

Е.Ю. Агеева, А.А. Лапшина

## **Жилое панельное домостроение: история развития, настоящее и будущее**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

---

Е.Ю. Агеева, А.А. Лапшина

Жилое панельное домостроение: история развития,  
настоящее и будущее  
Монография

Нижегород  
ННГАСУ  
2024

ББК 85.11  
А 23  
Л 24  
УДК 72.025.3

Рецензенты:

*В.Ю. Шиман* – заслуженный строитель РФ, член Союза архитекторов России  
*Н.Я. Даняев* – директор ООО «ПроектНН», лицензированный архитектор

Агеева, Е. Ю. Жилое панельное домостроение: история развития, настоящее и будущее : монография / Е.Ю. Агеева, А.А. Лапшина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. – 118 с. – ISBN 978-5- 528-00584-3. – Текст : непосредственный.

В монографии представлена история развития жилищного панельного домостроения; прослежены взлеты и падения применяемых проектов жилых многоквартирных домов, проанализированы планировочные и композиционные элементы панельных зданий. Рассмотрены этапы развития крупнопанельного домостроения в России с начала XX века как одного из наиболее эффективных способов производства жилья.

Рассмотрено более 50 примеров существующих и проектируемых жилых домов. Отражена эволюция планировочных и фасадных решений панельных жилых зданий.

Для специалистов в области архитектуры и строительства. Рекомендуются также преподавателям, аспирантам, студентам строительных и архитектурных специальностей.

ББК 85.11

ISBN 978-5-528-00584-3

© Е. Ю. Агеева,  
А.А.Лапшина, 2024  
© ННГАСУ, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	5
<b>Глава 1. История возникновения и развития типового многоэтажного панельного строительства</b>	11
1.1. Зарубежный опыт типовой застройки	11
1.2. Панельное домостроение в СССР	15
1.3. Панельное домостроение 1990-2010 годов в России	20
<b>Выводы по главе 1</b>	27
<b>Глава 2. Архитектурные и конструктивные особенности объектов современного типового жилого строительства</b>	31
2.1. Анализ типового панельного домостроения с 2010 года	33
2.1.1 Типовой жилой дом серии 90.1	33
2.1.2 Типовой жилой дом серии Д-25 (Домкон)	35
2.1.3. Типовой жилой дом серии И-155ММ (И-155МК)	36
2.1.4. Типовой жилой дом серии ЮВ-2012	38
2.1.5. Типовой жилой дом серии Lite (Лайм)	40
2.1.6. Типовой жилой дом серии Град-2М	41
2.1.7. Типовой жилой дом серии СЭМ-2	42
2.1.8. Типовой жилой дом серии ЛСР	44
2.1.9. Типовой жилой дом серии ПМ-П (ПМ-Ш)	45
2.1.10. Типовой жилой дом серии «ДОММОС»	47
<b>Глава 3. Знаковые объекты в истории панельного домостроения</b>	50
3.1 Многоэтажная типовая жилая застройка XX века	50
3.1.1. Жилой дом Клейбург — Амстердам, Нидерланды — 1960-е гг.	50
3.1.2. ЖК Парк-Хилл — Шеффилд, Великобритания — 1961 г.	53
3.1.3. Дом-змея — Санкт-Петербург, Россия — 1970-е гг.	56
3.1.4. Круглый дом на Нежинской улице — Москва, Россия — 1972 г.	60
3.1.5. Башня Треллик — Лондон, Великобритания — 1972 г.	63
3.1.6. Дом авиатаров на Беговой улице — Москва, Россия — 1978 г.	66

3.1.7. ЖК Северное Чертаново — Москва, Россия — 1982 г.	69
3.2. Многоэтажная типовая жилая застройка начала XXI века	73
3.2.1. Жилая башня Монтевидео — Роттердам, Нидерланды — 2005 г.	73
3.2.2 ЖК «На Базовской» — Москва, Россия — 2013 г.	75
3.2.3 ЖК «Лучи» — Москва, Россия — 2018 г.	78
3.2.4. ЖК «Варшавское шоссе, 141» — Москва, Россия — 2017 г.	80
<b>Выводы по главе 3</b>	<b>83</b>
<b>Глава 4. Новейшие тенденции в многоэтажном типовом строительстве</b>	<b>88</b>
4.1. Архитектурные и конструктивные особенности разрабатываемых проектов	88
4.1.1. ЖК «КМ Ривер Парк» — Нижний Новгород, Россия — 2024 г.	88
4.1.2. ЖК «Первый Ленинградский» — Москва, Россия — 2024 г.	90
4.1.3. ЖК «Ржевский парк» — Санкт-Петербург, Россия — 2024 г.	92
4.1.4. ЖК «Цветной Город» — Санкт-Петербург, Россия — 2025 г.	94
4.1.5. ЖК «Белая Дача парк» — Котельники, Россия — 2025 г.	96
<b>Выводы по главе 4</b>	<b>105</b>
<b>Заключение</b>	<b>108</b>
<b>Библиография</b>	<b>111</b>
<b>Приложение А</b>	<b>115</b>

## Введение

### *Актуальность*

Массовое строительство типовых жилых многоэтажных зданий, начавшееся в XX веке, являлось основой формирования облика городов Европы и России. Типовые проекты, имеющие сокращенные сроки возведения и небольшую себестоимость строительства, стали пользоваться спросом после окончания первой мировой войны, в России позднее. Так, в Амстердаме силами архитектора Мартина Вагнера в качестве эксперимента по созданию жилья из новых недорогих материалов была построена «бетонная деревня», а в 1925 году в Марселе, Франция, архитектор Ле Корбюзье представил социальный проект «жилая единица» — один из самых ранних примеров дешевой типовой застройки для рабочих.

