

О СОВРЕМЕННОСТИ ЖИЛИЩА

УДК 728
ББК 38.711

В.И. Жердев

*Уральский государственный архитектурно-художественный университет и
Российская Академия Естествознания, Екатеринбург, Россия*

Аннотация

В статье изложены результаты исследований, позволяющие формировать жилище, которое соответствует современным условиям. Дан метод определения степени комфортности жилища, на основе дифференциального исчисления приводится теорема о пределах комфортности жилища. Аналитико-математические средства и результаты натурно-экспериментальных работ обозначили предпочтения и доступность комфортного жилища для всех сословий на многовековую перспективу¹.

Ключевые слова: комфортность, жилище, социум, сословия, состав и площади помещений, структура и величина затрат

ABOUT THE MODERNITY OF DWELLINGS

V.I. Zherdev

Uraler State Architectural-Art University and Russian Academy Natural, Ekaterinburg, Russia

Abstract

The article presents the results of studies that allow to form a dwellings that corresponds to modern conditions. The method of determining the degree of comfort of a dwelling is given, on the basis of a differential calculus, the theorem on the limits of comfort of a dwelling is given. Analytic and mathematical tools and the results of field experiments have indicated the preferences and accessibility of a comfortable home for all estates in the long-term perspective.²

Keywords: comfort, dwelling, society, estates, composition and area of premises, structure and size of costs

Участие автора в проектном и строительном производстве и выполненный в их процессе анализ состояния дел выявили отсталость технологий, слабое научное обеспечение проектируемых и возводимых жилищ и крайне неэффективное, тоталитарное по стилю управление проектным и строительным делом. Всё это определяет высокую стоимость и нелепость решений. В этих условиях ставится задача определить и обосновать концепцию комфортного жилища для семей разных сословий, возможность и сроки реализации этой концепции для российского социума. Ориентир взят на создание моделей жилищ, отвечающих потребностям основной (85-97%) части населения (табл. 1).

Комплексные исследования позволили определить состав и площади помещений комфортного жилища (табл. 2). Эксклюзивные жилища формируются за пределами

¹ **Для цитирования:** Жердев В.И. О современности жилища // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – №4(41). – С. 24-34 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/02_zherdev/index.php

² **For citation:** Zherdev V.I. About the Modernity of Dwellings. Architecture and Modern Information Technologies, 2017, no. 4(41), pp. 24-34. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2017/4kvart17/02_zherdev/index.php

табличных данных, но и в этих случаях материал таблицы может быть полезным и даже уместным. Нередки случаи, когда заказчик настаивает на том, чтобы предусмотреть комнаты на одного человека не менее 18 м², а с началом эксплуатации негодует – велики, они достаточны в 13-14 м²! При 6-9 комнатах в квартире такая экономия очень существенна.

Таблица 1. Группы населения и соответствующие им типы жилищ

№ п/п	Характеристика населения, доход на одного члена семьи относительно прожиточного минимума	Кол-во жителей*, %	Класс жилища (тип: базис, базис+, стиль)	Общая площадь** жилища, м ²
1	Прожиточный минимум 1,0 и менее (безработные и младший обслуживающий персонал)	15	Социальный класс	95-170
2	1,2-1,5 к прожиточному минимуму (участие в мало доходных сферах)	35	Эконом класс	114-205
3	1,5-2,5 к прожиточному минимуму (участие в престижных отраслях)	20	Премиум класс	143-234
4	2,5-4,0 к прожиточному минимуму (участие в малом бизнесе)	15	Экстра класс	177-287
5	4,0-8,0 к прожиточному минимуму (участие в среднем бизнесе)	12	Бизнес класс	223-359
6	8,0 и более к прожиточному минимуму (участие в крупном бизнесе)	3	Элит класс	270-410 и более

* в % от всего населения России

** Общая площадь жилищ в таблице дана для семей в интервале 2-6 человек, см. табл. 2.

Для каждой социальной группы населения тип жилища имеет три качественные характеристики, удовлетворяющие потребности различных семей: базис, базис+ и эксклюзив. Они отличаются адресной проработкой, степенью эксклюзивности объемно-планировочного построения. Например: наличие двухсветного помещения, зимнего сада, галереи, оранжереи, барбекю и др.

