

УДК 731.022 (75)

*ВЕСЛОПОЛОВА ГАЛИНА НИКОЛАЕВНА, канд. архитектуры,
доцент, профессор,
galina.veslopolova@yandex.ru
Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства,
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28*

ПРИНЦИП ПОДОБИЯ. ЧЕЛОВЕК – МЕРА ВЕЩЕЙ

В качестве инструмента, позволяющего достичь гармонии, архитекторы использовали разнообразные системы пропорционирования. Они существенно отличались друг от друга, однако их генетическим корнем являлась идея уподобления архитектурного объекта живому организму. В Древней Греции попытки обобщить тысячелетние наблюдения и интерес человека к собственному «устройству» дали положительные результаты и привели к созданию бесценных произведений искусства и техники, в том числе архитектурного ордера. Подражанием человеку в создании вещей и одновременным угождением ему за счет придания этим вещам прекрасных форм и удобства пользования ими древние греки преподали неоценимый урок будущим поколениям зодчих и современным дизайнерам.

Ключевые слова: архитектурный ордер; греческая античная традиция; канонический ордер; принцип подобия.

*GALINA N. VESLOPOLOVA, PhD, A/Professor,
galina.veslopolova@yandex.ru,
Penza State University of Architecture and Construction,
28, German Titov Str., 440028, Penza, Russia*

SIMILARITY PRINCIPLE. MAN IS THE MEASURE OF ALL THINGS

Architects use various systems of proportion as an instrument for harmony achievement. Although these systems are significantly differ from each other, the idea of the architectural object similarity to a living organism is their genetic origin. In Antique Greece, the attempts to generalize the long-lasting observations and the human interest to his own functionality led to positive results in creating invaluable works of art and engineering including the architectural order. Antique Greeks gave a great lesson to future generations of architects demonstrating the possibility of creating functional and wonderful things by the means of their behavior similar to that of man.

Keywords: architectural order; antique architectural tradition; canonic order; similarity principle.

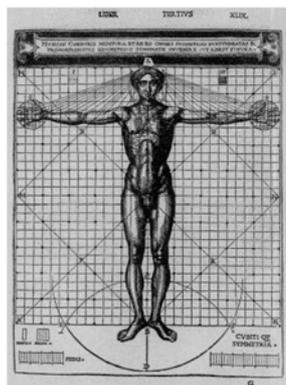
Исследуя исторические судьбы великих цивилизаций, трагедию их гибели и ее неизбежность, Андреа Боннер писал: «Возможно, однако, что они совсем не гибнут. Они сохраняются для людей будущего, как тоска по родине, как шепот воспоминаний об их прошлом, и потомкам иногда случается согласовывать с ними свои замыслы, свои новые творения. Даже потерпев неудачу, они являют собой надежды не сбывшиеся, но и не превратившиеся в ничто, а живые и действенные в памяти человечества... Цивилизации скорее изменяются, чем умирают, их существование – непрестанное изменение...» [1, с. 16–17]. Мечта чело-

вещества о воплощении красоты выразилась в реальных исканиях и творческих опытах философов и художников, поэтов и ученых, архитекторов и государственных деятелей разных времен, стоявших у истоков единого культурного мирового потока – «жизненосного» источника, позволявшего преодолевать полную гибель и забвение цивилизаций, а также возрождаться и приумножаться созидательному человеческому опыту. Отправной точкой удавшейся феноменальной попытки материального воплощения античной мечты о прекрасном стал сам человек, идеализированный и героизированный в лучших своих проявлениях, поднятый греками на вершину своих представлений о вселенской гармонии. Изречение одного из идеологов греческой философии Протагора «Человек – мера всех вещей» стало ключевой фразой в понимании греческой античной культуры и архитектуры и главным методологическим принципом в установлении соразмерностей архитектурных форм, а также практическим руководством к производству работ. Культ красоты и порождающее этим культом неуклонное стремление к идеалу нашли свое адекватное материальное воплощение в греческой архитектуре.