Особую популярность типовая панельная застройка получила в социалистических странах Варшавского договора в середине XX века (сейчас — страны СНГ и Восточной Европы). В Советском Союзе распространение типовых унифицированных проектов панельных многоэтажных домов было связано с необходимостью восстанавливать разрушенную в ходе Великой Отечественной войны жилую застройку, а также с новым курсом правительства, направленным теперь не на нужды военно-промышленного комплекса, а на потребности населения в обеспечении доступным и недорогим жильем и товарами потребительского назначения. Массовое панельное домостроение также затронуло Чехию, где из-за неудобства планировки дома прозвали «клетками для кроликов», Словакию, Польшу, Венгрию и многие другие страны.

Панельное домостроение появилось ещё в начале XX века. Первые дома, в которых использовались панели из армированного бетона, появились в 1910 году в Нью-Йорке. Уже в серийном варианте панельные дома стали строиться в Германии и во Франции в 1920-1930-х годах. Однако лишь после второй

мировой войны индустриальное домостроение становится по-настоящему массовым: по всей Европе возводят панельные микрорайоны.

В СССР первоначально было покомнатное расселение; встает вопрос удешевления строительства, и начинаются эксперименты с панельным жильем. В 1945 году в городе Берёзовском, Свердловской области, построили первый в стране крупнопанельный дом. (Рис.1). Большинство людей до 1950-1960-х гг. жили в коммуналках и бараках. Единственным решением, которое соответствовало бы экономическим возможностям страны и не требовало много времени было индустриальное домостроение. Так появились "хрущёвки", которые долго составляли основной объем застройки.



Рис. 1. Первый панельный дом в Берёзовском, 1945 г.

<https://nashural.ru/dostoprimechatelnosti-urala/sverdlovskaya-oblast/berezovskiy/?amp>

В 1986 году с целью окончательного решения жилищного вопроса правительством СССР была принята программа, обещающая к 2000 году каждой семье отдельную квартиру; данную идею так и не удалось воплотить в реальность по ряду экономических и политических причин.

На данный момент, согласно статистике, типовые строения составляют более 70% общего жилого фонда современной России. Часть жилых зданий советской эпохи подвергаются реконструкции и косметическому ремонту (особенно в крупных городах) — это увеличение этажности домов и площади

квартир на 18—35 м<sup>2</sup>, организация мансард, а также мероприятия, направленные на реставрацию фасада и/или его отдельных элементов. Вопрос массового типового строительства остается актуальным и в современной России в связи с возведением целых жилых комплексов, включающих в себя многосекционные серийные дома, объекты социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры.

Сами по себе панельные типовые дома ни хороши, ни плохи. Технология имеет массу плюсов, за счёт которых она остаётся популярной как в России, так и за рубежом. Потребность в достаточно быстром и относительно недорогом строительстве существует и сегодня, так что индустриальное домостроение продолжает бурно развиваться.

Наряду с этим, в России остро стоит проблема возведения так называемых «человейников», районов, где отсутствуют грамотные транспортные развязки, объекты социально значимой инфраструктуры (детские сады, школы, больницы), однако имеются однообразные урбанистические решения, многоэтажные однотипные здания.

Этим проблемам посвящены труды многих авторов. В 1964 году вышла книга Рудакова П.Г., Федорова Е.П. «Городское жилищное строительство. Опыт применения типовых проектов», где авторы дали обзор существующей практики применения типовых проектов показать достижения массового жилищного строительства в городах СССР и участия в этом процессе научно-исследовательских институтов[1]. Следующим значимым трудом, вышедшем уже в 2018 году, является книга Мойзера Ф, Задорина Д. «К типологии советского типового домостроения. Индустриальное жилищное строительство в СССР», вышедшей в 2018 году [2]. Авторы глубоко исследуют историю строительства типового жилья в Советском Союзе. Проблема типового домостроения отражена в трудах многих авторов. Это Акчурина О.М. и Чупайда А.М. в статье «Современные тенденции и перспективы развития архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом» [3] рассмотрели



особенности и перспективы развития типового проектирования в России. Шагов Н.В., Веревкина И.Д. и Кокшарова Е.А. посвятили статью «Развитие типового жилищного строительства в Советской России с 1917 по 1940 г.» [4] изучению исторического процесса решения жилищной проблемы в России. Позднов И.А. в статье «Проблемы реконструкции жилых зданий городской застройки на примере г. Москвы» [5] рассматривает преимущество реконструкции типовых зданий советского периода над их сносом, которое является более дорогостоящим мероприятием, вследствие чего должно осуществляться при достаточных финансовых ресурсах. Мещерякова И.С. статью «Современные тенденции архитектурного проектирования жилых зданий» [4] посвятила выявлению особенностей проектирования современных жилых домов и отметила в ней, что типология проектов имеет давнее происхождение.

Интерес представляют публикации, посвященные именно типовому панельном домостроению. Полное исследование развития серийного проектирования панельных зданий и значение роли ЦНИИЭП жилища в этом процессе раскрывает в своей статье кандидат архитектуры Н.В. Дубынин «От крупнопанельного домостроения XX в. к системе панельно-каркасного домостроения XXI в.» [26]. В совместной статье Н.В. Дубынина с Киреевой Э.И. «Модернизация крупнопанельных зданий типовых серий» рассмотрели модернизации типовых серий крупнопанельных жилых домов в свете возрождения крупнопанельного домостроения в России [30]. Филипп Мойзер в 2015 году публикует статью «Десять параметров для типовых домов. Особенности панельного домостроения в XX в.» [31].