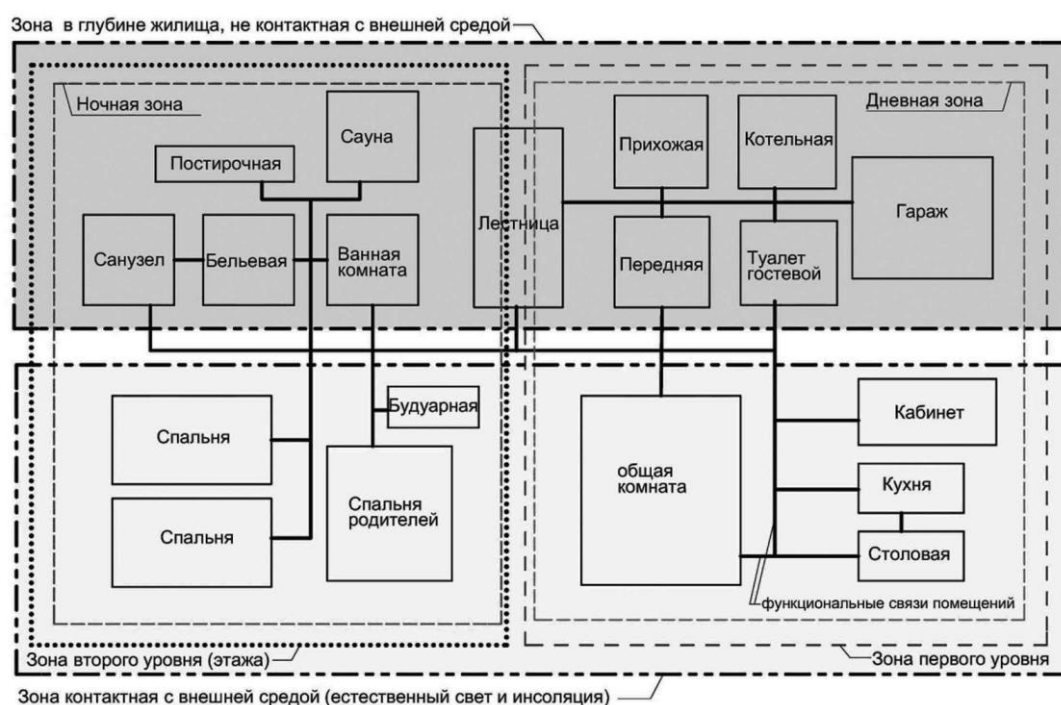
Наш опыт, анализ зарубежной практики и результатов опросов и анкетирования в общей сложности более двух тысяч респондентов свидетельствуют о том, что при любом социальном статусе семьи, жилых комнат должно быть на одну больше, чем членов семьи (табл. 2). Утеряны помещения, ранее наполнявшие жилище: будуарная, гувернантская, официальных приёмов, гостевые, охраны, занятий искусствами и рукоделиями и др. Уже одно то, что человек в жилище проводит большую часть своей жизни – более 73% – заслуживает внимания к науке о жилище. Каждая семья должна иметь комфортное жилище. «Мой дом – моя крепость» – понятие устаревшее, теперь: «мой дом – камертон идей». Жилище должно быть недорогим, но комфортным и презентабельным, вызывающим гордость у хозяев и восхищение у гостей. Уровень комфортности соотносится с рядом показателей, которые ещё не адаптированы к процессу проектирования. Учёт местного климата [1,4,5,6], социальных условий [18,19], демографии [8,9,16], экономики [6, 13], экологии [10] и др. Одним из важных показателей комфортности является зонирование помещений в планировке жилища (базовое дано в табл. 3).