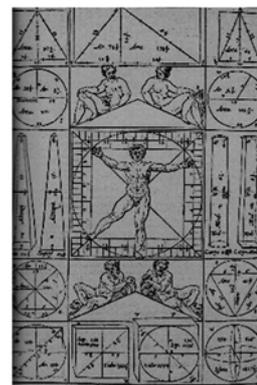
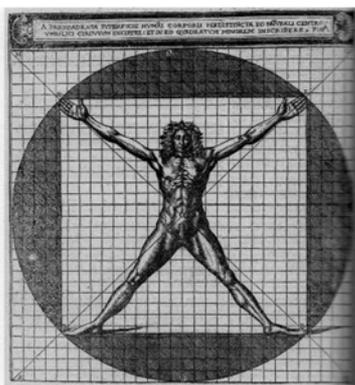
Космос и человек, как наиболее великие творения божественного промысла, стали центрами притяжения интереса греческой науки и философии. Познать природу устройства мироздания, а также разумного и высшего проявления живой материи – человека – для философов и ученых являлось важнейшей мотивацией научной заинтересованности, а для художников – возможностью привнести в мир гармонию и красоту. Иллюстрирует этот интерес афоризм, начертанный на стенах храма Аполлона в Дельфах, сформулированный семью греческими мудрецами, «Познай самого себя», известный как «заповедь Дельфийского оракула» [2]. Хилон, один из мудрецов, расширил его: «Познай самого себя, и ты познаешь богов и Вселенную». Это изречение станет девизом философии Сократа и со временем приобретет статус вечной мудрости.

Поиск оптимального соотношения элементов в строении архитектурной формы, нахождение гармоничного порядка их соразмерности и сорасположения, которое не только бы радовало глаз, но и обеспечивало прочность, надежность и устойчивость ее структуры, являлось труднейшей задачей для зодчих всех времен. В качестве инструмента использовались разнообразные системы соотношения целого и частей. Они существенно различались, однако их общим генетическим корнем являлась идея уподобления архитектуры живому организму. Изречение Пифагора «Природа во всем себе подобна» отражало закон подобия с человеческим телом, в соответствии с которым создавали свои постройки древние зодчие [3]. Витрувий в своем труде рассматривает пропорционирование как универсальный технический инструментарий упорядочивания, а также «представляет идеальное создание природы – человека и одновременно указывает путь и способ его собственной творческой деятельности – ведь, применяя идеальную пропорцию, он властен “соединять несоединимое” в композиции здания» [4, с. 43]. Созданный по образцу вселенской гармонии, человек непременно должен был сам стать образцом подражания. «Ни один храм не может строиться без учета соразмерности и пропорциональности, без того, чтобы он не имел точного соотношения частей подобно соотношению частей тела у хорошо сложенного человека...» –

утверждал Витрувий [5, с. 77–78]. Он предлагает модель совершенного человека в двух вариантах – «человека квадратного» (*homo ad quadratum*) и «человека круглого» (*homo ad circulum*), получившего позднее название «витрувианского». Оригинальный манускрипт Витрувия не содержал иллюстраций, однако, по мнению ученых, они там должны были быть изначально [6]. Множественные графические интерпретации «витрувианского» человека в разнообразных вариациях появляются в авторских изданиях времен Возрождения и более позднего времени (рис. 1).



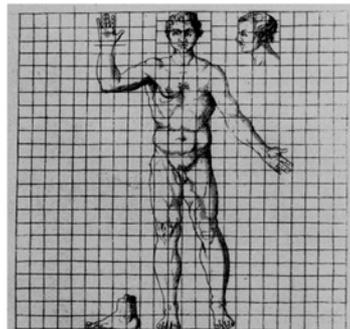
Витрувий (по Чезари Чезариано, 1476–1543)



Винченцо Скамоцци
(1548–1616)



Джикондо да Верона
(1433–1515)



Лейфнер фон Грундт
(1639–1701)



Жан Мартин (ум. 1553)

Рис. 1. Человек Витрувия и его графические версии [7]

Так римским архитектором было положено начало будущей удивительной многовековой истории поисков гармонии, интерполированной на пропорции и конструкцию человеческого тела. Несомненно, что архитектор опирался на представления о гармонии, связанные с культом человека физически, нравственно и духовно развитого, выступавшего в качестве общей меры совершенства у древних греков. Витрувий так описал оптимальные соотношения в геометрии строения тела: «Тело человека природа сложила так, что лицо от подбородка до верхушки лба составляет десятую часть всей длины тела, такова же длина ладони от... запястья до среднего пальца. ...Расстояние от низа