Юмашева Е.И., Сапачева Л.В. освещают проблемы панельного домостроения в статьях «Домостроительная индустрия и социальный заказ времени» [32], «Крупнопанельное домостроение остается самым быстрым и экономичным» [33]. // Строительные материалы. 2014. № 10, С.3-11. [6]

Калабин А.В. и Куковякин А.Б. в статье «Массовая жилая застройка: проблемы и перспективы» [7] проанализировали опыт отечественного и

зарубежного типового строительства и обозначили стандартные проблемы, связанные с ним — это однообразие архитектуры, планировочных решений. Авторы также привели пять критериев-требований к сериям жилых домов, среди которых — варьирование этажности секций здания, возможность организации свободной планировки внутри квартиры, разнообразие фасадных решений, благоустроенные общественные пространства.

Но панельное домостроение продолжает развиваться, преодолевая огромное количество проблем. Поэтому тема истории и развития и определения перспектив панельного жилого домостроения служит базой для дальнейших научных исследований.

*Цель исследования:* выявление архитектурных и конструктивных особенностей, положительных и отрицательных черт типовой многоэтажной панельной жилой застройки.

Для достижения цели исследования решается ряд *задач*:

- анализ истории развития типового панельного многоэтажного строительства;
- сравнительный анализ объектов типовой жилой застройки в странах СНГ и Европы;
- выявление недостатков типового строительства и путей их устранения;
- определение основных перспектив развития типового крупнопанельного жилого строительства.

*Объектом исследования* являются типовые многоэтажные панельные жилые здания.

*Предмет исследования:* архитектурно-конструктивные и планировочные решения типовой многоэтажной застройки.

*Границы исследования:* временные — XX—начало XXI вв.; географические — страны СНГ и Европа.

*Методы исследования.* Методология научных исследований основана на методах комплексного анализа, синтеза, систематизации фактов, многоаспектном анализе научных, литературных и интернет- источников.

*Научная новизна исследования заключается в следующем:*

- проведен типологический анализ унифицированных многоэтажных жилых зданий;
- выявлены архитектурные и конструктивные особенности строительства панельных жилых домов в России и за рубежом;
- определены основные тенденции и направления развития типового панельного строительства;

# Глава 1. История возникновения и развития типового многоэтажного панельного строительства

## *1.1. Зарубежный опыт типовой застройки*

Впервые типовые сборные дома появились в далёком 1910 году в пригороде Нью-Йорка. Город непрерывно расширял свои границы и привлекал людей с окраин, за что заслуженно получил прозвище «большое яблоко». Спрос на дешёвое жильё рос, и тогда свое развитие получила типовая застройка. При возведении жилых зданий применялись крупные детали, выполненные из армированного бетона. В условиях резкого удорожания земельных участков строились, как правило, дома повышенной этажности, расположенные в непосредственной близости друг от друга.

После первой мировой войны в Европе повсеместно появлялись целые типовые кварталы, что было обусловлено экономическим кризисом. Необходимость масштабного восстановления городов и поселков требовала выработки соответствующих методов проектирования и строительства жилища [7]. В становлении архитектуры типового социального строительства в 20-х годах прошлого века значительную роль сыграла Германия, где возникло новое движение в архитектуре «Новое здание».

Его целью являлась разработка совершенно новых форм здания, рационализация и типизация проектов, применение простой, но функциональной внутренней отделки. В поселениях нового типа проживало преимущественно социал-демократическое население Германии, поэтому с приходом к власти нацистов в 30-х годах данное движение потеряло силу. Ярким примером типового квартала, основанного на принципах и веяниях «Нового здания», является рабочее поселение имени Карла Легина в Берлине, авторами которого стали известные немецкие архитекторы и градостроители Бруно Таут и Франц Хиллингер (Рис. 1.1). Возобновилось панельное

строительство в Германии после Второй мировой войны в связи с острым вопросом дефицита жилья.



Рис. 1.1. Поселение имени Карла Легина. Источник: <http://arch-house.ru/>

Быстровозводимое крупнопанельное строительство все больше совершенствовалось, и в конечном итоге этот метод стал признанным стилем. Отказ от излишеств и украшений зданий, а также использование стандартных материалов сделало форму зданий единообразной.

В Германии первое здание, спроектированное тогдашним советником по строительству Мартином Вагнером, было построено в период с 1926 по 1930 год в Берлин-Лихтенберге, который в то время входил в состав района Берлин-Фридрихсфельде. План строительства представлял собой 138-квартирный жилой поселок со зданиями высотой в два-три этажа.

Прорывом в развитии типовой застройки стала «Марсельская жилая единица» — семнадцатипятиэтажный жилой комплекс в Марселе, проект которого в 1925 году был представлен великолепным архитектором того времени Ле Корбюзье (Рис. 1.2).

Строительство велось в 1945—1952 гг. Марсельский дом — это эксперимент с целой серией уникальных идей в области стандартизации и современных методов строительства. В доме 337 двухуровневых квартир самых различных функциональных типов, среди которых представлены даже квартиры для холостяков. Отличительной чертой жилого комплекса являются «внутренние улицы» — коридоры, обслуживающие квартиры; средняя улица называется торговой и связывает абсолютно все квартиры с различными учреждениями торговли и обслуживания, расположенными прямо в доме: это магазины, рестораны, парикмахерские, прачечная и даже гостиница с кинотеатром. Данный жилой комплекс, абсолютно уникальный по своим конструктивным особенностям, — настоящий автономно функционирующий город внутри дома.



Рис. 1.2. Жилая единица в Марселе. Источник: <https://visitefrance.ru/>

В противовес уникальной «Марсельской жилой единице» стоит весьма известный панельный квартал Клиши-Су-Буа в пригороде Парижа — один из самых криминальных, опасных и неблагополучных районов Франции, заселенный иммигрантами. Бурный рост района начался в 50-х годах.

Унылый, серый пригород вскоре был брошен на произвол судьбы из-за отсутствия развитой инфраструктуры, так как парижане не видели смысла в переезде, а со временем стали предпочитать частные дома.