Категория помещений		Обозначение жил.ячейки доп.помещений, л в чистоте	A1 2,5м	A2	Б +1 комната; h=2,5 м						В +2 комнаты; h=2,6м						Г +3 комнаты; h=2,7м						Д +4 комнаты; h=2,8м						Е +5 комнат; h=2,9-3,0м					
по совм.- уплотн	по принад- лежности	Социальный статус (%) (доп. жилых комнат)	Студент	Социальный кл.-15% тип. базис базис+ стиль						Эконом класс-35% тип. базис базис+ стиль						Премиум кл.-20% тип. базис базис+ стиль						Экстра класс-15% тип. базис базис+ стиль						Бизнес кл.-12% тип. базис базис+ стиль						
		Состав семьи, чел.	1	1	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6					
		№ пп	Наименование помещений	Площади помещений или зон помещений, м2																														
Вспомогательные	хозяйственно- деловые	1 Котельная		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8		
		2 Сауна, баня			3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16		
		3 Хоз. кладовая	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
		4 Гараж, парковка	15	15	25	25	37	37	15	25	25	37	48	15	25	37	48	48	15	30	40	50	60	20	35	45	60	75						
		Итого	20	24	34	34	46	46	26	36	36	48	63	31	41	53	64	64	43	53	63	73	83	50	65	75	90	105						
	функционально-подсобные	5 Прихожая с гардеробной	3	4	3,5	3,5	4	4	4,5	3,5	4	4	4	5	4	4,5	4,5	5	5,5	4,5	4,5	5	5,5	6	6	7	8	9	10					
		6 Передняя			3,5	3,5	4	4	4,5	3,5	4	4	4	5	4	4	5	5	5,5	5	5	6	6	8	6	7	8	9	10					
		7 Лестница			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6					
		8 Санузел гостевой душ,стиральн.маш.	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5					
		9 Постирочная, сушка, гладильная			3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
		10 Ванная, бельевая	2,8	2,8	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12					
		11 Будuarная			1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6	6	6	6	6					
Итого	7	8	20	20	21	21	22	21	22	22	22	24	25	25,5	26,5	27	28	28	31	32,5	33	35,5	42	44	46	49	50							
Основные	жилые	12 Кухня-столовая	5	6	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10,5	10,5	12	12	12	12	12,5	14	14,5	14	14	16	16	20						
		13 Гостиная	16	14	16	16	16	18	18	18	18	18	20	20	20	20	22	22	22	22	25	28	30	25	28	30	32	36						
		14 Спальня родителей гладильная		15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	18	18	18	18	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22						
		15 Жилые комнаты		10	12	24	36	48	60	24	36	48	60	72	39	52	65	78	91	52	65	78	91	104	70	84	98	112	126					
	Итого	21	45	51	53	75	90	102	67	79	91	106	118	87	100,5	113,5	130	143	106	122,5	140	155	168	131	144	166	182	204						
Общ. площ. жилища, м2		28	73	95	117	130	157	170	114	137	149	176	205	143	167	193	221	234	177	203	231	259	287	223	253	287	321	359						
на 1 чел. м²		28	73	47,5	39	32,5	31,4	28,3	57	45,7	37,25	35,2	34,2	71,5	55,7	48,25	44,2	39	88,5	67,7	54,5	51,8	47,8	111,5	84,3	71,75	64,2	59,5						

A1 – жилище для студентов и молодежи; A2 – жилище для одиноких пенсионеров и работающих.

Жилище элит-класса, в том числе пентхаус, ни по составу, ни по размеру помещений не нормируются. В настоящей таблице данный тип жилой ячейки не представлен. Дополнительно жилых комнат может быть 5 и более, а нежилых – любое по заданию заказчика (театр, музей, аквапарк и др.). Противопожарные, санитарно-гигиенические, экологические и другие условия и требования при проектировании элитного жилища учитываются по действующим нормам.

Таблица 3. Базовое зонирование помещений жилища



Не может быть повсюду комфортным один и тот же дом, даже очень просторный и красивый, но построенный в разных городах. Он комфортным будет только в том месте, для которого разработан проект. В других местах, даже в границах одного города, он будет олицетворять собой дискомфорт. Действие дискомфорта не будет проявляться так же, как, например, действие простуды. Но оно будет. Простуда действует семь дней, а дискомфорт жилища будет ощущаться всегда, пока им пользуются.

