

Системное исследование факторов формирования архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища

А.С. Онищенко

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: В статье представлено системное исследование факторов формирования архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища. Исследование проведено в два этапа. На первом этапе собраны и систематизированы основные внутренние и внешние факторы построения архитектурно-типологических моделей на основе изучения и обработки литературных источников, анализа современного отечественного и зарубежного опыта проектирования среднеэтажного жилища. Систематизированы структурные элементы факторов согласно устоявшимся архитектурным концепциям. На втором этапе исследования сформирована матрица зависимостей внешних и внутренних факторов, подсчитано количество зависимостей внутренних факторов с внешними. На основе полученных данных внутренние факторы были сгруппированы по количеству связей с внешними факторами. Полученные результаты системного исследования создают основу для дальнейшего построения ограниченного ряда наиболее универсальных и гибких архитектурно-типологических моделей, учитывающих наибольшее количество условий со стороны среды.

Ключевые слова: архитектурно-типологические модели, градостроительные условия, культурные условия, национально-этнографические условия, природно-климатические условия, социально-демографические условия, среднеэтажное жилище, структурные уровни жилой среды, факторы проектирования.

Введение

При построении архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища учитываются основные факторы, определяющие его общий характер и отдельные черты [1]. Для построения конкретных моделей, ввиду широкого многообразия факторов, влияющих на модель, необходимо определить основные и ограничить вариативность их структурных элементов. Для этого нужно выделить: факторы для модели, которые требуют максимальной вариативности; факторы, которые могут быть представлены в нескольких вариантах решения и факторы, которые могут быть представлены в одном варианте решения. Основные факторы, влияющие на формирование среднеэтажного жилища и учитываемые при построении архитектурно-типологических моделей можно разделить на две большие группы: внешние и внутренние.

Под внешними факторами понимаются условия со стороны среды, которые привязаны к конкретному участку проектирования. Внутренние факторы связаны непосредственно с построением самого объекта. Именно вариации структурных элементов этих факторов определяются, как правило, внешними факторами и могут быть отражены в общих архитектурно-типологических моделях. Метод системного исследования позволяет сформировать наиболее полное понимание параметров моделируемого объекта, его основные критерии и зависимости между внешними и внутренними факторами, что позволяет выявить приоритетные внутренние факторы для построения архитектурно-типологических моделей.

Цель исследования: выявить приоритетные внутренние факторы для построения архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища.

Объект исследования: среднеэтажное жилище.

Предмет исследования: внешние и внутренние факторы проектирования среднеэтажного жилища и их взаимосвязь.

Методика: Системный метод исследования формирования среднеэтажного жилища для дальнейшего построения архитектурно-типологических моделей состоит из двух этапов. На первом этапе производится сбор и систематизация внутренних и внешних факторов построения архитектурно-типологических моделей на основе изучения и обработки литературных источников, анализа современного отечественного и зарубежного опыта проектирования среднеэтажного жилища. Вторым этапом исследования представляет собой формирование матрицы зависимостей внешних и внутренних факторов, подсчет и группировку внутренних факторов по количеству зависимостей. В основу систематизации внешних и внутренних факторов легли положения концепции эволюции архитектуры жилища на основе развития рекреационно-оздоровительного комплекса и классификации жилых зданий, разработанные профессором В.М.

Молчановым [2]; социально-функциональные факторы формирования структуры жилища, классы жилища по качеству архитектурного решения и функциональные модели жилых ячеек, изложенные в монографии М.В. Благовой, В.М. Молчанова [3].

Внутренние и внешние факторы

Для составления таблицы внешних факторов были выбраны основные факторы влияющие, на проектировании среднеэтажного жилища [3-5]. Были выделены четыре основные группы внешних факторов:

- Градостроительные условия
- Природно-климатические условия
- Социально-демографические условия
- Национально-этнографические и культурные условия

К градостроительным условиям относится: местоположение участка в структуре населенного пункта; контекст окружающей застройки; характеристика участка; транспортно-пешеходная доступность и наличие элементов социально-бытового обслуживания. К основным природно-климатическим условиям можно отнести: температурно-влажностный и ветровой режим; инсоляция и естественная освещенность; сезонные отличия в погоде; инженерно-геологические условия на участке проектирования; растительность и рельеф. Внутреннее жилое пространство среднеэтажного жилища формируют такие социально-функциональные факторы как социально-демографические и национально-этнографические условия [3,6]. На внешнее пространство из этой группы факторов оказывает влияние социально-культурные условия [7]. Нормативные и рекомендательные условия касаются всех вышеперечисленных групп факторов. Они включают в себя все нормативные документы и рекомендации. Внешние факторы и их структуры, согласно устоявшимся архитектурным концепциям, систематизированы и отражены в таблице №1.