Великобритания в 30-х годах также была вынуждена столкнуться с нехваткой средств на традиционные строительные материалы, поэтому строители и архитекторы развернули поиски достойной замены кирпичу. Такой заменой стали монолитный и сборный железобетон и металлокаркас. В моду в середине XX века входил архитектурный брутализм — стиль, при котором наибольшая эстетика внешнего вида здания достигалась за счет экспозиции голого бетона.

Однако панельное домостроение в Великобритании не было столь модным, в отличие от СССР и стран Восточной Европы, а в 1968 году и вовсе оказалось под угрозой. Утечка газа в высотном доме в Глазго привела к взрыву, в результате которого погибли 4 человека и обрушилась несущая внешняя стена здания. После этого концепция панельных домов в Великобритании стала терять популярность. Вместе с тем выявились и многочисленные недостатки типового строительства. Качество строительных работ оставляло желать лучшего: крыши протекали, в бетоне регулярно образовывались трещины, конструкции зданий не отличались прочностью и стойкостью. Эти недостатки перекрывали даже моду на современные архитектурные решения панельных зданий, дешевизну квадратного метра, просторные квартиры и шикарные виды с последних этажей.

Расцвет типового строительства в Восточной Европе начался в 50-х годах XX века. Известно, что архитекторы опирались на опыт Западной Европы, однако учесть все их ошибки не сумели. В Чехии, например, «панелаки» отличались крайне неудобными тесными планировками, а все попытки разнообразить фасады различными архитектурными элементами и арками были забыты из-за быстрых темпов строительства. К 1991 году в Чехии возвели более 80 тысяч объектов жилого типового строительства.

## *1.2. Панельное домостроение в СССР*

В Советском Союзе типовое строительство первое распространение получило в 30-х годах XX века. Жилищное строительство и проектирование первых послереволюционных лет сопровождалось принципами: «Минимум затрат — максимум удобств» [2]. Начались поиски наиболее рациональных и экономичных решений, которые включали в себя создание типовых проектов и тесных, единых планировок квартир.

В период с 1922 по 1925 гг. Моссоветом и Московским архитектурным обществом (МАО) был проведен ряд конкурсов с целью поиска новых архитектурно-планировочных форм. В 1925 году Моссовет рассмотрел 105 конкурсных проектов домов-коммун для рабочих из 6 стран, в результате чего началось строительство «Типовой секции Моссовета» с унифицированными квартирами. Стоит отметить, что в те года наблюдалась идентификация социального статуса граждан по виду их жилья; так, добропорядочные социалисты проживали в многоквартирных домах типовой застройки — это было настоящей привилегией. Выше находились только главные руководящие лица государства и деятели культуры.

Развитие индустриализации и стандартизации привело к ускорению этапов застройки и получению экономически выгодного жилья. Различные эксперименты в области сборного домостроения проводились, в большинстве своем, из-за недостатка строительных материалов, уходивших в то время на стремительно развивающуюся промышленность. При Стройком РСФСР была создана секция типизации, которую возглавил архитектор М.Я. Гинзбург. Наряду с другими архитекторами он поставил перед собой задачу разработать такие жилые ячейки, которые позволили бы дать отдельную квартиру каждой семье с учетом реальных возможностей тех лет. Было обращено внимание на рационализацию планировки квартиры: например, в результате анализа последовательности трудовых действий хозяйки на кухне



и последующей идеи рационального размещения оборудования была сокращена ее площадь.

Наряду с рационализацией секционных квартир были разработаны различные варианты пространственного расположения жилых ячеек с использованием сквозного коридора, обслуживающего от одного до трех этажей. Итогом работы секции типизации стали изданные в 1929 году новые принципы застройки: «Типовые проекты и конструкции жилищного строительства, рекомендуемые на 1930 год». Эти проекты были изданы в Москве государственным техническим издательством в 1930 году. В разработке проектных и текстовых материалов сборника-альбома приняли участие следующие авторы: М. О. Барщ, В. И. Вельман, И. И. Вerezубов и другие.

Следующий этап типизации проектов жилого строительства пришелся на послевоенный восстановительный период. В Москве первый панельный дом (экспериментальный дом на Соколиной горе) появляется в 1948 году. Четырехэтажное здание имело стальной каркас и легкие панели. Многие ошибки, например дорогой стальной каркас (в дальнейшем будут использовать железобетон), были учтены архитекторами при массовом панельном строительстве. В 1955 году была объявлена архитектурно-строительная реформа, к которой строительная отрасль была совсем не готова. Проводившиеся до этого эксперименты с каркасными и бескаркасными крупнопанельными домами не увенчались успехом, поскольку себестоимость возведенных таким образом зданий оказалась выше себестоимости кирпичных. Тогда же был заключен контракт с французским инженером Раймоном Камю на поставку своих линий по производству панелей. Французы, достигшие значительных успехов в развитии типовой унифицированной жилой застройки, также дали советским специалистам ряд консультаций по технологии строительства. Отечественные строители и архитекторы учли не только образцы французской технологии возведения

зданий, но и взяли французские проекты за основу, увеличили этажность зданий ради достижения большей экономичности.

Индустриальное домостроение являлось значительным социальным завоеванием, хотя квартиры в типовых домах стали гораздо скромнее, чем в «секциях Моссовета» [7]. Простота конструкций и дешевизна материалов, стремление снизить стоимость квадратного метра жилья формировали, тем временем, достаточно невыразительную жилую среду. Государство нуждалось в массовом, дешёвом и быстровозводимом жилье, а потому любой декор и нетиповые решения партия признала в 1955 году «архитектурными излишествами». В 1957 году были приняты новые нормы строительства, сделавшие возможным строительство компактных квартир с низкими потолками. Также была увеличена этажность «хрущёвок» до пяти этажей, и из них убрали лифты, так как это была экономия 8% от стоимости строительства!

