

Сравнительный анализ основных типов уральских деревянных жилых домов XIX века

Уральские деревянные жилые дома XIX века показывают смешение различных стилей: архаичных традиций народного зодчества, экономически эффективных методов промышленного строительства, прогрессивных влияний столичной городской архитектуры. Степень взаимопроникновения этих направлений различна в домах людей разных социальных слоев. Купеческий особняк в «русском стиле» копировал народные мотивы декора, в то время как дом зажиточного крестьянина внешне походил на каменный. При всех внешних и внутренних различиях основа композиции любого здания была схожа и строилась на функциональности и представлениях о комфорте. Применяв антропометрический анализ, мы можем исследовать традиционные методы строительства, на основе которых строился уральский жилой дом в XIX веке.

Ключевые слова: уральское деревянное зодчество, архитектурная антропометрия.

Romanov A. S.
Comparative analysis of the main types of Ural wooden residential buildings of the 19th century

Ural wooden residential buildings of the 19th century. represent a mixture of different styles: archaic traditions of folk architecture, cost-effective methods of industrial construction, progressive influences of metropolitan urban architecture. The degree of interpenetration of these trends was different in the homes of different social strata of the population. A merchant mansion in the «Russian style» copied folk decorative motifs, while the house of a wealthy peasant looked like a stone one. Despite all the external and internal differences, the basis of the composition of any building was similar and was based on functionality and ideas about comfort. Using anthropometric analysis, we can explore the traditional construction methods on which the Ural residential building was built in the 19th century.

Keywords: Ural wooden architecture, architectural anthropometry.



Романов
Андрей
Сергеевич

аспирант, Уральский
государственный архи-
тектурно-художественный
университет
им. Н. С. Алферова
(УрГАХУ), Екатеринбург,
Российская Федерация
e-mail: emm.yikes@gmail.ru

Русское деревянное зодчество представляет серьезный интерес для исследований народной культуры и строительных традиций. Народное зодчество Уральского региона отличается от других наличием одновременно множества стилей, направлений и традиций строительства. Цель данной статьи: выявить закономерности объемно-пространственной композиции уральских жилых домов XIX в. в связи с антропометрической системой.

Объект исследования: образцы распространенных типов жилых домов XIX в. в Свердловской области. Задача статьи: сравнить числовые, пространственные и пропорциональные характеристики выбранных зданий.

Степень изученности вопроса

Исследования в области уральского деревянного зодчества начались не так давно и проведены не в таком большом объеме, как, например, исследования деревянного зодчества Русского Севера. В 1960 г. Н. С. Алферов опубликовал труд «Зодчие старого Урала», в котором упоминались и уральские деревянные жилые дома. Основной работой по исследованию уральских жилых домов стала книга В. В. Бубнова «Русское деревянное зодчество Урала» (1988). Следую-

щей важной работой стал труд С. А. Дектерева «Климат и архитектура народного жилища» (1989). После длительного перерыва в 2012 г. в свет вышла книга «Деревянное зодчество Урала» (А. В. Долгов, Н. Н. Митина и др.). В работе обобщены материалы, собранные различными исследователями, рассмотрены конструктивные особенности уральских деревянных жилых домов¹.

Краткое описание взятых для исследования объектов

Для сравнительного анализа выбраны следующие типы деревянных жилых домов Свердловской области: «дом купца» в Екатеринбурге, по адресу: ул. Толмачева, 24; «дом дворянина» в Туринске, по адресу: ул. Революции, 11; «дом

1 Перечень сокращений величин и размеров, используемых в тексте:
верш. — 1 вершок = 44,5 мм;
пяд. — 1 пядь = 4 верш. = 178 мм;
арш. — 1 аршин = 16 верш. = 712 мм;
мах. саж. — 1 маховая сажень = 2,5 аршина = 40 верш. = 1780 мм;
каз. саж. — 1 казенная сажень = 3 аршина = 48 верш. = 2136 мм;
фут. — 1 фут = 12 дюймов = 304,8 мм;
дюйм. — 1 дюйм = 4/7 верш. = 25,4 мм.

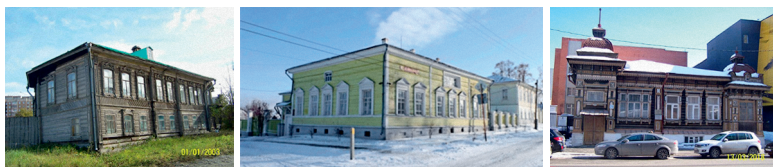


Иллюстрация 1. Внешний вид исследуемых жилых домов. Слева направо: Городская усадьба, XIX в., г. Первоуральск, ул. Ленина, 65; Дом Ивашева Василия Петровича, в котором он жил с 1836 по 1840 г., г. Туринск, ул. Революции, 11; Дом дворянки Е. О. Селивановой, 1880–1890-е гг., г. Екатеринбург, ул. Толмачева, 24. Фото А. С. Романова. 2019 г.

заводского служащего» в Первоуральске, по адресу: ул. Ленина, 65.