Разные условия определили региональное своеобразие архитектуры народного жилища. Это убедительно показали исследования И.В. Маковецкого по Северу Европейской части России и Верхнему Поволжью, Е.А. Ащепкова по Западной и Восточной Сибири, С.А. Дектерева по Северному, Среднему и Южному Уралу. Но изба как тип жилища исчерпала себя. Человек изменился. Его потребности, занятость, психологические нагрузки стали другими. К великому сожалению в сельской местности до сих пор преобладает ветхозаветная изба. В этом кроется причина отсталости сельскохозяйственного производства в целом. Очевидно, нужно создавать адекватный современности тип жилища на долгосрочную перспективу. В связи с этим научные знания жилища становятся архиактуальными.

Что строить? В цивилизованных странах более 90% семей живут в малоэтажном жилище. Ещё в 30-х годах двадцатого века многоэтажные дома Чикаго наши идеологи называли трущобами. И это соответствовало действительности. Фото этих домов были даже в наших школьных учебниках, как негатив капитализма. Сегодня мы их и строим! А там, «в Чикаго», их давно заменили малоэтажным жилищем. Малоэтажное жилище в России изучено слабо. Например, у нас считалось и считается до сих пор, что самым дорогостоящим жилищем является коттедж; самым экономичным является отопление жилищ от центральных сетей. Однако анализ и скромный авторский опыт свидетельствуют – всё наоборот! Всюду используется чердачное скатное покрытие, которое по затратам в разы дороже «плоского» вентилируемого. Возводятся фундаменты глубокого заложения, что противоречит «теории теплоты», открытой ещё М.В. Ломоносовым.

Подобная ситуация наблюдается и в других вопросах формирования жилища. Возьмём быт. Быт – это множество функциональных процессов. Для каждого из них проектом нужно предусмотреть помещение или хотя бы место. Нами выявлено 25 процессов жизнедеятельности семьи из трёх человек, а для семьи 5-6 человек их 35-40 наименований, и даже до восьмидесяти [7,8,12,13,16]. Строительство жилых многоэтажных зданий в последние годы сопровождается напором рекламных эпитетов – «квартиры комфортной планировки», «улучшенной планировки», «престижные квартиры». Объяснений понятию «комфортность» нет. Нами ещё в 2007 году разработан «Метод оценки комфортности жилища». Для этого предлагается использовать 15 показателей. Все они наделяются баллами «значимости», а в сумме составляют 100.

1. *Район строительства* – соответствует удобной доступности до мест, предпочтительных для семьи. Высшее значение показателя – 4 балла.

2. *Площадка строительства* соотносится с предпочтениями людей – лесопарк, парк, сквер, река, озер, экология земли и воздуха. Оценка максимум – 5 баллов.

3. *Общее решение дома* – объёмно-планировочная структура эффективно использует благоприятные качества окружающей среды и защищает от её вредных воздействий. Сомнения по числу этажей. Оценка максимум – 5 баллов.

4. *Планировка жилища (сравнивается с базовым зонированием, табл. 3)*. Отрицательно оцениваются коридоры (% от общей площади), не требуемые для быта помещения, необъяснимые излишки площади, наличие других неудобств. Показатель соотносится с принципом «адресное проектирование». Максимальное значение показателя – 9 баллов.

5. *Количество жилых комнат (без кухни и гостиной).* «Кухня в семье – самая жилая из всех жилых». Кухню исключили из жилых помещений при коммунальном заселении квартир. Исследования свидетельствуют – жилище семьи должно иметь комнат на 1-4 больше, чем членов семьи (см. табл. 2). Сущность вопроса в том, что планировку жилища надо делать умно, экономно, с участием потребителя, выполнять её «адресно». Решение не должно иметь ненужных холлов, коридоров, а в нашем холодном климате и открытых площадей. Они не нужны, если есть помещения для всех процессов быта. Удорожания нет, скорее наоборот.

Состав и площади помещений, указанные в проекте, сравниваются с таблицей 2 – как результат исследования. Она охватывает психологические, гигиенические, функциональные и экономические аспекты проектирования жилища. Для каждого функционального процесса «время» определило устойчивые параметры помещений, отклонение от которых в любую сторону, приводит к нецелесообразности, или даже к дискомфорту. Предел оценки – 10 баллов.