Необходимо упомянуть и о «сталинках». Это общее разговорное название домов, сооружавшихся в СССР с конца 1930-х до середины 1950-х гг. «Сталинки», строившиеся вплоть до 1960-х гг., были наиболее удачным примером типовой застройки тех времен (Рис. 1.3). Стены домов были кирпичными, перекрытия деревянными, позднее железобетонными. Квартиры отличались большой площадью, удобными планировками, высокими потолками, отличной звукоизоляцией за счет толстых массивных стен.

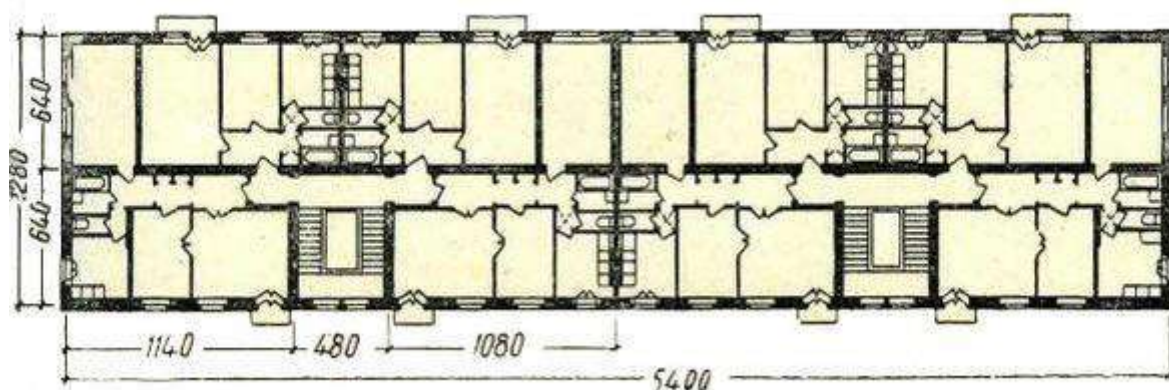


Рис. 1.3 Проект типового дома серии II-05. Годы строительства: 1954—1959 гг.

Источник: <https://kvmeter.ru/>

Дома располагались, как правило, недалеко от культурно-досуговых центров и до середины 1950-х гг. обладали и некоторыми архитектурными изысками на фасадах.

Постановление от 4 ноября 1955 года «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве» положило конец так называемому «сталинскому ампиру» и ознаменовало начало функциональной типовой архитектуры. Уменьшился набор декоративных элементов зданий, украшающих фасады, высота бельэтажа; прямо во время строительства инженеры были вынуждены вносить значительные правки в проекты. На смену пышным фасадам жилых домов, высоким потолкам и просторным комнатам сначала пришли монументальные здания переходного типа, а затем голый функционализм времен Н.С. Хрущева.

В 60-х гг. при правлении Н.С. Хрущева началось массовое строительство так называемых «хрущевок» (Рис. 1.4). Правительство все также стремилось обеспечить своих граждан доступным жильем, однако по своим архитектурно-конструктивным особенностям данные типовые дома уступают даже самым ранним «сталинкам» с деревянными перекрытиями: тонкие стены, низкие потолки, проходные узкие комнаты, нефункционально уменьшенная площадь кухни. По-прежнему не бралась в расчет эстетическая составляющая зданий, однако в жилых микрорайонах была развита социальная инфраструктура — проектировщики учитывали расстояния до школ, больниц. Подавляющее большинство «хрущевок» были панельными.

Надо отметить, что низкая плотность населения при пятиэтажном строительстве стала причиной перехода к более высотной застройке. Третий период типового строительства в СССР пришелся с 1963 до середины 1970-х годов. Высотность зданий увеличилась сначала до 9 этажей, затем до 12, следовательно в домах такого типа стали появляться лифты.



Рис. 1.4. Проект типового дома серии I-335. Годы строительства: 1958—1966 гг.

Источник: <https://design-homes.ru/>

Площади квартир были увеличены, однако прочие недостатки своих предшественников «брежневки» (такое они получили название), к сожалению, сохранили (Рис. 1.5). Впрочем, отечественные специалисты начали разработку типовых проектов, подходящих под климатические условия различных территорий Советского Союза.

В середине 70-х годов был разработан Общесоюзный каталог индустриальных изделий, в результате чего была проведена унификация деталей; случился переход к «открытой» системе типизации.

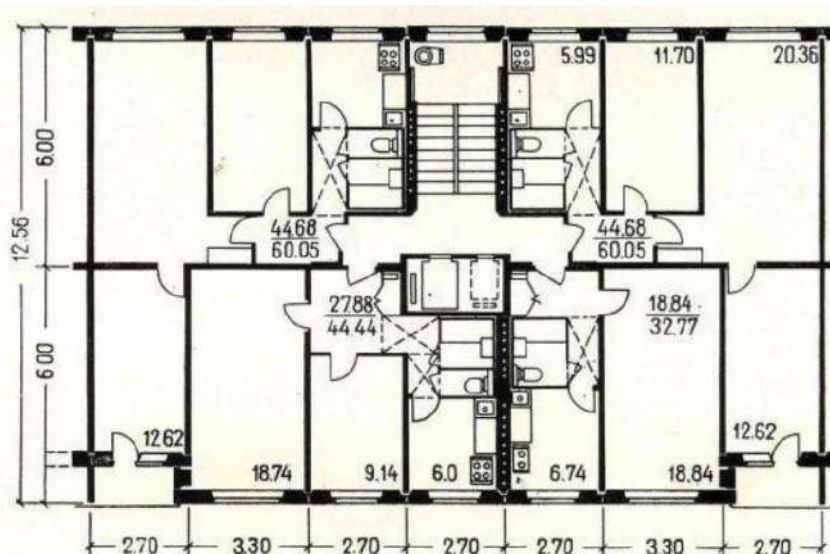


Рис. 1.5. Проект типового дома серии II-49. Период строительства: 1965—1985 гг.