Первоуральск расположен в 50 км от Екатеринбурга на западном склоне Уральских гор. Исследуемый дом находится в составе усадьбы, расположенной на ярко выраженном рельефе. Усадебные постройки расположены выше жилого дома, но не превышают его по высоте. Постройки формируют внутренний полузакрытый двор. Жилой дом повернут углом на запад, по планировке — линейный, за счет пристроенной веранды стремится к компактности. Недостатком планировки является выход главного фасада на западную сторону, под господствующими ветрами. Это связано с изменением в планировке улиц и в конфигурации окружающей застройки. Автор проекта неизвестен, скорее всего, строила местная плотницкая артель, подражая городской каменной архитектуре.

Туринск расположен на востоке Свердловской области, в 230 км от Екатеринбурга. Исследуемый дом имеет компактную планировочную систему. Дом построен по проекту военного инженера П. Н. Ивашева, отца сосланного сюда декабриста В. П. Ивашева. Дом повернут углом к северу. На северо-западной стороне дома расположены зал для приема гостей и одна комната. На северо-восточной стороне — передняя и кухня. Снаружи северо-восточная сторона «защищена» пристроем с сенями и лестницей. В расположении помещений второго этажа также соблюдена подобная логика. Основные жилые помещения дома — спальни, кабинеты, комнаты — обращены окнами на южную сторону.

Исследуемый дом в Екатеринбурге расположен главным фасадом на запад. Здание выполнено по проекту профессионального архитектора, предположительно Ю. О. Дютель. Дом защищен от господствующего ветра застройкой с противоположной стороны улицы. Планировка здания — линейная, вытянутая по оси запад-восток. В северной части здания устроен тамбур с лестницей, а также парадная (холл) с коридором и рядом хозяйственных помещений. Основные жилые помещения расположены

в южной части здания. С южной стороны устроена веранда. Здание внутри четко делится на две части — общественно-хозяйственную в северной части и жилую в южной.

Для сравнительного анализа объемно-пространственных характеристик домов используются числовые цепочки размеров в вершках и метод антропометрического анализа [1].

Анализ жилых домов по объемным параметрам

Дом в Первоуральске (Иллюстрация 2) представляет собой вытянутый в плане прямоугольник с одним скошенным углом. Отношение короткого фасада к длинному, с учетом прируба, составляет $348 : 216$ верш. = $7\frac{1}{4} : 4\frac{1}{2}$ каз. саж. = $8,7 : 5,4$ мах. саж. = $87 : 54$ пяд. = $1,61 : 1$. Становится понятно, что подражание городской архитектуре в этом здании не ограничилось только отделкой, плотники умышленно достроили шестистенок до «золотого сечения». Общая высота здания, вместе с печными трубами, составляла 200 верш. = $12,5$ арш. = 5 мах. саж. = 50 пяд. Это число получено, исходя из логики построения фасадов здания, таким образом, чтобы габариты короткого фасада вписывались в квадрат. Тогда общий объем имеет отношение сторон $1,1 : 1 : 1,61$.

Строители дома учли восприятие бокового фасада с новой улицей, ради которой устраивался скос плана. При измерении под прямым углом к скосу «прирубленная» часть относится к основной как $84 : 120$ верш. = $1 : 1,4$. Отметим, что длина фасада веранды, пристроенной к этому фасаду и продолжающей его, также равна 120 верш., т. е. симметрична по размеру к основному срубу.

Дом в Туринске (Иллюстрация 3) имеет полную высоту от земли до верха кирпичной трубы в 240 верш. = 15 арш. = 5 каз. саж. = 6 мах. саж. Здание имеет высоту, кратную шести человеческим ростам. Общая ширина главного фасада с выносами крыши составляет 480 верш. = 30 арш. = 10 каз. саж. = 12 мах. саж., т. е. эта величина равна размаху рук 12 человек. Общая ширина бокового фасада вместе с Т-образным выступом составляет

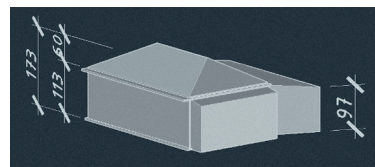


Иллюстрация 2. Объемная модель исследуемого дома в Первоуральске. Автор модели А. С. Романов

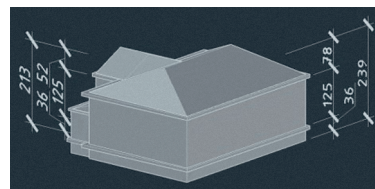


Иллюстрация 3. Объемная модель исследуемого дома в Туринске. Автор модели А. С. Романов

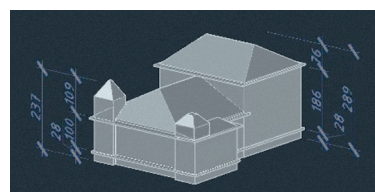


Иллюстрация 4. Объемная модель исследуемого дома в Екатеринбурге. Автор модели А. С. Романов

432 верш. = 27 арш. = 9 каз. саж. = $10,8$ мах. саж. = 108 пяд. Добор одной сажени недостающего объема выполнен с помощью крыльца главного входа. В основе здания лежит параллелепипед со сторонами $1 : 2 : 2$.

Высота крыши и труб составляет 2 мах. саж., высота фасада — 3 мах. саж., высота цоколя — 1 мах. саж. Основной объем делится в отношении $2 : 3 : 1$ по вертикали. Ширина бокового фасада без выступа составляет 340 верш. = $21\frac{1}{4}$ арш. = $8,5$ мах. саж. = 85 пяд. = 17 шаг., что находится в соотношении $1,4 : 1$ с общей высотой здания. Ширина бокового фасада с выступом относится к общей высоте как $1,8 : 1$. Боковой фасад делится в отношении $0,4 : 0,4 : 0,2 = 2 : 2 : 1$.