6. *Количество вспомогательных помещений.* Их два вида: хозяйственно-деловые и функционально-подсобные (табл. 2). Всего 11-16 помещений. Некоторые из них заказчиком могут быть объединены. Прихожая и передняя, сауна и ванная с бельевой, котельная и гараж и т.д. Предел оценки – 9 баллов.

7. *Площади жилых помещений.* В таблице 2 даны оптимальные площади помещений. Их увеличение на 5% комфорта не прибавляет (всего-то на 0,03%), а затраты на строительство и расходы на эксплуатацию могут возрасти существенно – на 9-14%. Снижение площади помещений на 10% снижает комфортность на 1-2% – это снижение остаётся незамеченным. Если на 12% уменьшаем оптимальную площадь помещения, то это уменьшение не всегда обнаруживается как дискомфорт – 50 на 50. Уменьшение площади на 15% становится заметным и всегда отмечается экспертом. Предел оценки – 12 баллов.

8. *Ориентация жилых помещений.* Комфортность характеризуется рациональной ориентацией помещений по кругу горизонта, определяемой коэффициентами: использования ресурсов инсоляции, естественного света, тепловой энергии солнца, штилевых ресурсов и ветровой агрессии, визуальных объектов окружающей среды, а также фона шума и запаха [6,10]. Максимальный балл – 6.

9. *Локальная взаимосвязь помещений* (табл. 3). Показана базовая взаимосвязь, обеспечивающая наиболее благоприятные условия для функциональных процессов. Для связи комнат используется прихожая-передняя, либо гостиная; решение слабое, когда специально для этого проектируется коридор – происходит удорожание строительства и эксплуатации, удлиняются пути перемещений. Удачными являются решения с использованием дублирующих связей между отдельными комнатами. Предел оценки – 4 балла.

10. *Художественные качества интерьеров,* воспринимаемых семьёй ежедневно. Первостепенным здесь является общий замысел решения пространства жилой ячейки; использование цветоцветовых соотношений для обеспечения определённых, задуманных в проекте масштаба и ритмов в интерьерах квартиры. Цельность, лаконичность предпочтительнее раздробленности, в т.ч. необоснованной расчленённости потолков и полов. Высшая оценка – 4 балла.

11. *Физические параметры микроклимата помещений.* Комфортные условия создаются в первую очередь архитектурно-планировочными средствами, которые прочитываются в проекте. К ним относится естественное освещение, инсоляция, проветривание, шумозащита, температурно-влажностный режим, ожидаемые промерзания у дверей и окон. Электромеханические средства хороши, но они резко удорожают строительство и

эксплуатацию и в настоящем показателе не учитываются. Наибольшая сумма баллов при оценке – 4.

12. *Рациональность затрат* на строительство и эксплуатационных расходов при обеспечении долговечности и безопасности. Стоимость строительных работ может регламентироваться в процентах от стоимости материалов. Исходить надо из приоритета нужд и возможностей семьи, а не бизнеса строительной фирмы. Стоимость эксплуатации объёма жилища (отопление и искусственное освещение) должны приниматься по нормативам. Если проектировщик превысил норматив, то требуется согласование с заказчиком или внесение изменения в проект в случае отсутствия ресурсов в регионе. Сравнение значений с нормативными показателями показывается в проекте в таблице энергетического паспорта. Высшая оценка – 7 баллов.

13. *Рациональность инженерных систем* жизнеобеспечения при одновременном нормативном использовании ресурсов благотворного действия факторов местного климата (например, солнечного тепла, штилевых ресурсов самозащиты зданий от ветра и др.). Системы не должны иметь каких-либо потерь, неразумных затрат или «действий» не по назначению. Например, есть угроза для нижележащих квартир быть залитыми водой, по функциональным каналам подвергнуться нападению грызунов и насекомых и др. Предел оценки – 4 балла.

14. *Наличие земельного участка* оценивается пятью баллами и менее в зависимости от степени приближенности к жилой ячейке и от его величины. Если застройка блокированная, то участок в 200 м², две сотки, может оцениваться пятью баллами. При меньшей площади и некоторой удалённости – меньшими значениями. Наименьший участок отдельно стоящего коттеджа – 6 соток (600 м²) – оценивается пятью баллами. Однако, если для данного жилого образования приняты иные стандарты семейных участков, то эти величины могут оцениваться по максимуму, т.е. пятью баллами.