Таблица № 1

Внешние факторы формирования архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища

Гр. ф.	Внешние факторы	Структура факторов согл. устоявшимся арх. концепциям
Градостроительные условия	Размещение участка строительства в населенном пункте	Малый нас. пункт (до 50 000 чел.)
		Средний и большой нас. пункт (от 50 000 до 250 000 чел.)
		Крупный нас. пункт (от 250 000 до 1 000 000 чел.)
		Крупнейших город (1 000 000 чел. и более)
	Размещение участка строительства в планировочной зоне в структуре населенного пункта	Центральная зона
		Срединная зона
		Периферийная зона
		Загородная зона
	Градостроительный контекст	Исторический
		Советского периода
		Современный тип застройки
	Архитектурно-художественный контекст	Отсутствие контекста (новые тер. и реконструируемые тер.)
		Фоновый
Контрастный		
Морфология окружающей застройки	Акцентный	
Функциональная структура окружающей застройки		
Транспортно-пешеходная доступность	Развитая	
	Недостаточно развитая	
	Неразвитая	
Социально-бытовое обслуживание (Ступенчатая система обслуживания населения)	Первая ступень — учреждения повседневного пользования	
	Вторая ступень — учреждения периодического пользования	
	Третья ступень — учреждения эпизодического пользования	
Характеристика участка строительства (форма и размер)		
Серьезные ограничения на участке (СЗЗ, отступы от магистралей, парковок и т.д.)	Присутствуют	
	Отсутствуют	
Природно-климатические условия	Инсоляция участка проектирования	Недостаточная
		Достаточная
		Избыточная
	Естественная освещённость участка проектирования	Недостаточная
		Достаточная
	Ветровой режим территории	Согласно нормативной, местной розе ветров
	Температурно-влажностный режим территории	Согласно СП 131.13330.2020
	Сезонные отличия в погоде (метели, бури и т.д.)	
Рельеф местности	До 10°	
	более 10-20°	
	более 20°	
Растительность		
Инженерно-геологические условия	Тип грунта, наличие грунтовых вод, степень просадочности и др.	
Социально-демографические условия	Численность населения	Естественный прирост
		Механический прирост
	Количество домохозяйств	Показатель брачности
		Показатель разводимости
	Возрастно-половая структура	Возраст
		Пол
	Структура семьи	Число членов семьи
Родственные отношения		
Социально-имущественная структура населения	Род деятельности, профессия	
	Уровень образования	
Социально-профессиональная структура	Место в социальной культуре	
	Уровень дохода	
Национально-этнографические и культурные условия	Этнические процессы	
	Психологический склад народа (менталитет)	
	Традиционные особенности	Жизни народа
		Жизни семьи
		Жизни отдельного человека
		Бытовой уклад и семейные отношения
Обычаи и традиции		
Архитектурные традиции		

В основу таблицы внутренних факторов среднеэтажного жилища легла классификация жилых зданий и архитектурно-пространственной структуры жилища. Рассматриваемая классификация была расширена на основе проведенного анализа современного отечественного и зарубежного теоретического и практического опыта формирования среднеэтажного жилища [8-10]. В таблицу внутренних факторов также были включены уже разработанные функциональные модели жилых ячеек в различных классах коммерческого жилища с учетом социальных требований семей [3]. Как итог, была выявлена совокупность различных особенностей формирования среднеэтажного жилища, а также определены основные внутренние факторы, которые могли способствовать формированию этих особенностей. Внутренние факторы делятся на пространственные уровни:

- Жилая группа - "квартал/ЖК" (группа жилых домов)
- Жилой дом - ("набор" жилых ячеек)
- Жилая ячейка ("квартира" набор жилых помещений)

Для того чтобы исключить дублирование внутренних факторов с разных структурных уровней жилой среды (к примеру: вариации расположения рабочей зоны как на уровне жилого дома, так и на уровне жилой ячейки) факторы и их внутренние структуры были сгруппированы. Такие факторы отнесены в таблице к двум уровням одновременно. Внутренние факторы и их структуры согласно устоявшимся архитектурным концепциям систематизированы и отражены в таблице №2.