Дом в Екатеринбурге (Иллюстрация 4) — параллелепипед без четверти, со сторонами $576 : 312 : 288$ верш. = $12 : 6,5 : 6$ каз. саж. = $2 : 1 : 1$. С учетом входящего в общую композицию объема веранды со сторонами $192 : 96 : 72$ верш. = $4 : 2 : 1,5$ каз. саж., длина главного фасада составляет 384 верш. = 8 каз. саж. Полное соотношение составляет $12 : 8 : 6 = 6 : 4 : 3 = 2 : 1,3 : 1$. Одноэтажный объем представляет собой в плане квадрат 6×6 каз. саж., высотой (с цоколем) 3 каз. саж. Его пропорции составляют $2 : 2 : 1$. Двухэтажный объем — в плане прямоугольный, со сторонами 312×256 верш. = $6\frac{1}{2} \times 51\frac{1}{3}$ каз. саж., высотой

6 каз. саж. В общей длине фасада $2/3$ каз. саж. добирались до 12 каз. саж. с помощью исторического пристроя лестницы (не сохранился). Пропорции большого объема составляют $1 : 1 : 1$.

Общий объем особняка разделен на две части ровно посередине длинного фасада и на три части — по короткому фасаду. При этом отношение высоты двухэтажного объема к высоте одноэтажного составляет $192 : 120$ верш. = $1,6 : 1$, т.е. они находятся в золотой пропорции. Карниз одноэтажного объема делит его в соотношении $120 : 80$ верш. = $3 : 2$ мах. саж. Карниз двухэтажного объема делит его в соотношении $192 : 96$ верш. = $4 : 2$ каз. саж. = $2 : 1$.

Анализ фасадов жилых домов

Дом в Первоуральске (Иллюстрация 5). Общая длина главного фасада дома составляет 340 верш. = 8,5 мах. саж. Он разделен по горизонтали на три части в отношении $120 : 80 : 120$ верш. = $3 : 2 : 3$. По вертикали фасад разделен на две части междуэтажным карнизом в соотношении $56 : 56$ верш. В уровне земли дополнительно выделена линия цоколя с помощью «завалянки» по рельефу, максимальной высотой 8 верш. Высота крыши также составляет 56 верш. Фасад вместе с крышей имеет деление на три равных части.

На лопатках фасада находятся отрезки высотой в 40 верш., находящиеся в отношении $1,4$ к высоте яруса композиции в 56 верш. и отложенные от начала яруса. Междуэтажный карниз трактуется как карниз первого яруса, составляя по высоте $1/4$ от его высоты, т.е. $44/4 = 11$ верш. Аналогично решен второй ярус композиции, с выделением венчающего карниза на отметке 44 верш. Оконные наличники первого этажа имеют высоту до карниза 34 верш., ширину 24 верш., где $34/24 = 1,4$. Рамы окон первого этажа имеют габариты 18×26 верш., стороны также находятся в отношении $1,4$. Фрамуга окна делит раму на три части в отношении $9 : 17$ верш. = $1 : 2$. Оконные наличники второго этажа имеют высоту до карниза 40 верш., ширину 24 верш., где $40/24 \sim 1,6$. Рамы окон второго этажа имеют габариты 18×30 верш., стороны находятся в отношении $1,62$.

Анализ фасадной композиции позволяет сделать следующий вывод: дом управляющего при заводе имеет черты и народного зодчества (отношение $1,4$), и городской профессиональной архитектуры (отношение $1,62$).

Дом в Туринске (Иллюстрация 6). Длина главного фасада дома составляет 456 верш. = 28,5 арш. = 9,5 каз. саж. = 11,4 мах. саж. Высота главного фасада вместе с карнизом составляет 136 верш. = 8,5 арш. = 3,4 мах. саж. = 34 пяд. По вертикали главный фасад разделен на части в соотношении $32 : 84 : 20$ верш. = $9 : 20 : 5$ пяд. При этом отметка верха оконных проемов второго яруса находится на высоте 120 верш. = 3 мах. саж. = 30 пяд. Высота основных оконных проемов составляет 44 верш. = 11 пяд., ширина в свету — 24 верш. = 1,5 арш. = 6 пяд. Рамы окон разделены импостом по вертикали в соотношении $16 : 28$ верш. = $4 : 7$ пяд.

Фрамуга окна разделена на три части в соотношении $7 : 10 : 7$ верш., что связано с делением на три не самой фрамуги, а общей ширины оконного проема в 28 верш. Искомое отношение с учетом оконной колоды составляет $9 : 10 : 9$ и является результатом деления 28 без остатка на 3. Высота наличника окна без треугольного фронтона составляет 56 верш. = 40 верш. $\times 1,4 = 1$ кос. саж. Нижняя полка имитации карниза на наличнике отмечает высоту 48 верш. = 1 каз. саж. Общая ширина наличника получается прибавлением к оконному проему по 1 пяд. «с кувырком» с двух сторон, т.е. $28 + 4\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2} = 37$ верш. = 9 пяд 1 верш. Наличник окна формирует прямоугольник с отношением сторон $37 : 56 \sim 2 : 3$.