подбородка до конца ноздрей составляет треть длины лица, такова же длина носа от низа ноздри до середины, образуемой концом бровей, и лоб от конца бровей до самых корней волос также составляет третью часть лица. ...Если положить человека на спину с распростертыми руками и ногами, а центр циркуля поместить в пупке и очерчивать окружность, то линия этой окружности будет касаться пальцев рук и ног. Но не только фигуру круга образует человеческое тело, подобным же образом найдем в нем очертания квадрата...» [5, с. 77–78]. Вписывая мужские и женские фигуры в квадрат и круг, он придерживался классических пропорций лица, имевших место как в Древнем Египте, так и в античной Греции, соответствовавших $\frac{1}{10}$ размера человеческого тела, с равным размерным трехчастием.

Интерпретации модели «витрувианского» человека архитекторами Возрождения и Нового времени, преломившиеся через авторское видение, несли в себе черты личностного отношения к проблеме и отражали свои представления канона. Наиболее популярной графической реконструкцией стал рисунок «квадратного человека» Леонардо да Винчи. Возможно, потому, что художнику удалось виртуозно совместить обе ипостаси вербальной модели Витрувия в едином графическом знаке, привести в схематическое изображение достоинство художественности (рис. 2). Неслучайна древнейшая традиция греков называть совершенного человека квадратным – tetragomos. Подобным образом поступали и римляне. Выражая особую почтительность, они употребляли слово «quadratus» в адрес человека, достигшего вершины славы и уважения [8, с. 39]. У пифагорейцев особое место занимало понятие «четверицы» (tetrahton) – единство точки, линии, поверхности и объема, символизирующее принцип «телесности» (somato), проявленности мира [9, 17]. Подобные представления, отражавшие квадратичность и четверицу, выражали воззрения всех древнейших цивилизаций о структуре космического устройства мира и земли. «На четырех столпах», «на четырех китах», «на четырех слонах» и т. д. держится земная твердь, часто изображаемая древними в виде плоского диска. Здесь вновь проявление особого отношения четверицы и циркуса (лат. circus – круг) и воплощение извечного таинства квадратуры круга.

Основные меры измерения заимствовали от различных частей тела: пальцев, ладоней, стоп, локтей, рук – собственно, от того, что было всегда «под рукой и на глазах». Чаще всего соотношение определялось совершенным числом teleon, соответствовавшим количеству пальцев на руках, числом 10 [8]. Древнерусские мастера в качестве инструмента измерения использовали пядь, сажень, западноевропейские – дюйм, фут, локоть и др. Известно употребление римлянами в кладке стен двухфутовых каменных блоков, так называемых бипедалей – двух ступней [10, с. 120]. Подобная двойная парная мера использовалась также в Китае и обозначалась иероглифом «бу» [11, 12], созвучным с «би», выразившим у европейцев понятие двойственности. Антро-

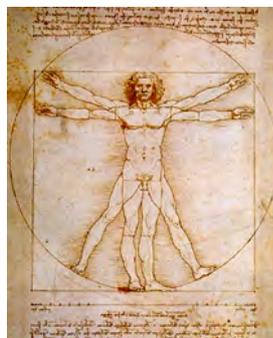


Рис. 2. Человек Леонардо

поморфны в том числе египетские древние линейные меры – локоть, пальма (ладонь) [10–12].

Геометрическая «бесчисловая» мера, основанная не на цифре, а на соотношении, употреблялась всеми народами мира. Как правило, она выражалась шкалой, нанесенной на мерную трость, ею удобно было пользоваться при «размерении» сооружений. Иногда пропорциональный код наносился непосредственно на стену строящегося храма, что обеспечивало его сохранность на время строительства, растягивавшегося обычно на многие годы. Подобная геометрическая шкала часто отображала отношение стороны квадрата и его диагонали, а также соотношения двойного квадрата. Эта мера позволяла выстраивать и контролировать прямые углы и, используя принцип геометрического подобия, обходиться без предварительных чертежей, «размерять» основание непосредственно на земле. Так, на стене недостроенного храма Аполлона в Дидиме было обнаружено изображение шаблона колонны в натуральную величину, где графически излагался метод построения ее энтазиса и разбивки каннелюр [13]. Для удобства пользования вертикальный размер («рост») колонны был сжат. В дальнейшем этот метод был перенесен с каменной стены храма на страницы многих трактатов по архитектуре.