15. *Высота помещений*. Высота помещений всегда воспринимается остро. Малое помещение, например 12 м², в зависимости от высоты потолка может оцениваться как комфортное, а большой зал 50 м² аналогичного назначения может восприниматься дискомфортным. Учитывая сопоставимость площадей жилых комнат (лишь гостиная несколько превышает средний размер) можно рекомендовать один, определённый размер высоты жилых помещений. В крупных жилищах гостиная может быть иной высоты, большей. Высота помещений современного жилища должна назначаться не только исходя из соотношения параметров помещений, технологий строительства, но и учитывать рост современного человека и имеющийся опыт эксплуатации построек. За последнюю сотню лет «человек подрост», а думать надо и о перспективе.

Комплексные исследования показали, что сегодня рациональной может быть принята высота жилых помещений в чистоте (от пола до потолка) 2,5-3,0 м. При этих величинах даже в гостиной 30-50 м² не ощущается психологическое давления потолка. Об этом свидетельствует и многочисленный опыт наш и зарубежный. Проведённое нами исследование по экспертным оценкам подтверждает это положение. Делать помещения выше чем 2,8 м оказывается психологически неощутимо. Ни один эксперт не зафиксировал увеличения (изменения) высоты комнаты на 5-10 см (на 2-4%). При этом расходы на отопление и строительство существенно возрастают (до 10%). Высота до потолка 2,5 м экспертами стабильно фиксируется некомфортной лишь психологически, а 2,4 м не удовлетворяет и гигиеническим качествам (требуется более интенсивный воздухообмен, подвижность воздуха в помещении превышает норму). Высота от 2,6 м до 2,8 м чётко не распознаётся и всегда оценивается как приемлемая. Это положение, не снижая комфорта, предопределяет применение разных высот от пола до потолка в жилищах различного класса (табл. 2).

Высота помещений – важная архитектурная категория, которая влияет на стоимостные и психофизиологические качества жилища, на общий вид экстерьера. Поэтому она оценивается высоким показателем – до 10 баллов.

Итак, каждый из 15 показателей наделён максимальным значением коэффициента значимости. Их предельная сумма составляет 100 баллов (можно приравнять к 1,0). При реальной оценке комфортности жилища эти коэффициенты редко достигают своих максимумов, поэтому их сумма фактически всегда меньше единицы. Метод комфортности нами записан в дифференциальном исчислении теоремой о пределах [19, с.33]. Предел алгебраической суммы пятнадцати функций, каждая из которых имеет свой предел в точке $a_1...15$, записывается:

$$\lim_{x \rightarrow a} (a+b+c+...+p+c) = \lim_{x \rightarrow a} a + \lim_{x \rightarrow a} b + \lim_{x \rightarrow a} c + ... + \lim_{x \rightarrow a} p + \lim_{x \rightarrow a} c .$$

При оценке проекта комфортность может оказаться выраженной различными числами. Если ее значение оказалось 0,5 и менее – жилище некомфортное, оценивается как «неудовлетворительно». Если набрано 0,51-0,74 балла – оценка «удовлетворительно», 0,75-0,9 – «хорошо», 0,91-1,0 – «отлично». При отличном комфорте по всем пунктам набранные баллы не должны быть менее 0,91 от наибольшего значения. Например, возьмём пункт «рациональность затрат». Высший балл – 7 (или 0,07). При показателе «отлично» этот критерий не может быть менее 6,37 баллов ($7 \times 0,91 = 6,37$ или 0,0637).

Предложенный метод позволил установить, что комфортным может быть только малоэтажное жилище – коттедж и блокированный коттедж.