По горизонтали главный фасад разделен на три части перерубами в соотношении $134 : 188 : 134$ верш. Если отбросить погрешности при строительстве, то это отношение очень близко к $1 : 1,4 : 1$. Боковой фасад разделен по горизонтали на три части в соотношении $96 : 72 : 100$ верш. = $1,2 : 1 : 1,4$. Анализ фасадной композиции позволяет сделать следующий вывод: дом по проекту военного инженера построен с использованием известных геометрических отношений, в том числе «народного» $1,4$, но не «золотого» сечения.

Дом в Екатеринбурге (Иллюстрация 7). Длина главного фасада дома составляет 376 верш. = 23,5 арш. = $6\frac{1}{2}$ каз. саж. + 1 арш. Высота главного фасада вместе с карнизом составляет 120 верш. = 7,5 арш. = 3 мах. саж. Главный фасад разделен на три части $72 : 232 : 72$ верш. Боковые части акцентированы ризалитами и башенками, каждая общей высотой от карниза в 104 верш. = $6\frac{1}{2}$ арш. Центральная часть в 232 верш. разделена лопаткой в отношении $88 : 144$ верш. = $1 : 1,61$. В то же время длина большей части к общей длине составляет $144 : 232$

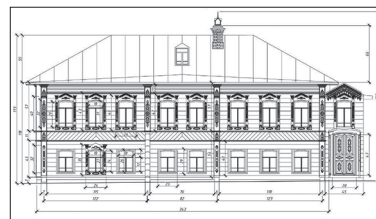


Иллюстрация 5. Фасад исследуемого дома по ул. Ленина, 65 в г. Первоуральске (Городская усадьба, арх. неизвестен (плотницкая артель), предп. 1890-е гг.). Автор чертежа А. С. Романов

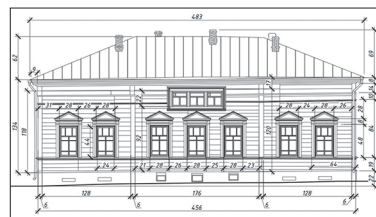


Иллюстрация 6. Фасад исследуемого дома по ул. Революции, 11 в г. Туринске (Дом Ивашева Василия Петровича, в котором он жил с 1836 по 1840 г., генерал-майор П. Н. Ивашев, предп. 1830-е гг.). Автор чертежа А. С. Романов

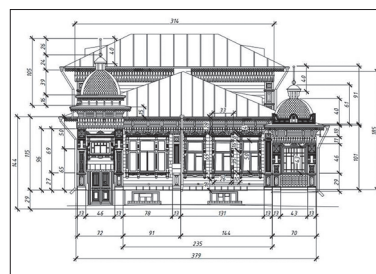


Иллюстрация 7. Фасад исследуемого дома по ул. Толмачева, 24 в г. Екатеринбурге (Дом дворянки Е. О. Селивановой, арх. Ю. О. Дотель, 1880–1890-е гг.). Автор чертежа А. С. Романов

верш. = $1 : 1,62$. Ширина левого ризалита относится к высоте от цоколя до карниза как $72 : 115$ верш. = $1 : 1,6$.

Высота главного фасада от цоколя до карниза относится к полной высоте наличников окон как $115 : 70$ верш. = $1,6 : 1$. Если продолжать золотую пропорцию из размера 70 верш., то получим следующие числа: $70/1,6 = 44$, $44/1,6 = 28$, $28/1,6 = 18$. Размеры в 28 и 18 верш. мы видим в расстояниях от верха наличника до карниза и от низа окна до цоколя соответственно. Высота главного фасада от цоколя до конька крыши составляет 184 верш. и находится в отношении с полной высотой фасада как $184 : 114 = 1,61 : 1$.

Рассматривая башенку левого ризалита главного фасада, мы можем выделить следующие отношения: расстояние от низа купола до центра шара шпиля относится к общей высоте как $64 : 104$ верш. = $1 : 1,61$; длина шпиля относится к высоте постамен-

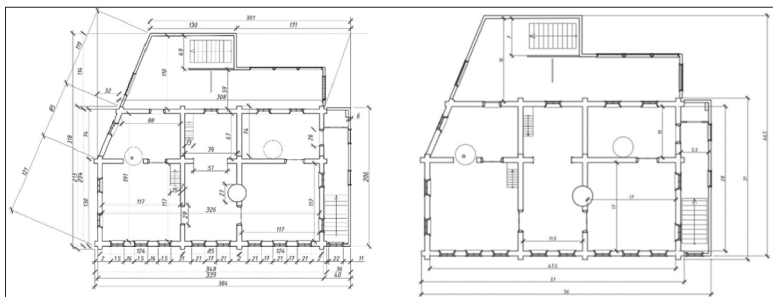


Иллюстрация 8. План исследуемого дома в Первоуральске (слева — вершки, справа — футы). Автор чертежа А. С. Романов

та башни как $26 : 16$ верш. = $1,6 : 1$; сумма этих величин равна 42 верш., что относится к 64 верш., указанным выше, как $1 : 1,6$. Наличники двойных окон южного фасада имеют размеры 70×70 верш., рядовых — 40×70 верш. Рама окна делится фрамугой по вертикали в отношении $30 : 18$ верш. = $1,6 : 1$. Высота рам окон составляет 48 верш. = 3 арш. = 1 каз. саж. Ширина рам составляет 28 верш. Расстояние от подоконника до карниза наличника составляет 58 верш., отрезок в 36 верш., находящийся в отношении 1,6, отмечен небольшим карнизиком на боковых стойках наличников.