Наиболее зримое выражение принцип подобия получил в тектонике и пропорциях греческой архитектуры. В соответствии с «человеческой» мерой греки создавали свои вещи и здания. В зарождении, формировании и утверждении культа физической красоты особую роль сыграли Олимпийские игры, а в утверждении культа красоты духа и созидания – Пифийские. Расцвет греческой цивилизации, как известно, был основан на всеобщем стремлении к совершенствованию, главным стимулом которого был агон (греч. ἀγών – состязание) [2, 14]. Высшей ценностью в любой сфере деятельности являлась победа в состязании над соперником – первенствование: «Ценность, освобожденная от всяческих материальных выгод, повышала собственную значимость человека, поднимая ее до уровня идеала...» [18]. Победителям удаивали оливковой или лавровой ветвью с венком – символом завоеванной славы [15]. Олимпийские игры в большей мере отражали этот важнейший аспект жизни общества, формируя культ физического совершенства человека: «Победитель воплощал собой гений родного полиса, поэтому победа в ристаниях сулила целому полису славу и благоденствие. Отсюда один из главных мотивов творчества в скульптуре: победителю Олимпиады ставилась статуя...» [18, с. 82].

Агон проник во все сферы жизни: политику, экономику, литературу, науку, искусство, театр, став высшей культурной ценностью. Расцвет культуры и науки во многом был обязан этому феноменальному явлению, которое стимулировало познавательную и творческую активность, способствовало формированию высоких гражданских и нравственных идеалов. Высшей наградой удаивались победители не только спортивных игр, но и состязаний по ораторскому искусству, архитектурному и музыкальному мастерству, конкурсов на лучшую скульптуру, лучшую модель метательной машины, катапульты, моста и т. д. Пифийские игры, где состязались в «художествах» и изобретательности, проходили в Дельфах при храме Аполлона, покровителя

семи муз. Именно на его стенах семью греческими мудрецами была провозглашена заповедь дельфийского оракула.

Культ физической красоты способствовал зарождению реалистической скульптуры, а традиция соединения скульптора и архитектора в одном лице – переносу пропорций человека на архитектурные формы. Поэтому греческая архитектура при ее точном геометрическом расчете и технологичности пластична, напряженна и изобразительно скульптурна, а скульптура, основанная на расчете и модульности, архитектурнона [16]. По свидетельству Витрувия, не дошедшие до нас «Комментарии» архитектора и скульптора Пифея – автора научных трудов по теории архитектуры – содержали разъяснения о структуре храма Афины. Несомненно, что архитектор в своих рассуждениях опирался на собственный пропорциональный канон. Представления о гармонической пропорции получили также нормативное воплощение в знаменитом «Каноне» скульптора Поликлета. Согласно его правилу, у идеальной человеческой фигуры размер головы составляет одну восьмую роста, что вполне соотносимо с классическими пропорциями античного ордера.

В поиски законов красоты и гармонии, центром которых стал человек, оказалось вовлеченным все просвещенное сообщество. Главнейшие векторы интереса в исследовании мира на всех этапах развития цивилизации преломлялись через него, как через призму, создавая разнообразные научные, художественные и теологические проекции мироздания. Через него же они собирались в единое мировоззренческое русло общественного сознания, оставляя на земле овеществленные и зримые следы этой работы, артефакты – города, ансамбли, памятники архитектуры, скульптуру, изобретения, научные работы. Сам человек в его целостности тоже рассматривался историческими метрическими системами в качестве отдельной, модульной меры – оргии (греч. *οργια*), приравняваемой к росту человека. В разные времена и в разных регионах она имела разные значения. Греческая аттическая оргия составляла в среднем 6 греческих футов – 1,72 м, 1,76 м и др. [10–12]. Существовала оргия олимпийская – 1,85 м [9, 22]. В Египте также использовалась эта мера: оргия времен фараонов – 2,094 м (укрупненный царский «размер»), оргия времен Птолемеев – 1,85 м, соотносимая с оргией олимпийской.