В таблице 4 приводятся величины и структура затрат при строительстве коттеджей в 2013-16 гг. на прилегающих к Екатеринбургу участках. Показана зависимость стоимости одного м² и общей стоимости от величины дома. Цифры и факты свидетельствуют о том, что дом эконом-класса имеет в среднем 8 жилых комнат (108 м²), кухню-столовую 10 м² и 11 вспомогательных помещений (87 м²), всего 205 м² (см. табл. 2). Его стоимость (табл. 4) с накладными расходами составляет 3,85 млн. руб. Одновременно рыночная стоимость 3-комнатной квартиры 70 м² – 4,5 млн. руб. Сравнение оказывается в пользу доступности для 85% населения России жить в комфорте.

Таблица 4. Структура затрат при строительстве коттеджа

Площадь жилища, м ²	Основные виды затрат, млн. руб.							
	Проект	Материалы, конструкции	Производство работ	Транспорт и услуги техники	Суммарно прямые затраты	Затраты на 1 м ² , руб.	Накладные расходы, % (млн. руб.)	Общие затраты, млн. руб. и р/м ²
80	0,3	0,7	0,4+0,4	0,06	1,86	23250	25% (0,046)	2,325 (29000)
120	0,3	0,9	0,5+0,45	0,08	2,23	18583	25% (0,558)	2,913 (24275)
160	0,3	1,10	0,6+0,5	0,105	2,605	16281	25% (0,68)	3,39 (21188)
200	0,3	1,3	0,7+0,55	0,13	2,98	14900	25% (0,77)	3,85 (19250)
240	0,3	1,5	0,8+0,6	0,15	3,35	13958	25% (0,875)	4,375 (18230)
280	0,3	1,7	0,9+0,65	0,18	3,73	13839	25% (0,97)	4,845 (17304)

Затронутые в статье вопросы соотносятся с новой дисциплиной «Экономика архитектуры», оттеняя в ней социальные проблемы в ряду других – инженерно-технических, местного климата, градостроительных и т.д.

Литература

1. Былинкин Н.П. Жилище и климат. – М.: Стройиздат, 1949.
2. Горомосов М.С. Микроклимат жилищ и его гигиеническое нормирование. – М.: Медиздат, 1963.
3. Давидсон Б.М. Архитектура жилища и местный климат. – М.: МАРХИ, 1986.
4. Давидсон Б.М. Архитектура ориентированного жилища / Б.М. Давидсон, Г.В. Мазаев. – М.: МАРХИ, 1986.
5. Дектерев С.А. Климат и архитектура народного жилища. – Свердловск: УРГУ, 1989.
6. Жердев В.И. Создать ансамбль архитектуры. 7 книг. – Екатеринбург: Автограф, 2010.
7. Жердев В.И. Жить в комфорте можно и нужно // Архитектон. – 2009. – №2.
8. Карташова К.К. К системному представлению жилища. В кн. Семья и жилая ячейка (квартира). – М., 1974.
9. Карташова К.К. Семья и жилище. В кн. Демографические проблемы семьи. – М., 1978.
10. Леру Р. Экология человека - наука о жилищном строительстве. – М.: Изд. по строитву, 1970.
11. Лисициан М.В. и др. Архитектурное проектирование жилых зданий. – М.: Архитектура-С, 2006.
12. Лицкевич В.К. Жилище и климат. – М.: Стройиздат, 1984.
13. Максаи Д. Проектирование жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1979.
14. Наумова Н.А. Основы проектирования квартиры / Н.А. Наумова, А.П. Ольхова. – М.: Стройиздат, 1967.
15. Павлинов П.П. Жилище народов мира. – М.: Стройиздат, 1975.
16. Платонов Г.В. Проектирование и планирование жилища на основе демографии // Жилищное строительство. – 1980. – №9.
17. Рубаненко Б.Р. и др. Жилая ячейка в будущем. – М.: Стройиздат, 1982.
18. Рябушин А.В. Развитие жилой среды. – М.: Стройиздат, 1976.
19. Этенко В. Тенденции формирования жилища на перспективу // Жилищное строительство. – 1971. – №7.
20. Уманский А.А. и др. Справочник проектировщика, расчётно-теоретический в 2-х книгах. Кн. 1. – М.: Стройиздат, 1972.