Каждый меньший элемент фасада находится в пропорции 1,62 к большему, и эта цепочка выстраивается от соотношений общих объемов до членений декора. Логично сделать вывод, что проект дома составлял профессиональный архитектор.

Анализ планов жилых домов

Дом в Первоуральске (Иллюстрация 8). Планировка дома представляет собой шестистенок с дополнительным прирубом, размерами 190×326 верш. Установлено, что первоначально был поставлен один четырехстенок, размерами в плане по осям 124×124 верш. = 18×18 фут. Затем, для создания симметричной композиции, устроен второй четырехстенок, также размерами 18×18 фут., на расстоянии от первого в 80 верш., с общей связью.

Скос угла прируба сформирован с помощью сокращения длины стены в 117 верш. = 17 фут. до 88 верш. = 5,5 арш. Ширина крыльца, установленно-го вместе с прирубом, составляет 44 верш. Все величины прируба указывают на то, что прируб был выполнен с использованием аршинной системы, а не футов. Веранда, пристроенная к прирубам, имеет ширину в 112 верш. = 7 арш. и длину в 304 верш. = 19 арш. Смещение футов и аршин привело к возникновению «нестандартных» внутренних размеров сруба в 326 верш. = $117 + 6 + 80 + 6 + 117$ и 190 верш. = $117 + 6 + 67$.

Дом в Туринске (Иллюстрация 9). Планировка дома представляет собой крестовый шестистенок, в основе которого лежит прямоугольник со сторонами 456×312 верш. = $28,5 \times 19,5$ арш. = $9,5 \times 6,5$ каз. саж. = $66,5 \times 45,5$ фут. = $1,5 : 1$. Если включить в общий размер ширину пристроя, то общая длина короткой стороны составит 408 верш. = 25,5 арш. = 8,5 каз. саж. = 59,5 фут., т. е. пристрой «добавил» 14 фут. Разбиение внутреннего пространства дома стенами выполнено на три части в отношении $124 : 180 : 124$ верш. = $18 : 26 : 18$ фут. = $1 : 1,4 : 1$.

Внутренние помещения выполнены в следующих пропорциях: передняя (прихожая) $96 : 134$ верш. = $14 : 19,5$ фут. = $1 : 1,4$, комната — $96 : 124$ верш. = $14 : 18$ фут., парадный зал — $154 : 168$ верш. = $22,5 : 24,5$ фут. Помещения в пристрое имеют следующие габариты: тамбур с парадной лестницей — 62×124 верш. = 9×18 фут. = $1 : 2$, сени — 82×123 верш. = 12×18 фут. = $1 : 1,5$, общий размер пристроя $27 : 12$ фут., где длина сеней $18 : 27$ фут. = $1 : 1,5$.

Дом в Екатеринбурге (Иллюстрация 10). Планировка дома представляет собой крестовый пятистенок 75×42 фут. Внутри пятистенок разделен на четыре части $2 \times 20 \times 42$ ($1 : 2$) фут. и $2 \times 20 \times 34$ ($1 : 1,4$) фут. соответственно. Сени-тамбур с парадной лестницей в плане имеет размер 7×14 фут.; входной холл — 14×20 фут. = $1 : 1,4$; кабинет — 12×14 фут.; парадный зал — 21×23 фут., веранда — 9×27 фут. = $1 : 3$.

Планировки других помещений подверглись изменениям в процессе эксплуатации, поэтому их точные исторические размеры можно установить гипотетически. Например, измерив расстояние между историческими дверными колодами, можно установить, что ширина коридора равнялась 5 фут.

Применение метода антропометрического анализа

Используя метод исследования жилого дома, описанный в [5], мы

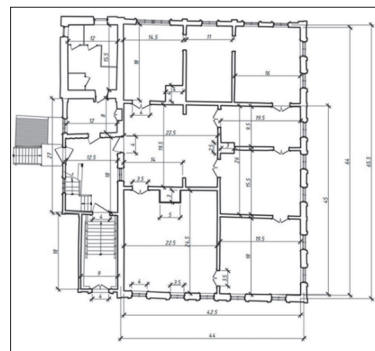


Иллюстрация 9. План исследуемого дома в Туринске. Автор чертежа А. С. Романов

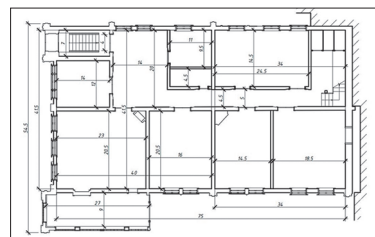


Иллюстрация 10. План исследуемого дома в Екатеринбурге. Автор чертежа А. С. Романов

можем продолжить изучение объектов с точки зрения антропометрии. Условно приняты следующие обозначения для сфер «пространственного комфорта»: красная сфера — 40 верш. (1780 мм), оранжевая сфера — 44 верш. (1960 мм), желтая сфера — 52 верш. (2315 мм), зеленая сфера — 60 верш. (2670 мм), голубая сфера — 68 верш. (3025 мм), синяя сфера — 76 верш. (3380 мм), фиолетовая сфера — 84 верш. (3740 мм).