Матрица зависимостей внутренних и внешних факторов

В таблице №3 представлена матрица зависимостей внутренних и внешних факторов. Для каждого основного внутреннего фактора, произведен подсчет числа связей с основными внешними факторами в колонке «итог».

Таблица № 2

Внутренние факторы формирования архитектурно-типологических моделей
среднеэтажного жилища

Стр. ур.	Внутренние факторы	Структура факторов	
1	2	3	
Жилой дом	Жилая группа	Вид застройки жилой группы	Строчная
			Групповая
			Сетчатая
			Ковровая
			Усадебная
			Плотно-низкая
		Этажность застройки жилой группы	Смешанная
			Среднеэтажный
			Смешанный: малоэтажный – среднеэтажный
			Смешанный: малоэтажный – среднеэтажный – многоэтажный
			Смешанный: среднеэтажный – многоэтажный
			Только индивидуально-семейное
	Характер использования открытых пространств	Коллективно-групповое	
		Смешанное	
		Социальное жилище	
	Класс жилища по социальному назначению	Коммерческое жилище	
		Частное-арендное жилище	
		Смешанное	
		Смешанное	
	Помещения общего назначения (социально-бытового обслуживания)	На первых этажах жилого здания	
		В выделенной части жилого здания	
		В стилобате	
		В примыкающем к жилому зданию объеме	
		Вне жилого здания	
		Отсутствуют	
	Парковочные места	При жилой ячейке	
		Общедомовая подземная парковка под жилым домом/кварталом с доступом из жилого дома	
Общедомовая отдельностоящая парковка с доступом из жилого дома			
Общедомовая подземная парковка под жилым домом/кварталом с доступом только с улицы			
Общедомовая отдельностоящая парковка с доступом только с улицы			
Общедомовая открытая парковка			
Парковочные места вне жилого образования			
Планировочная структура жилого дома	Блокированная		
	Атриумная		
	Многосекционная		
	Односекционная		
	Коридорная		
	Смешанная		
Объемно-пространственная структура жилого дома	Угловая		
	Рядовая		
	Дом-вставка		
	Дом-акцент		
	Дом-квартал		
	Панорамный		
Тип дома по числу квартир	Одноквартирный		
	Малоквартирный		
	Многоквартирный		
Наличие лифтов	Безлифтовый		
	1 лифт		
	2 лифта и более		
Сопутствующие дополнительные общедомовые пространства	Присутствуют		
	Отсутствуют		
Число квартир на этаже			

1	2	3
Жилой дом	Особенности структуры жилого дома	Для строительства на рельефе
		Для строительства в южных, северных и других климатических районах
		Шумозащитные
Жилая ячейка	Наличие функциональной зоны для обеспечения трудовой деятельности	В структуре жилого дома
		В структуре жилой ячейки в виде отдельно помещения или этажа
		В структуре жилого помещения в виде выделенной зоны
	Тип жилой ячейки	Отсутствует
		Блок-квартира
		Квартира
	Тип жилой ячейки по количеству жилых комнат	1-комнатная жилая ячейка
		2-комнатная жилая ячейка
		3-комнатная жилая ячейка
		4-комнатная жилая ячейка
		5-комнатная жилая ячейка
		6-комнатная жилая ячейка
Функциональная модель жилой ячейки	Минимальное жилище 13.5 м ² /чел K=p-1	
	Доступное жилище 18-20 м ² /чел K=p	
	Комфортабельное жилище 28-32 м ² /чел K=p+1 / p+2	
	Высококачественное жилище 32 м ² /чел K=p+3 и более	
Архитектурно-пространственная структура жилой ячейки	С приквартирными участками	
	С летними помещениями	
	Без летних помещений	

На основе полученных результатов была составлена диаграмма «Количество связей каждого внутреннего фактора с внешними факторами» рис.1. В диаграмме позиции отсортированы в порядке убывания по числу связей. На основе анализа полученной диаграммы можно выделить 3 основные группы внутренних факторов:

- Первая группа (12 и более связей).
- Вторая группа (7-9 связей).
- Третья группа (4 и менее связей).