References

1. Bylinkin N.P. *Zhilishhe i klimat* [Dwelling and climate]. Moscow, Stroyizdat, 1949.
2. Goromosov M.S. *Mikroklimat zhilishh i ego gigenicheskoe normirovanie* [Microclimate of dwellings and its hygienic rationing]. Moscow, Medizdat, 1963.
3. Davidson B.M. *Arhitektura zhilishha i mestnyj klimat* [The architecture of the home and the local climate]. Moscow, MARHI, 1986.
4. Davidson B.M., Mazaev G.V. *Arhitektura orientirovannogo zhilishha* [The architecture of an oriented dwelling]. Moscow, MARHI, 1986.
5. Dekterev S.A. *Klimat i arhitektura narodnogo zhilishha* [Climate and architecture of the people's home]. Sverdlovsk, URGU, 1989.
6. Zherdev V.I. *Sozdat' ansambl' arhitektury. 7 knig.* [Create an ensemble of architecture. 7 books]. Ekaterinburg, Autograph, 2010.
7. Zherdev V.I. *Zhit' v komforte mozžno i nuzhno* [Live in comfort it is possible and necessary. Magazine Architecton]. Ekaterinburg, no. 2, 2009.
8. Kartashova K.K. *K sistemnomu predstavleniju zhilishha. V kn. Sem'ja i zhilaja jachejka (kvartira)* [To the systemic representation of the home. In the book. Family and living cell (apartment)]. Moscow, 1974.
9. Kartashova K.K. *Sem'ja i zhilishhe. V kn. Demograficheskie problemy sem'i* [Family and home. In the book. Demographic problems of the family]. Moscow, 1978.
10. Lerou R. *Jekologija cheloveka - nauka o zhilishhnom stroitel'stve* [Ecology of man - the science of housing construction]. Moscow, 1970.
11. Lisitsian M.V., etc. *Arhitekturnoe proektirovanie zhilyh zdaniy* [Architectural design of residential buildings]. Moscow, Architecture-S, 2006.
12. Lickevich V.K. *Zhilishhe i klimat* [Dwelling and climate]. Moscow, Stroyizdat, 1984.
13. Maksai D. *Proektirovanie zhilyh zdaniy* [Designing of residential buildings]. Moscow, Stroyizdat, 1979.
14. Naumova N.A., Olkhova A.P. *Osnovy proektirovaniya kvartiry* [Basics of designing an apartment]. Moscow, Stroyizdat, 1967.
15. Pavlinov P.P. *Zhilishhe narodov mira* [The dwelling of the peoples of the world]. Moscow, Stroyizdat, 1975.
16. Platonov G.V. *Proektirovanie i planirovanie zhilishha na osnove demografii* [Designing and planning a home based on demography. Magazine Housing construction]. 1980, no. 9.
17. Rubanenko B.R. and others. *Zhilaja jachejka v budushhem* [A living cell in the future]. Moscow, Stroyizdat, 1982.
18. Ryabushin A.V. *Razvitie zhiloj sredy* [Development of residential environment]. Moscow, Stroyizdat, 1976.
19. Etenko V. *Tendencii formirovaniya zhilishha na perspektivu* [Tendencies of the formation of a dwelling for the future. Magazine Housing construction]. 1971, no. 7.

20. Umansky A.A. and other. *Spravochnik proektirovshhika, raschjotno-teoreticheskij v 2-h knigah. Kn. 1* [Reference book of the designer, calculated and theoretical in 2 books. Book. 1]. Moscow, Stroyizdat, 1972.

ОБ АВТОРЕ

Жердев Василий Иванович

Кандидат архитектуры, профессор, Уральский государственный архитектурно-художественный университет и Российская Академия Естествознания (УГАХУ и РАЕ), Екатеринбург, Россия;

Заслуженный архитектор РФ, Почётный работник высшей школы РФ, Почётный доктор наук Международной Академии Естествознания

e-mail: zherdevvi@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Zherdev Vasily Ivanovich

PhD, Professor of Uraler State Architectural-Art University and Russian Academy Natural (UGAHU and RAE), Ekaterinburg, Russia;

Honored Architect of Russia, Honored Worker of the Higher School of Russia, Honorary Doctor of Sciences of the International Academy of Natural Science

e-mail: zherdevvi@gmail.com