Если наложить модульную сетку из сфер на фасады и планы зданий, то получится следующее: фасад дома в Первоуральске имеет размеры $5 \times 1,5$ синих сферы, фасад дома в Туринске имеет размеры 6×2 синих сферы, фасад дома в Екатеринбурге имеет размеры 5×2 синих сферы; план дома в Первоуральске имеет размеры 4×3 синих сферы, план дома в Туринске имеет размеры 6×4 синих сферы, план дома в Екатеринбурге имеет размеры 7×4 синих сферы. В зданиях Туринска и Екатеринбурга, выполненных по проекту, видно четкое использование модулей по 76×76 верш., в то время как в здании в Первоуральске, выполненном плотницкой артелью, для фасада прослеживается использование аналогичных модулей, а для плана — нет, что может быть объяснено подражанием городской архитектуре.

Используемый в данном исследовании способ «органического размещения», то есть поиск размещения конкретной сферы на конкретном ме-

сте, может стать дополнением к способу модульной сетки. Для большей наглядности способа на чертежах используются человеческие фигуры. Условно обозначим фигуру человека с опущенными руками как тип Г (серо-голубой), человека с вытянутой вверх рукой — как тип П (пурпурный), человека с раскинутыми в стороны руками — как тип С (синий), человека с поднятыми локтями — как тип К (красный), шагающего человека — как тип З (зеленый).

— Для дома в Первоуральске (Иллюстрация 12). Высота главного фасада составляет три роста человека типа А. Ширина оконных наличников близка к ширине человека типа К, в то время как простенки между окнами близки ширине плеч человека типа Г. Высота первого яруса фасадной композиции равна высоте человека типа П. Высота дверного проема равна высоте человека типа П. Между перерубами вписываются оранжевые сферы с центрами в середине оконных проемов. При этом между перерубами не получается разместить целое количество человек типа С.

В разрезе — высота помещений первого этажа составляет высоту человека типа П, второго этажа — диаметр зеленой сферы. В расстояние между несущими стенами не укладывается целое число человек типа З, но в пристрое размещается целое число человек типа К. Ширина двустворчатых дверей составляет две ширины человека тип Г с небольшим запасом.

Серо-голубой круг в плане обозначает минимальное комфортное пространство для передвижения человека в 14 вершков (по плечам с запасом с двух сторон). Можно увидеть, что хозяйственные, «черные» лестницы рассчитаны на прохождение одного человека, а основные «парадные» лестницы — на прохождение двух человек с некоторым запасом пространства. В то же время одностворчатые двери сделаны с запасом (что, скорее всего, связано с проносом предметов), а двустворчатые двери, наоборот, имеют сужение относительно прохождения двух человек.

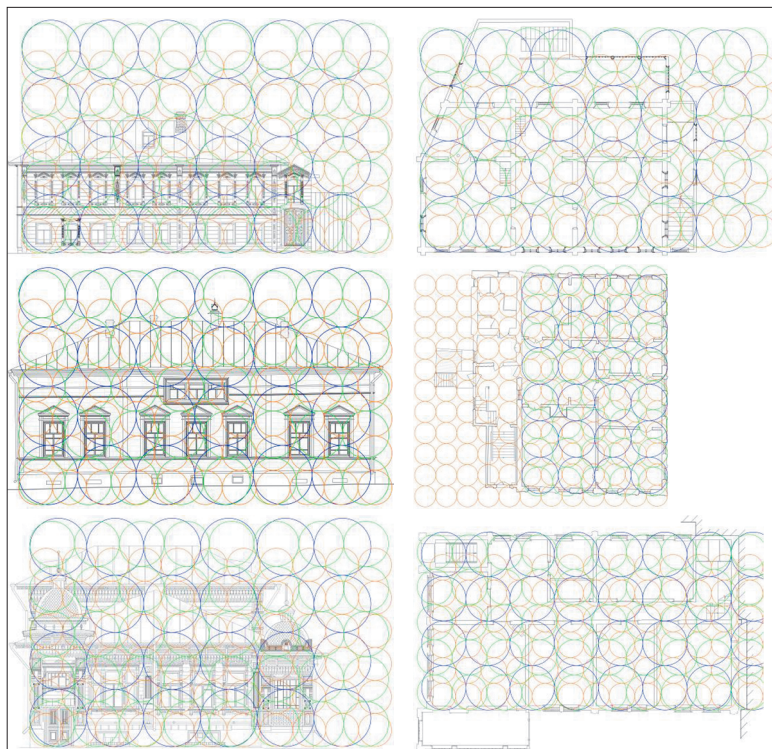


Иллюстрация 11. Модульные сетки на чертежах исследуемых зданий. Сверху вниз: дом в Первоуральске, Туринске, Екатеринбургe. Автор схем А. С. Романов

Заполнение внутреннего пространства ведется по принципу «от наибольшего к наименьшему», т.е. первой вписывается наибольшая возможная сфера комфорта, затем следующая за ней по убыванию и т.д. Выстраивается своеобразная иерархия комфортности пространства на основе антропометрии. Например, в данном доме основные помещения вмещают сферы эстетического, духовного и физического комфорта (от синей до красной), второстепенные — духовного и физического (от голубой до красной), вспомогательные — только физического (от желтой до красной).