Римская архитектура основывалась на антропоморфизме иного свойства, ориентированном на укрупненную имперскую масштабность, амбициозность и воинственность. В Средние века античный антропоморфизм размывается в теоцентризме. Примат духовного уничижал телесное. Иначе быть не могло: духовное нельзя было подвергнуть математическому и геометрическому измерению и расчету. Поэтому человек был смещен из центра на периферию. И все же, чтобы создать божественное измерение, гениально воплотившееся в храмах средневековья, и убедить общество в недостижимости человеком высшей духовности, зодчие обращались к человеку земному, сотворенному по образу и подобию Господа. В знаменитых артельных тетрадах архитектора Вилларда де Оннекура (Villard de Honnecourt, 1195–1266 гг.) имеются многочисленные свидетельства о знании мастерами законов антропоморфного пропорционирования (рис. 3). Античные традиции не были да и не могли быть искоренены полностью. Они транслировались римскими завоевателями столетиями и есте-

ственным образом вживлялись в культуру варваров. Абсолютному отторжению подвергались культурно-идеологические ценности античности, однако сугубо профессиональные достояния прошлого, свободные от языческих подтекстов, были востребованы.



Рис. 3. Из альбома Вилларда де Оннекура. Построение фигур людей, животных и птиц [7]

Поиски законов красоты и гармонии во времена Ренессанса стараниями Леонардо да Винчи и Луки Пачиоли возвращают миру практически утраченный со времен античности инструмент гармонизации формы – золотое сечение, называя его Божественной пропорцией. Леонардо да Винчи много усилий вложил в поиск закономерностей гармонического строения человеческой фигуры, при этом пытаясь соединить учение о человеческих пропорциях с учением о движении [17]. Известны его многолетние анатомические опыты, с помощью которых он изучал механизм моторики человека, двигательные функции костей и суставов, мышечной ткани и связок, участвующих в этом процессе. Исследуя кинематику движений, он пытался постичь связь между внутренним устройством человека и его двигательной биологической активностью. В результате художник приходит к выводу, что человек – идеальный механизм, созданный природой. В организацию тела человека сама природа заложила возможность моделировать при необходимости работу как стоечно-балочной конструкции, так и арочной [18, с. 54]. Ему удастся воплотить свое открытие конструированием и изготовлением «механического аппарата» человека – первого в мире робота. Робот Леонардо, изображавший рыцаря, мог совершать простейшие движения, в том числе вставать с кресла, приветствуя гостей на приемах одного из миланских герцогов. В дальнейшем его опыты, продолженные в творчестве Микеланджело, привели к интересным художественным приемам выявления динамических характеристик формы и пространства, одному из которых – контрапосту – было посвящено фундаментальное исследование В.И. Локтева [19].

Жесткая консервация канона и одновременно его прорыв стремлением постичь гармонию движения – один из парадоксов Возрождения: с одной стороны, божественное число как непререкаемая норма красоты, положенное в основу гармонических рядов, с другой – явная попытка внести в строгость

«интеллектуального» канонического антропоцентризма идею движения и одухотворенности: «Возрожденцам хотелось видеть и изображать живое и одушевленное трехмерное тело. И в то же самое время им хотелось все свести на арифметику целых чисел» [20, с. 295]. Подобная двойственность способствовала формированию критического отношения к каноническим установкам, спровоцировавшего экспериментирование с традиционными архитектурными формами, в частности с ордерами, что в немалой степени подготовило почву для зарождения новой художественной системы.

