа», низводя Число на уровень банального счисления, то есть, смешивая его с наукой «чтобы считать». Исторически данный процесс соответствует XVII веку и демонстрирует этап разделения архитектуры на культовую и светскую. Проблемы создания культовой архитектуры в ее основном значении, как сегодня мы выразились бы, иеротопии сакрального, оставались всегда в области устной традиции, лишь однажды кратко озвученные Франческо ди Джорджи. Публичный диалог продолжается в рамках «акусматической» науки, которая представлена геометрическим и алгебраическим подходами в принципах архитектурного творчества.

<sup>15</sup> Рикверт, Джозеф. Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988. С. 45.

<sup>16</sup> Рикверт, Джозеф. Эвклидизм и теория архитектуры // Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988.

<sup>17</sup> Акусматики – обучающиеся посредством притчи.

<sup>18</sup> Математики – те, кому открыто значение символа.

Научные прения XVII века привели Джудит Филд к следующему оригинальному выводу: «Весомость выводов в «Harmonia Mundi» Кеплера должна рассматриваться как указание на серьезность намерения доказать, что Бог – скорее Геометр в платоновском смысле, нежели Нумеролог – в пифагорейском»<sup>19</sup>. Следует обратить внимание на различие между двумя системами: «по Витрувию умножения и деления чисел упорядочивают архитектурные формы и размеры, а по Эвклиду архитектура и ее элементы проводятся линиями с помощью циркуля и линейки»<sup>20</sup>. Рикверт провозглашает, что «Пифагорейская теория чисел» и «Эвклидова геометрия линий» образовали полярность внутри теории архитектуры.

Начиная с XVII столетия, исследователями отмечается упадок интереса к пифагорейской «науке о числе». Этому способствовали работы XVI века – Бароцци, Барбаро, Коммандино, XVII века – Гварнини, Кеплера, «пропитанные, – по словам Д. Рикверта, – эвклидовыми идеями». Труды Кеплера по астрономии и музыке демонстрируют радикальный отказ от идей пифагореизма<sup>21</sup>, чему способствовала и революция в науке, произведенная Коперником и Галилеем. Д. Рикверт обращает внимание на видимые несоответствия последних для своего времени открытий науки и идеальных нумерологических концепций пифагорейской традиции. Эвклидова геометрия осталась несокрушимой в результате вторжения новых исследовательских данных.

Разделение на геометрию и арифметику существует внутри теории архитектуры, определяя характер подхода к познанию архитектурной формы. Платоновская традиция помещает математические объекты между миром «идей» и чувственными вещами, образуя собственное направление в науке о числах, которая восходит от арифметико-геометрического познания числа к символическому, что собственно и является корнем культовой архитектуры. Соответственно, геометрический способ организации сакрального пространства, как один из необходимых позиций иеротопии структуры, не был забыт раннехристианской и средневековой культурой. Однако символический язык геометрического способа познания следует признать вторичным относительно числового, что продиктовано местом числа и формы в системе иерархии идеальных представлений.

Эвклидово геометрическое мышление определило творческие принципы Витрувия<sup>22</sup>, Виньолы, Альберти, Андреа Палладио, Виоле Ле Дюка. Виньола рассматривает ордер как совершенно абстрактную систему, никак не связанную с проблемами масштабности и абсолютных размеров. Числовые отношения, выстраиваемые по Виньоле, носят следующие черты: «я пришел к заключению, что те из них (соотношений), которые по суждению большинства кажутся более красивыми и являют нашему взору большее изящество, обладают к тому же некими *определенными менее сложными числовыми отношениями и пропорциями*»<sup>23</sup>. Своеобразное эклектичное конструирование некой отвлеченной системы путем отбора и абстрагирования отдельных черт из всей совокупности памятников, предпринятое Виньолой, вносит элементы вольной трактовки, основанной на убеждениях художника. «Следуя своему собственному суждению, сделал я отбор всех ордеров (правил), черпая их исключительно из всей совокупности античных

<sup>19</sup> Филд, Джудит. Неприятие нумерологии Кеплером. С. 281 // Оккультное и научное мышление в эпоху Возрождения. Кембридж. 1984.