— Для дома в Туринске (Иллюстрация 13). Здание выполнено по более строгому, «математическому» проекту (проект составлял офицер инженерных войск), поэтому сложнее выделить на чертежах «органические» закономерности. Карнизом на фасаде выделен рост трех человек

типа Г. Ширина оконных проемов соответствует ширине человека типа К. Общая длина фасада вмещает 21 человека типа К, а венчающего карниза — 12 человек типа С, причем расположены они симметрично относительно середины фасадной композиции. Оконный наличник построен по правилам классической композиции и на первый взгляд не попадает в антропометрическую систему.

В разрезе хорошо видно, как функция помещения влияет на его размеры. Зал для приема гостей равен по высоте двум ростам человека типа Г, высота помещений второго этажа равна диаметру желтой сферы. Высота помещений первого этажа получена вычитанием из общей высоты сруба минимальной высоты, требуемой для комфорта помещений второго этажа. Высота цокольного служебного этажа, а также свода погреба равна росту человека типа Г.

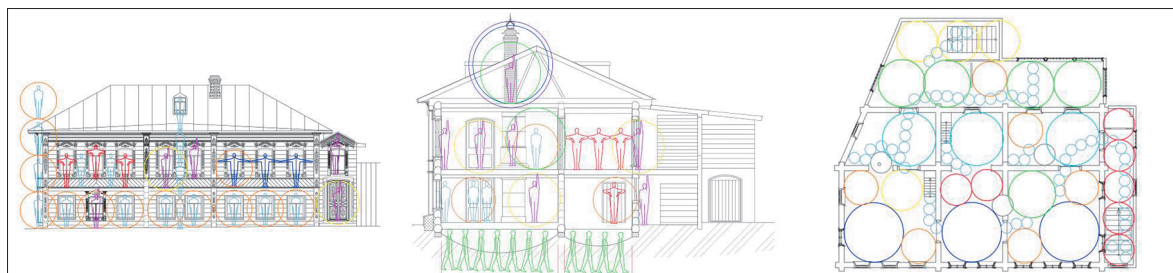


Иллюстрация 12. Закономерности «органического размещения» сфер личного пространства на чертежах исследуемого дома в Первоуральске. Автор схем А. С. Романов

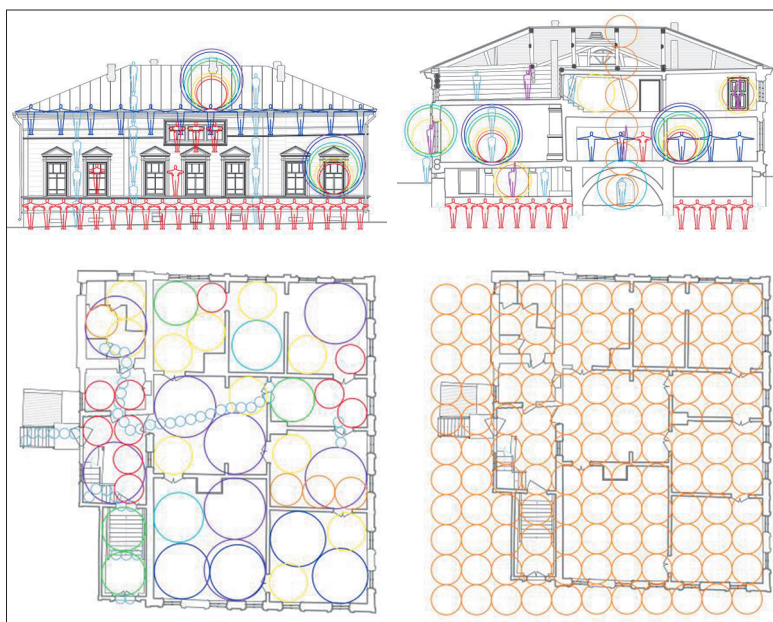


Иллюстрация 13. Закономерности «органического размещения» сфер личного пространства на чертежах исследуемого дома в Туринске. Автор схем А. С. Романов

Анализ здания методом «органического размещения» сфер комфорта показал, что в части основного здания различные сферы не укладываются в стройную систему, здесь применена регулярная модульная сетка из оранжевых сфер. В то же время хозяйственные пристройки более «органичны» и позволяют разместить несколько типов сфер. Парадная лестница, например, имеет ширину марша в три серо-голубых сферы.

— Для дома в Екатеринбурге (Иллюстрация 14). Фасадная композиция здания решена в стилистике эклектики с выраженным подражанием народным мотивам. Кроме того, архитектором применяется «золотое» соотношение элементов композиции. Повсеместно используются антропометрические размеры. Фигуры человека типа С дают совпадения по горизонтальным элементам композиции — карнизиками, подзорами, главками башенок и т. п. Ширина некоторых фасадных элементов также находится в соответствии с телом человека. Ширина пилястр близка ширине человека типа Г.

После проведенного ремонта трудно судить об истинных габаритах внутреннего пространства. Гипотетически можно продолжить сферы комфорта на толщину новодельного слоя. На разрезе видна логика построения высот помещений, подобная дому в Туринске. Высота помещений первого этажа равна высоте двух человек типа Г. Высота помещений второго этажа равна диаметру голубой сферы, цокольного — зеленой сферы.