В искания красоты включился весь просвещенный мир, вовлекая в этот культурологический процесс творческую элиту. Альбрехт Дюрер посвятил ей книгу «Учение о пропорциях человеческого тела», написал также трактат о шрифтах, где предложил инструментарий их построения исходя из аналогии с пропорциями и структурой канонического человека, предложенного им же (рис. 4). За единицу измерения букв художник берет отрезок, равный $\frac{1}{10}$ высоты квадрата, и этот модуль становится мерой конструирования всех шрифтовых элементов [8]. Версии его антиквы основываются на римском квадратном письме. Здесь очевидная связь со священным числом *teleon* и квадратом *tetragomos* – древнейшим символом человеческого совершенства. Со временем сугубо практический интерес – с одной стороны, с другой – философские и математические обобщения заложили основы учения о пропорциях, теоретические выкладки которого стали важнейшей фундаментальной составляющей теории архитектуры. Вопросами гармонизации в более позднее время занимался Готфрид Земпер в Германии, во Франции – известные теоретики и историки архитектуры Виолле ле Люк и Огюст Шуази. Много внимания этим вопросам посвятил русский художник-академик и педагог А.П. Лосенко. Итогом его исследований стал популярный в среде «рисовальщиков» трактат с собственноручно выполненными таблицами «Изъяснение краткой пропорции человека, основанной на достоверном исследовании разных пропорций древних статуй, стараниям Императорской Академии художеств профессора живописи господина Лосенко для пользы юношества, упражняющегося в рисовании, изданное» (рис. 4) [21, с. 9]. Ле Корбюзье посвятил этой проблеме книгу «Модульор», определив «мерой вещей» человека. Он предложил свою трактовку золотого сечения, атропоморфную модульную шкалу применительно к современным требованиям. Укрупненная ее единицей – Модульор – символический человек с вытянутой вверх рукой – своеобразная пропорциональная линейка. С ее помощью предлагалось выстраивать гармонические разумные ряды площадей и пространства (рис. 4). Неслучайно здесь приравнивание роста Модульора к греческой оргии. Советский академик архитектуры И.В. Жолтовский, изучая методы архитекторов античности и итальянского Возрождения, на практике использовал систему пропорционирования, которая позволила ему создать высокохудожественные архитектурные произведения. Он писал: «Недаром греки впервые создали и разработали тот своеобразный архитектурный язык, который мы называем архитектурным и который, передавая свойства материала и конструкций, не является их натуралистическим изображением, а целостной системой художественно выразительных форм, создающего образ архитектурного организма...» [22, с. 37].