Источник: <https://www.sravni.ru/>

Отличались новые дома от первого поколения панельных домов улучшенными планировками: квартиры стали просторнее, совмещённый санузел заменили на отдельный, увеличилось количество вариантов планировок, высота потолка стала выше. Улучшается внешний облик панелей наружных стен: их украшают крошкой, облицовывают плиткой, используют мозаику.

Среднестатистическая «брежневка» имела не пять, а девять этажей. Связано это было с необходимостью компенсировать удорожание строительства: более плотная застройка позволяла экономить на коммуникациях и транспортной инфраструктуре.

В дальнейшем инженеры и архитекторы вплоть до 90-х гг. стремились разнообразить однотипную жилую среду. Всего было разработано более 100 типовых серий проектов, не считая их модификации, а некоторые из них с изменениями продолжают строить до сих пор. Попытки внести разнообразие в проекты были связаны с переходом от социалистической плановой экономики к рыночной — возникла необходимость чем-то привлечь потенциальных покупателей.

### *1.3. Панельное домостроение 1990-2010 годов в России*

В начале 2000-х годов выросла потребность в массовом домостроении, и были учтены следующие потребности горожан, которые отразились во всем многообразии серийного панельного строительства. Во-первых, появляются более разнообразные фасадные решения; во-вторых, становятся больше площади квартир, чем ранее в обычных панельках; в-третьих, панельные дома всегда были более недорогими, что также привлекало покупателей.

Еще в период с 1970 по 1995 годы, появляется много новых серий многоэтажных крупнопанельных жилых домов со стороны генерального проектировщика в лице ЦНИИЭП жилища, которые были ответственны за комплексную застройку жилых районов в городах Тольятти, Набережные Челны, Новгород, Ульяновск, Хабаровск, Владивосток, а также жилых



комплексов в Скопле (Югославия), Эрденете и Улан-Баторе (Монголия), Сантьяго (Чили), Кабуле (Афганистан), Исфахане (Иран) и др. Институтом в этот период внедряются в строительство такие серии, как:

- П-60 серия 16-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная МНИИТЭП и ЦНИИЭП жилища в 1964 г. Период строительства 1970-1980 гг. в различных городах СССР: Железнодорожный, Тольятти (Рис. 1.6; 1.7), Самара, Ульяновск, Удомля, Припять (Украина), Волгодонск, Десногорск;



Рис. 1.6. Крупнопанельный 16-этажный жилой дом П-60 в г. Тольятти.

<https://dom.mingkh.ru/seriya/ii-60/samarskaya-oblast/tolyatti>

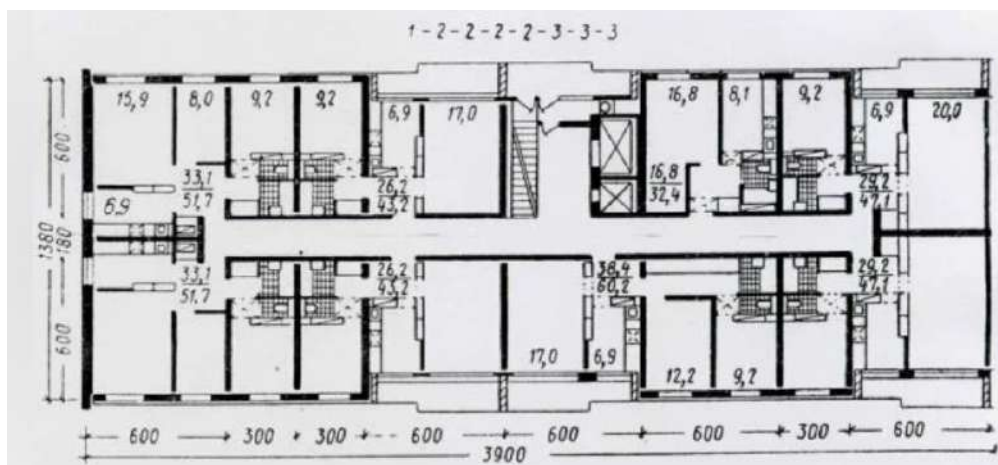


Рис. 1.7. Планировка типового этажа дома серии П-60.

<https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&lr=171625&source=related-duck&text=П-60%20>

- 90 серия 2-10-ти этажных крупнопанельных жилых домов, в основе разработки которой лежит база 1-464 серии. Период строительства 1971-2000 гг. в различных городах СССР, а затем России с большим количеством

модификаций (Рис. 1.8); - 121 серия 3-х, 5-ти, и 9-10-ти этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная в 1968 году.



Рис. 1.8. Крупнопанельный жилой дом 90 серии в г. Одинцово.

[https://www.zdaniya.ru/BuildingsGallery/p17\\_sectionid/110/p17\\_imageid/1538](https://www.zdaniya.ru/BuildingsGallery/p17_sectionid/110/p17_imageid/1538)

Период строительства 1970-2000 гг. в различных городах СССР с большим количеством модификаций типовых проектов. (Рис. 1.9)



Рис. 1.9. Крупнопанельный жилой дом 121 серии в г. Орел.