Первая группа: Планировочная структура жилого дома; архитектурно-пространственная структура жилой ячейки; вид застройки жилой группы; характер использования открытых пространств. Вошедшие в первую группу факторы требуют максимальной вариативности структурных элементов при построении архитектурно-типологических моделей на трех структурных уровнях жилой среды.

Вторая группа: функциональная модель жилой ячейки; тип жилой ячейки; помещения общего назначения (социально-бытового обслуживания); наличие функциональной зоны для обеспечения трудовой деятельности; сопутствующие дополнительные общедомовые пространства; этажность застройки жилой; группы тип дома по числу квартир; парковочные места;

Таблица № 3

Матрица зависимостей внешних и внутренних факторов формирования архитектурно-типологических моделей среднеэтажного жилища

Пространственный уровень жилой среды		Группа внешних факторов	Градостроительные условия										Природно-климатические условия							
			Размещение участка строительства в нас. п.	Размещение участка строительства в планировочной зоне в стр. нас. п.	Градостроительный контекст	Архитектурно-художественный контекст	Морфология окружающей застройки	Функциональная структура окружающей застройки	Транспортно-пешеходная доступность	Социально-бытовое обслуживание	Характеристика участка строительства (форма и размер)	Серьезные ограничения на участке	Изоляция участка проектирования	Естественная освещённость участка проектирования	Ветровой режим территории проектирования	Температурно-влажностный режим территории проектирования	Сезонные отличия в погоде (метели, бури и т.д.)			
Жилой дом	Жилая группа	1	Вид застройки жилой группы	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+			
		2	Этажность застройки жилой группы	+		+		+							+	+	+	+		
		3	Характер использования открытых пространств	+	+			+						+	+				+	
	Жилой дом	Жилая группа	4	Класс жилища по социальному назначению		+														
			5	Помещения общего назначения (социально-бытового обслуживания)		+				+	+	+								
			6	Парковочные места		+		+	+		+			+	+					
			7	Планировочная структура жилого дома			+	+	+					+	+	+				+
			8	Объёмно-пространственная структура жилого дома			+	+	+						+					
			9	Тип дома по числу квартир																
			10	Наличие лифтов																
			11	Сопутствующие дополнительные общедомовые пространства																
			12	Число квартир на этаже																
	Жилая ячейка	Жилая ячейка	13	Особенности структуры жилого дома														+	+	
			14	Наличие функциональной зоны для обеспечения трудовой деятельности	+	+					+									
			15	Тип жилой ячейки				+	+											
			16	Тип жилой ячейки по количеству жилых комнат																
			17	Функциональная модель жилой ячейки																
			18	АПС жилой ячейки										+	+	+	+	+	+	

Пространственный уровень жилой среды		Группа внешних факторов	Природно-климатические условия			Социально-демографические условия						Национально-этнографические и культурные условия				Итого				
			Рельеф местности	Растительность	Инженерно-геологические условия	Численность населения	Количество домохозяйств	Возрастно-половая структура	Структура семьи	Социально-имущественная структура населения	Социально-профессиональная структура	Этнические процессы	Психологический склад народа (менталитет)	Традиционные особенности	Архитектурные традиции					
Жилой дом	Жилая группа	1	+	+													+	13		
		2			+														8	
		3		+							+		+	+	+	+			12	
	Жилой дом	Жилая группа	4				+	+				+	+		+	+			7	
			5							+	+	+	+						8	
			6									+			+				8	
			7	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	18	
			8																	4
			9				+	+	+	+	+				+	+	+		8	
			10								+		+							2
			11								+	+	+	+	+	+	+	+		8
			12					+	+	+	+	+			+	+				7
			13		+		+													4
	Жилая ячейка	Жилая ячейка	14							+	+		+		+	+			8	
			15				+	+	+	+	+	+				+			9	
			16										+	+	+	+			4	
			17				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			9	
			18				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16	

число квартир на этаже; класс жилища по социальному назначению. При построении архитектурно-типологических моделей можно ограничиться небольшой вариативностью структурных элементов этих факторов.



Рис. 1. – Диаграмма. Количество связей каждого внутреннего фактора с внешними факторами

Третья группа: особенности структуры жилого дома; тип жилой ячейки по количеству жилых комнат; объёмно-пространственная структура жилого дома; наличие лифтов. Внутренние факторы из этой группы могут быть отражены в архитектурно-типологических моделях в виде одной-двух вариаций структурных элементов.