Анализ плана показал сложные закономерности в пропорциях помещений, которые, тем не менее, укладываются в антропометрическую систему. Например, дальнее помещение справа внизу плана имеет отношение сторон, равное 1,62. Большая часть помещений сформирована из сфер комфорта следующим образом: по одной стороне прямоугольника расположено целое число сфер одного диаметра, по другой стороне — целое число сфер уже другого диаметра. Как и в доме в Туринске, в основе планировочной системы лежит модульная сетка, но разделение внутреннего пространства при этом

более сложное. Можно предположить, что эта сложность связана с профессиональным рабочим методом архитектора, по проекту которого строилось здание. Пространства для передвижения организованы аналогично остальным домам — коридор и парадная лестница равны по ширине двум серо-голубым кругам. Такие размеры позволяют свободно разойтись двум человекам.

Заключение

Сравнив числовые, пространственные и пропорциональные характеристики выбранных зданий, мы можем утверждать, что в их основе лежат схожие в своей основе принципы построения, отличающиеся «авторской интерпретацией». Плотницкая артель в Первоуральске выполнила сруб по своей методике, инженер в Туринске — по своей, архитектор в Екатеринбурге — по своей. Строители всех представленных домов использовали одинаковую антропометрическую систему и метод пропорционирования.

Обнаружены следующие закономерности: несмотря на различия в строительном объеме, все дома имеют схожую пространственную организацию. Для уральских жилых домов характерно смешение русской и английской систем измерений (аршинов и футов). Это связано с взаимопроникновением городской архитектуры и деревенского народного зодчества. То же можно сказать о применяемых пропорциях: используются как простые (диагональ квадрата), так и сложные (золотое сечение) отношения.

В итоге можно сделать следующие выводы:

- в основе объемно-пространственной композиции здания лежит объемно-пространственная единица — «сфера комфорта», зависящая от параметров человеческого тела;
- применение сфер различно на фасаде и на плане, что связано с различиями в восприятии пространства с точки зрения человека;



Иллюстрация 14. Закономерности «органического размещения» сфер личного пространства на чертежах исследуемого дома в Екатеринбурге. Автор схем А. С. Романов

- основным модулем строительства является пядь = 4 вершка, и все «сферы комфорта» состоят из целого числа пядей (кратны 4 вершкам);
- смешение использованных мер, пропорций приводит к усложнению композиции и многообразию представленных решений, не нарушая при этом основные принципы построения;
- народные принципы построения объемно-пространственной композиции жилого дома являются очень гибкими, позволяя интерпретировать их множеством способов. Благодаря такой гибкости, уральские жилые дома, в силу исторических условий, нельзя назвать «типовыми», каждый из них имеет свой определенный характер.

Список использованной литературы

- [1] Бубнов Е. Н. Русское деревянное зодчество Урала. — М.: Стройиздат, 1988. — 183 с.
- [2] Дектерев С. А. Климат и архитектура народного жилища. — Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1989. — 208 с.
- [3] Долгов А. В., Митина Н. Н., Оленьков В. Д. Деревянное зодчество Урала. — Екатеринбург: Изд-во «Сократ», 2012. — 232 с.
- [4] Митина Н. Н. Дом из Лучинкино. — Екатеринбург: Изд-во «Рекламная студия «ra4.ru», 2010. — 192 с.
- [5] Романов А. С. Метод антропометрического анализа памятников деревянного зодчества на основе исторической системы мер // Архитектон: известия вузов. — 2024. — № 1 (85). — неопубл.
- [6] Романов А. С. Системы измерений на основе антропометрии и их применение в реставрационной практике и современном архитектурном проектировании // Деревянное малоэтажное домостроение: экономика, архитектура и ресурсосберегающие технологии: сб. статей по материалам науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Петрозаводск: Петропресс, 2022. — С. 121–130.
- [3] Dolgov A. V., Mitina N. N., Olen'kov V. D. Derevyannoe zodchestvo Urala. — Ekaterinburg: Izd-vo «Sokrat», 2012. — 232 s.
- [4] Mitina N. N. Dom iz Luchinkino. — Ekaterinburg: Izd-vo «Reklamnaya studiya «ra4.ru», 2010. — 192 s.
- [5] Romanov A. S. Metod antropometricheskogo analiza pamyatnikov derevyannogo zodchestva na osnove istoricheskoy sistemy mer // Arhitekton: izvestiya vuzov. — 2024. — № 1 (85). — neopubl.
- [6] Romanov A. S. Sistemy izmerenij na osnove antropometrii i ih primeneniye v restavracionnoy praktike i sovremennom arhitekturnom proektirovanii // Derevyannoe maloetazhnoe domostroeniye: ekonomika, arhitektura i resursosberegayushchie tekhnologii: sb. statej po materialam nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. — Petrozavodsk: Petropress, 2022. — S. 121–130.

Статья поступила в редакцию
19.01.2024.

Опубликована 30.03.2024.

Romanov Andrey S.

Postgraduate Student, Ural State University of Architecture and Art for N. S. Alferov (USUAA), Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: emm.yikes@gmail.ru
ORCID ID: 0000-0001-6713-6867

References

- [1] Bubnov E. N. Russkoe derevyannoe zodchestvo Urala. — M.: Strojizdat, 1988. — 183 s.
- [2] Dekterev S. A. Klimat i arhitektura narodnogo zhilishcha. — Sverdlovsk: Izd-vo Ural. un-ta, 1989. — 208 s.