[https://building-info.ru/orlovskaya-oblasty/g-orel/project\\_series-111-121](https://building-info.ru/orlovskaya-oblasty/g-orel/project_series-111-121)

С самого начала XXI века серии крупнопанельных жилых домов начали свое обновление. Таким образом на поле массового строительства социального и коммерческого жилья появились следующие серии, строящиеся

по сегодняшний день. Пусть не было ничего революционного, но уже в серийных планировках появляются потолки 2.8 м, более толстые панели перекрытий и межквартирные (пожалуй, самый тяжелый шаг с точки зрения проектирования и переналадки производства), коммерческие помещения на первых этажах, незадымляемые лестницы, применяется шаг панелей 3.3 и 6.3 метра.

Например, серия ГМС-1 (ГМС-2001) 9-25-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Период строительства - 2003 г. по настоящее время в Москве и Московской области (Рис. 1.10);



Рис. 1.10. Крупнопанельный жилой дом серии ГМС-1 в г. Москва.

<https://dzen.ru/a/Y5WNCCTdrSG0ZDj5>

В планировке есть удачные моменты в разных видах секций, это и «двушки-распашонки», и выполнение нормативной инсоляции, холл-прихожая 9 м<sup>2</sup> площадью, размещение лифтов не смежно с кухнями, незадымляемая лестничная клетка, четкое зонирование. Из минусов – невозможность перепланировки, небольшая площадь комнат.





Р-н-Д серия 15-19-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Период строительства 2008 г. по настоящее время в Ростове-на-Дону и Ростовской области (Рис.1.13).



Рис. 1.13. Крупнопанельный жилой дом серии Р-н-Д в г. Ростов-на-Дону.

<https://www.zdanija.ru/>

222 серия 16-25-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Период строительства 2001 г. по настоящее время в Москве и Московской области (Рис. 1.14).



Рис. 1.14. Крупнопанельный жилой дом 222 серии в г. Москва.

<https://www.zdanija.ru/>



220 серия 14-22-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Период строительства 2006 г. по настоящее время в Москве и Московской области (Рис. 1.15).



Рис. 1.15. Крупнопанельный жилой дом 220 серии в г. Москва.

<https://jkhdom.com/dom/serii/c-220>



Рис. 1.16. Планировка жилого дома типовой серии 220.

<https://jkhdom.com/dom/serii/c-220>

Серию домов С-220 разрабатывали с использованием зарубежных технологий производства нетипичных бетонных элементов, что

преобразовывало внешний вид. По утверждениям архитекторов, дома серии С-220 могут выдерживать землетрясения до 8 баллов. Дома разработаны с вариантами различных секций: стандартными и улучшенными планировками, что подразумевало нахождение в одной части здания муниципальных квартир, в другой – коммерческого жилья. При большой этажности панельного дома у серии С-220 установлены в большом количестве внутриквартирные несущие перегородки. Это дает возможность делать перепланировку, не нарушая целостность несущих конструкций.

### **Выводы по главе 1**

Начавшееся в 1910 году в Нью-Йорке типовое строительство после окончания первой мировой войны затронуло и страны Европы, правительства которых стремились обеспечить своих граждан недорогим жильем при минимальных сроках его возведения. В связи с необходимостью восстановления разрушенных городов инженерам и архитекторам требовалось выработать совершенно новые критерии и методы проектирования жилых зданий. И появляются первые типовые кварталы, начинается история панельного домостроения, что было обусловлено экономическим кризисом.

Значительный вклад в развитие панельного типового строительства внесла Германия, где на волне движения «Новое здание» было возведено множество удачных типовых поселений, а также Франция, достигнувшая невероятных успехов в панельном домостроении. Была найдена достойная замена дорогостоящему кирпичу — это монолитный и сборный железобетон, а также каркасные конструкции. Панельное домостроение можно считать продолжением модернистских экспериментов одного из главных идеологов функционализма Ле Корбюзье.

Развитие в СССР индустриализации и стандартизации привело к ускорению этапов застройки и получению экономически выгодного жилья. В

середине 50-х гг. строительная отрасль претерпела массу изменений, и благодаря сотрудничеству отечественных и французских инженеров в Советском Союзе началось массовое панельное строительство. Из-за низкой плотности населения при пятиэтажном строительстве вскоре был совершен переход к более высотной застройке, однако проекты отличались не самыми удачными функционально-планировочными решениями.

Разработано большое количество первых серий для различных городов СССР, в числе которых можно назвать следующие:

- 1-464 серия 3–5-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная институтом Гипростройиндустрия, усовершенствованная ЦНИИЭП жилища. Строится в 1958–1963 гг. в Подмосковье, а также в городах Иваново, Казань, Челябинск, Новосибирск и многих других, в том числе в некоторых городах Украины и Белоруссии;
- 1605-АМ/5 серия 5-этажных крупнопанельных жилых домов – московский вариант серии 1-464, разработанная ЦНИИЭП жилища. Строится в 1958–1966 гг. в Москве и Подмосковье;
- 1-467 серия 4–5-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная КБ по железобетону им. А.А. Якушева Госстроя РСФСР и ЦНИИЭП жилища, а также Главмособлстройматериалов, Горстройпроект РСФСР. Строится в 1959–1969 гг. в Подмосковье и многих городах России;
- 1-468 серия 5-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная Горстройпроектом, а затем усовершенствованная институтом ЦНИИЭП жилища. Строится в 1960–1990 гг. в различных городах России.

В период с 1970 по 1995 годы ЦНИИЭП жилища выступает генеральным проектировщиком комплексной застройки жилых районов в городах Тольятти, Набережные Челны, Новгород, Ульяновск, Хабаровск, Владивосток, а также жилых комплексов в Скопле (Югославия), Эрденете и УланБаторе (Монголия), Сантьяго (Чили), Кабуле (Афганистан),

Исфахане (Иран) и других. Вообще роль ЦНИИЭП жилища была значительна в то время, и институтом проделана огромная работа по проектированию жилых панельных зданий [26].

Институтом внедряются в строительство такие серии, как:

– 85 серия 6–9–12-этажных кирпичных жилых домов.