Заключение

Проведенное системное исследование основных факторов, влияющих на формирование среднеэтажного жилища для построения архитектурно-типологических моделей, позволило систематизировать внутренние и внешние факторы, обозначить для каждого фактора структуру согласно устоявшимся архитектурным концепциям. На основе систематизированных основных факторов составлена матрица зависимостей внешних и внутренних факторов с подсчётом их зависимостей, что позволило сгруппировать основные внутренние факторы по количеству связей с внешними факторами. Полученные результаты системного исследования создают основу для дальнейшего построения ограниченного ряда наиболее универсальных и гибких архитектурно-типологических моделей, учитывающих наибольшее количество условий со стороны среды.

Литература

1. Покка Е.В. Авксентьев В.И. Факторы, влияющие на концепцию формирования архитектуры современного жилого комплекса // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета, 2021, №1. URL: cyberleninka.ru/article/n/factory-vliyayushchie-na-kontseptsiyu-formirovaniya-arhitektury-sovremennogo-zhilogo-kompleksa
 2. Молчанов В.М. Развитие рекреационно-оздоровительного комплекса массового городского жилища: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 18.00.01. М., 1987. 28 с.
 3. Благова М.В., Молчанов В.М. Формирование архитектуры коммерческого жилища в крупнейшем городе на социально-функциональной основе. Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2022. 220 с.
 4. Савченко А.А. Типологические особенности жилой застройки смешанной этажности: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.02. М, 1985. 187 с.
 5. Macsai J. Housing. New York; London; Sydney; Toronto: Wiley, 1976. 483 p.
 6. Кияненко К.В. Архитектура и социальное моделирование жилища: дис. ... д-р. архитектуры: 18.00.02. М, 2005. 470 с.
 7. Айдарова Г.Н. Теоретическая модель архитектурной культуры региона // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2010. №1. С. 24-29.
 8. Крупник Л.Л. Примеры архитектурно-пространственного формирования придомовой территории современных жилых массивов (на примерах жилой застройки Санкт-Петербурга) // Инженерный вестник Дона, 2024, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2024/9175
 9. Leupen B., Mooij H. Housing Design: A Manual. Rotterdam: NAI Publishers, 2011. 447 p.
-

10. Погосова Е.Б. Краткий сравнительный анализ типичного доступного жилья в отечественном и зарубежном строительстве. Принципиальные возможности перепланировки квартир малой площади // Инженерный вестник Дона, 2021, №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2021/6892

References

1. Pokka YE.V. Avksent'yev V.I. Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta, №1. URL: cyberleninka.ru/article/n/factory-vliyayuschie-na-kontseptsiyu-formirovaniya-arhitektury-sovremennogo-zhilogo-kompleksa
2. Molchanov V.M. Razvitie rekreacionno-ozdorovitel'nogo kompleksa massovogo gorodskogo zhilishcha [Development of a recreation and recreation complex of a mass urban dwelling], avtoref. dis. ... kand. arh., 1987, 28 p.
3. Blagova M.V., Molchanov V.M. Formirovaniye arkhitektury kommercheskogo zhilishcha v krupneyshem gorode na sotsial'no-funktsional'noy osnove [The formation of the architecture of commercial housing in the largest city on a socio-functional basis.] Rostov-on-Don; Taganrog: Southern Federal Universityc 2022. 220 p.
4. Savchenko A.A. Tipologicheskiye osobennosti zhiloy zastroyki smeshannoy etazhnosti [Typological features of mixed-storey residential buildingsc], dis. ... kand. arh., 1985. 187 p.
5. Macsai J. Housing. New York; London; Sydney; Toronto: Wiley, 1976. 483 p.
6. Kiyanenko K.V. Arkhitektura i sotsial'noye modelirovaniye zhilishcha [Architecture and social modeling of housingc], дис. ... dis. ... d-r. arh., 2005. 470 p.
7. Aydarova G.N. Akademicheskiy vestnik UraLNIIproyekt RAASN. 2010. №1. pp. 24-29.



8. Krupnik L.L. Inzhenernyj vestnik Dona, 2024, №4. URL:
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2024/9175

9. Leupen B., Mooij H. Housing Design: A Manual. Rotterdam: NAI Publishers, 2011. 447 p.

10. Pogosova YE.B. Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, №3. URL:
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2021/6892.

Дата поступления: 29.11.2024

Дата публикации: 3.01.2025