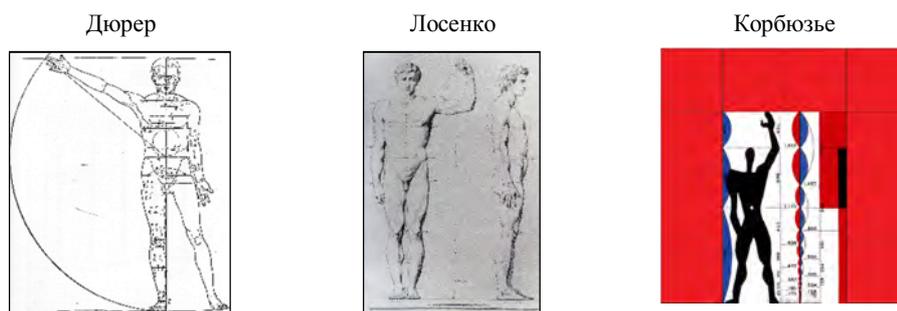


Рис. 4. Каноны гармонических пропорций человека

Антропоморфизм, извлеченный из глубин многовекового опыта зодчих, оформившийся в недрах архитектурного теоретизирования в качестве важнейшего методологического принципа архитектурного формообразования, обладающий безусловной неоспоримой ценностью, востребованный вплоть до недавнего времени, сегодня критикуем, подвергаем сомнению, порою гоним и абсолютно отвергаем в профессиональных кругах. В немалой мере это связано с тем, что человек, с которого была снята «образцовая» мерка эталона гармоничности, претерпевает сегодня глобальные, глубочайшие изменения и трансформации. Своеобразная социальная и психофизиологическая «ломка» традиционной индивидуально-личностной, нравственной и социально-общественной доминанты человека непременно должна привести к явным изменениям структуры его мыслительной и поведенческой деятельности. Передовые технологии уже сегодня очень активно вмешиваются в его физиологию и внешний облик. Ни общество, ни человек пока не в состоянии дать определенные однозначные прогнозы результата происходящих антропометрических метаморфоз. Возможно, это одна из ряда причин определенной дезориентации в оценках и перспективах развития современной архитектуры. Древним грекам, как и предыдущим и последующим великим цивилизациям, удалось претворить в жизнь заповедь дельфийского оракула «Познай самого себя» и оставить после себя великую архитектуру. Современной цивилизации это еще предстоит сделать, чтобы познать «богов и Вселенную» и оставить после себя достойные творения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боннер, А. Греческая цивилизация / А. Боннер. – М. : Искусство, 1992. – 256 с.
2. Цирульников, А.М. Цивилизации / А.М. Цирульников. – М. : Педагогика-Пресс, 2000. – 687 с.
3. Альберти, Л.-Б. Десять книг о зодчестве. Т. 1 /Л.-Б. Альберти. – М. : Всесоюзная Академия архитектуры, 1935. – 392 с.
4. Азизян, И.А. Теория композиции как поэтика архитектуры / И.А. Азизян, И.А. Добрицина, Г.С. Лебедева. – М. : Прогресс-Традиция, 2002. – 512 с.
5. Витрувий. Десять книг об архитектуре / Витрувий. – Л. : Соцэкгиз, 1936. – 342 с.
6. Никонов, В. Человек Витрувия и др. / В. Никонов // VII Иконниковские чтения. Москва, 20–21 января 2010 г. – Условия доступа : <http://www.artgorbunov.ru/bb/modular/vitruvianman/>
7. *Architektural theory. From the Remaissace the present 89 essays on 117 trteatises.* V. 1–2. – Koln : Taschen, 2011. – 1508.

8. Дюрер, А. О шрифте / А. Дюрер. – М. : Книга, 1981. – 48 с.
9. *Античность*. Antonovich in Desing. – Условия доступа : <http://www.antonovich.com.ru>
10. Николаев, И.С. Профессия архитектора / И.С. Николаев. – М. : Стройиздат, 1984. – 384 с.
11. Шевелев, И.Ш. Формообразование / И.Ш. Шевелев. – Кострома : ДиАр, 1995. – 160 с.
12. Шевелев, И.Ш. Принцип пропорций / И.Ш. Шевелев. – М. : Стройиздат, 1986. – 200 с.
13. Хайселберг, Л. Строительные чертежи храма Аполлона в Дидимах / Л. Хайселберг (Lothar Haselberger) // В мире науки. – 1985. – № 2 (Scientific American, 1985, № 12). – Условия доступа : www.ancientrome.ru/publik/article.htm
14. Гладкий, В.Д. Древний Мир. Т. 1. Современная энциклопедия / В.Д. Гладкий. – М. : Центрполиграф, 1998. – 562 с.
15. Глазычев, В.Л. Эволюция творчества в архитектуре / В.Л. Глазычев. – М. : Стройиздат, 1986. – 496 с.
16. Поляков, Е.Н. Особенности скульптурных сюжетов Парфенона / Е.Н. Поляков, Н.М. Леонтьева, Е.С. Уваркина // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2010. – № 1. – С. 12–25.
17. Смолина, Н.И. Традиции симметрии в архитектуре / Н.И. Смолина. – М. : Стройиздат, 1990. – 344 с.
18. Веслополова, Г.Н. Архитектурные ордера / Г.Н. Веслополова. – Пенза : Социосфера, 2012. – 212 с.
19. Локтев, В.И. Барокко от Микеланджело до Гварини / В.И. Локтев. – М. : Архитектура-С, 2004. – 496 с.
20. Лосев, А.Ф. Эстетика Возрождения / А.Ф. Лосев. – М. : Мысль, 1982. – 626 с.
21. Сафаралиева, Д.А. Учебный рисунок в академии художеств / Д.А. Сафаралиева. – М. : Изобразительное искусство, 1990. – 158 с.
22. *Мастера советской архитектуры об архитектуре*. Избранные отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов : в 2 т. Т. 1 / под общ. ред. М.Г. Бархина. – М. : Искусство, 1975. – 544 с.