<sup>20</sup> Рикверт, Джозеф. Эвклидизм и теория архитектуры // Об устной передаче теории архитектуры. Документ Архитектурной ассоциации. Кембридж, 1988. С. 36.

<sup>21</sup> Филд, Джудит. Неприятие нумерологии Кеплером. С. 273-296 // Оккультное и научное мышление в эпоху Возрождения. Кембридж. 1984.

<sup>22</sup> Три совершенных числа Витрувия, первого теоретика пропорций – ШЕСТЬ, ДЕСЯТЬ, ШЕСТНАДЦАТЬ (6, 10, 16) – можно найти на трех видах использовавшихся чертежей: равностороннего треугольника древнеегипетского архитектора; пятиугольника греческих строителей; квадрата, который не существует в природе, но который, видимо, везде употребляли. В этом КОРНИ ГЛАВНЫХ СИСТЕМ ПРОПОРЦИЙ разных эпох и разных мастеров. // Д. Петрович. Теоретики пропорций. М., 1979. С. 6.

<sup>23</sup> Джакомо Бароцци да Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. Изд. Акад. Арх. М., 1939. С. 16.

памятников и не принося ничего от себя, кроме распределения пропорций, *основанных на простых числах, и пользуясь не локтями, футами или пядями, принятыми в той или иной местности, но исключительно одной произвольной мерой, называемой модулем и разделяемой в каждом ордере на определенное количество частей...*<sup>24</sup>. Замечание Виньола о том, что он от себя привносит только «распределение пропорций», говорит о том, что происходит, возможно, или бессознательное игнорирование древней сакральной традиции, которая характерна соблюдением определенных пропорций, или интуитивное движение к универсальной мере, которое нашло свое воплощение в метре, вошедшем практически повсеместно в употребление в конце XIX столетия.

Его система стремится к утверждению некоего эстетического правила, подтвержденного математикой и геометрией. «Если кто-нибудь будет считать эту работу бесполезной, – пишет он, – говоря, что нельзя установить твердых правил, ибо, по мнению всех, особенно же Витрувия, в украшениях постоянно приходится увеличивать или уменьшать пропорции отдельных их членений, чтобы при помощи искусства возмещать то, в чем по той или иной случайности обманывается наше зрение, то я ему на это отвечаю: в таких случаях все равно *необходимо знать, какой именно размер должен видеть ваш глаз, а это – то всегда и будет тем твердым правилом, которое считают необходимым соблюдать*»<sup>25</sup>. Виньола, по-сути, предложил свою систему изложения древней традиции пропорционирования, указывая на то, что прежде всего требуется «знание» размера в «числах».

## Заключение

Эвклидово влияние на архитектурную мысль прослеживается как значительное и структурное вплоть до XX столетия, тогда как адаптированное христианством пифагорейство, трансформировавшееся постепенно в неоплатонизм, относительно четко читается в концепциях Франческо ди Джорджи, Антонио Аверлино. Приблизительно с XVII столетия дальнейшая судьба этого направления приобретает скрытое течение, жизненность которого, однако, подтверждается бурным интересом к нему в середине XX столетия в английской, американской и итальянской теории архитектурной мысли. В средневековой русской архитектуре жизненность неоплатонической школы числового символизма основана в основном на схоластических произведениях Дионисия Ареопагита, Августина Иппонийского, Климента Александрийского, Оригена, Максима Исповедника и т. д. С другой стороны, следует отметить, что раннехристианские воззрения, а затем и средневековые, безусловно, впитали ветхозаветную традицию с ее мощнейшей символично-аллегорической числовой экзегезой. Нельзя забывать о древнейшей языческой памяти, отпечатки которой сложным образом переплетались с христианской догматикой, рождая при этом прочные нумерологические связи, существовавшие в устных преданиях. В результате, в русском средневековье так же как в Западной Европе этого периода, можно говорить о наличии двух позиций в отношении геометрии и числа, когда наряду с эвклидовским направлением сосуществует сакральная числовая традиция, коренящаяся в вероисповедальной доктрине.

Отражением концептуальной позиции в архитектурном творчестве становится мышление Числом как образом Образа, а также числом как формообразующим началом. Это положение чрезвычайно важно в споре о значении математических дисциплин в архитектурном деле – в споре, который осложнен смешением первенства геометрического и «алгебраического» подхода в архитектурной практике не только средневековья, но и всей истории архитектуры. В распределении первенства этих методов лежит разгадка самого процесса архитектурного творчества.