REFERENCES

1. *Bonnard A.* Grecheskaya tsivilizatsiya [Civilisation Grecque]. Moscow : Iskustvo Publ., 1992. 256 p. (transl. from Fr.)
2. *Tsirul'nikov A.M.* Tsivilizatsii [Civilizations]. Moscow : Pedagogika-Press. 2000. 687 p. (rus)
3. *Alberti L.B.* Desyat' knig o zodchestve [Ten books on architecture]. Moscow : Vsesoyuznaya Akademiya arkhitektury, 1935. 392 p. (transl. from It.)
4. *Azizyan I.A., Dobritsina I.A., Lebedeva G.S.* Teoriya kompozitsii kak poetika arkhitektury [Theory of composition as poetics of architecture]. Moscow : Progress-Traditsiya Publ., 2002. 512 p. (rus)
5. *Vitruvius M.* Desyat' knig ob arkhitekture [Ten books on architecture]. Leningrad : Sotsekgiz Publ., 1936. 341 p. (transl. from Lat.)
6. *Nikonov V.* Chelovek Vitruviya i dr. [Vitruvius man]. VII Ikonnikovskie chteniya. Available at : www.artgorbunov.ru/bb/modular/vitruvianman/ (rus)
7. *Architectural Theory: From the Renaissance to the Present* 89 Essays on 117 Treatises, Köln: Taschen, 2011. V. 1–2. 1508 p.
8. *Dürer A.* Dürer Prints. Moscow : Kniga Publ., 1981. 48 p. (transl. form Ger.)
9. *Antichnost*. Available at : www.antonovich.com.ru/ (rus)
10. *Nikolaev I.S.* Professiya arkhitektora [Profession of architect]. Moscow : Stroiizdat Publ., 1984. 384 p. (rus)
11. *Shevelev I.Sh.* Formoobrazovanie [Shaping]. Kostroma : DiAr Publ., 1995. 160 p. (rus)
12. *Shevelev I.Sh.* Printsip proporsii [Principle of proportions]. Moscow : Stroyizdat Publ., 1986. 200 p. (rus)
13. *Haselberger L.* Stroitel'nye chertezhi khrama Apollona v Didimakh [The construction plans for the temple of Apollo at Didyma]. *V mire nauki*. 1985. No. 2; *Scientific American*. 1985. No. 12. (transl. form Engl.)
14. *Gladkii V.D.* Drevnii Mir. Sovremennaya enciklopediya. T. 1. [Ancient world]. Moscow : Tsentrpoligraf Pibl., 1998. V. 1. 562 p. (rus)

15. *Glazichev V.L.* Evolyuciya tvorchestva v arhitekture [Creativity evolution in architecture]. 1986. 496 p. (rus).
16. *Polyakov E.N., Leonteva N.M., Uvarkina E.S.* Osobennosti skul'pturnykh syuzhetov Parfenona [Sculptures of Parthenon]. *Vestnik TSUAB*. 2010. No. 1. Pp. 12–25. (rus)
17. *Smolina N.I.* Tradicii simmetrii v arhitekture [Traditions of symmetry in architecture]. Moscow : Stroyizdat Publ., 1990. 344 p. (rus)
18. *Veslopolova G.N.* Arhitekturnie ordera [Architectural orders]. Penza : Sotsiosfera Publ., 2012. 212 p. (rus)
19. *Loktev V.I.* Barokko ot Mikelandjelo do Gvarini [Baroque from Michelangelo to Guarini]. Moscow : Arkhitektura-S. 2004. 496 p. (rus)
20. *Losev A.F.* Estetika Vozrozhdeniya [Renaissance Aesthetics]. Moscow : Mysl Publ., 1982. 626 p. (rus)
21. *Safaraliev D.A.* Uchebnyi risunok v akademii hudojstv [Training design in fine arts academy]. Moscow : Izobrazitelnoe iskusstvo. 1990. 158 p. (rus)
22. *Barhin M.G.* Mastera sovetsoi arhitekturi ob arhitekture. Izbrannie otrivki iz pisem, statei, vystuplenii i traktatov. V. 2-h t. T. 1. [Masters of Soviet architecture about architecture]. In 2 vol. Moscow : Iskusstvo Publ., 1975. 544 p. (rus)