<sup>24</sup> Джакомо Бароцци да Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. Изд. Акад. Арх. М., 1939. С. 17.

<sup>25</sup> Джакомо Бароцци да Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. Изд. Акад. Арх. М., 1939. С. 17.

## Литература

1. Daye, John (John Dee). 1570. *The elements of Geometrie...of Euclide of Megara...translated into English Tounge by H.Billingsley...with a very Fruitfull Preface made by M.J.Dee Specyfing the Chief Mathematicall Sciences, What They are, and Whereunto Commodius*. London.
2. Джакомо Бароцци да Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. Изд. Акад. Арх. М., 1939.
3. Gilbert, Neil Ward. 1960. *Renaissance Concept of Method*. New York.
4. Mueller, Ian. Date. Euclid's *Elements* and the Axiomatic Method. *British Journal for the Philosophy of Science* XX:289-309.
5. Mueller, Ian. 1981. *Philosophy of Mathematics and Deductive Structure in Euclid's Elements*. Cambridge MA. and London.
6. Ong, Walter J. 1958. *Ramus Method and the Decay of Dialogue*. Cambridge MA.
7. Plooi, Edward B. 1950. *Euclid's Concept of Ratio*. Rotterdam.
8. Петрович Д. Теоретики пропорций. М., 1979.
9. Rykwert, Joseph. 1985. On The Oral Trasmission of Architectural Theory. *Architectural Association Files* 6:15ff.
10. Wittkower, Rudolph. 1949. *Architectural Principles in the Age of Humanism*. London.
11. Wittkower Rudolph. 1974. English Architectural Theory. Pp. 94-112 in *Palladio and English Palladianism*. London.
12. Field, Judith. 1984. Kepler's Rejection of Numerology. Pp. 273-296 in *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance*, Brian Vickers, ed. Cambridge.

## References (Transliterated)

1. Daye, John (John Dee). 1570. *The elements of Geometrie...of Euclide of Megara...translated into English Tounge by H.Billingsley...with a very Fruitfull Preface made by M.J.Dee Specyfing the Chief Mathematicall Sciences, What They are, and Whereunto Commodius*. London.
2. Dzhakomo Baroccio da Vin'ola. Pravilo pjati orderov arhitektury. Izd. Akad. Arh. M., 1939.
3. Gilbert, Neil Ward. 1960. *Renaissance Concept of Method*. New York.
4. Mueller, Ian. Date. *Euclid's Elements* and the Axiomatic Method. *British Journal for the Philosophy of Science* XX:289-309.
5. Mueller, Ian. 1981. *Philosophy of Mathematics and Deductive Structure in Euclid's Elements*. Cambridge MA. and London.
6. Ong, Walter J. 1958. *Ramus Method and the Decay of Dialogue*. Cambridge MA.
7. Plooi, Edward B. 1950. *Euclid's Concept of Ratio*. Rotterdam.
8. Petrovich D. Teoretiki proporcij. M., 1979.

9. Rykwert, Joseph. 1985. On The Oral Trasmision of Architectural Theory. *Architectural Association Files* 6:15ff.
10. Wittkower, Rudolph. 1949. *Architectural Principles in the Age of Humanism*. London.
11. Wittkower Rudolph. 1974. English Architectural Theory. Pp. 94-112 in *Palladio and English Palladianism*. London.
12. Field, Judith. 1984. Kepler's Rejection of Numerology. Pp. 273-296 in *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance*, Brian Vickers, ed. Cambridge.

#### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ**

##### **М.Н. Городова**

Архитектор, Галерея Ар Деко, Институт русской живописи, Москва, Россия

e-mail: [margaritagor@stream.ru](mailto:margaritagor@stream.ru)

e-mail: [kvadr-7@mail.ru](mailto:kvadr-7@mail.ru)

#### **DATA ABOUT THE AUTHOR**

##### **M. Gorodova**

Architect, Gallery Art Deco, Institute of Russian painting, Moscow, Russia

e-mail: [margaritagor@stream.ru](mailto:margaritagor@stream.ru)

e-mail: [kvadr-7@mail.ru](mailto:kvadr-7@mail.ru)