Строится в 1970–2000 гг. в Москве, Подмосковье и многих городах СССР;

– 86 (114-86) серия 2–5- и 9-этажных кирпичных жилых домов. Строится с 1980 г. по настоящее время во многих городах СССР, а затем России;

– 121 серия 3–5-, 9–10-этажных крупнопанельных жилых домов в 1968 г. Строится в 1970–2000 гг. в различных городах СССР с большим количеством модификаций;

– 90 серия 2–10-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная на базе изделий серии 1-464. Строится в 1971–2000 гг. в различных городах СССР, а затем России с большим количеством модификаций.

На протяжении всей истории строительства панельных жилых зданий наглядно видны изменения планировок в сторону улучшения, постепенное улучшение конструктивного решения самих панелей и панельных швов как самых проблемных мест в панельном доме. Проблемы со звукоизоляцией межквартирных стен так и остаются на протяжении всего рассматриваемого периода. Недостатки панельного домостроения медленно, но верно преодолеваются, так как важен сам найденный принцип эффективности строительства, суть которого заключалась в стандартизации и унификации элементов, а также в применении типовых проектов, ставший основополагающим для последующего развития панельного домостроения во всем мире. В 1960-е годы происходит переход к крупнопанельному домостроению, и уже в начале XXI века развивается и каркасное крупнопанельное домостроение. Любые масштабные изменения должны иметь под собой индустриальную основу. В этом смысле, крупнопанельное домостроение позволяет создавать интересные с точки

зрения эстетики архитектурные фасады и гибко менять планировочные решения, не допуская морального старения жилья.

## **Глава 2. Архитектурные и конструктивные особенности объектов современного типового жилого строительства**

Рассмотрим некоторые особенности типового строительства на примерах жилых домов в России. В фокусе внимания самые показательные объекты по изменениям в панельном домостроении.

С 2005 года с возобновлением высотного строительства, во многом определяющим перспективы строительства в России, ЦНИИЭП жилища возглавил разработку нормативов в данной области, результатом которой стали Московские городские строительные нормы МГСН 4.19-05 «Многофункциональные высотные здания и комплексы», а позже Стандарт организации СТО 01422789-001–2009 «Проектирование высотных зданий».

В 2012 году ЦНИИЭП жилища совместно с Институтом общественных зданий и другими институтами выполняются 15 актуализированных СП по учету в жилых и общественных зданиях, а также городской среде требований к доступности для маломобильных групп населения (МГН).

В 2000-х гг. разрабатываются новые серии зданий для массового строительства социального и коммерческого жилья, которые успешно строятся по сегодняшний день:

- ГМС-1 (ГМС-2001) серия 9–25-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Строится с 2003 г. по настоящее время в Москве и Московской области (рис. 8);
- ГМС-3 серия 16–25-этажных панельно-монолитных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Строится с 2006 г. по настоящее время в Москве и Московской области;
- Р-н-Д серия 15–19-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Строится с 2008 г. по настоящее время в Ростове-на-Дону и Ростовской области;
- 222 серия 16–25-этажных крупнопанельных жилых домов, разработанная ЦНИИЭП жилища. Строится с 2001 года по настоящее время в Москве и Московской области.



ЦНИИЭП жилища активно ведёт научную и проектную работу по актуализации проектов существующих крупнопанельных серий жилых зданий для ДСК в качестве оказания научно-технической помощи. Предлагаются следующие приемы:

- увеличение этажности крупнопанельных секций с 9 до 12–17–24 этажей;
- изменение номенклатуры квартир и разработка их улучшенной планировки для коммерческого и социального жилья;
- переработка планировки и конструкций первых этажей в целях размещения встроенно-пристроенных помещений общественного назначения и квартир для инвалидов;
- применение новых архитектурных и конструктивных решений наружных стен с использованием стеновых панелей или мелкоштучных элементов с различной современной отделкой фасадов [13];
- повышение энергоэффективности зданий.

Данные предложения основаны на значительном опыте, накопленном ЦНИИЭП жилища в области разработки проектов различных объектов жилищно-гражданского строительства, а также заводов КЖД и отдельных технологических линий для производства строительных конструкций. Актуализация проектов серий выполняется с условием максимально возможного использования существующей производственной базы конкретного региона и предприятия (ДСК, заводов КЖД, ЖБК), номенклатуры выпускаемых изделий и строительных материалов. Такие работы уже сделаны для ряда ДСК различных городов России (Москвы, Санкт-Петербурга, Ростова-на-Дону, Ярославля, Орла, Пскова, Саратова и др.).

Особую перспективу гражданского строительства открывает разработанная ЦНИИЭП жилища система панельно-каркасного домостроения (СПКД) из сборного железобетона, основанная на гибкой технологии, которая за счет внедрения нового производственного оборудования позволяет «эффективно использовать преимущества и максимально сократить недостатки панельного и каркасного видов строительства» [2]. Она

предусматривает возможность индивидуального проектирования, обеспечивает гибкую планировку помещений, позволяющую осуществлять перепланировку квартир и менять поэтажную планировку квартир, облегчает встраивание общественных помещений в первые этажи, дает дополнительные возможности при формировании оригинальных решений архитектурно-художественного облика фасадов каждого отдельного здания, что увеличивает срок их морального износа в функциональном и эстетическом плане.

### *2.1. Анализ типового панельного домостроения с 2010 года*

В данной работе уже были рассмотрены дома серии ГМС-1 и 220 типовой серии, однако начало их строительства датируется началом 2000-х годов. Говоря же про современное типовое панельное домостроение в России, мы рассматриваем период, который берет начало в 2010 году.

#### *2.1.1 Типовой жилой дом серии 90.1*

Начиная с 2010 года в Московской области, г. Ярославль, г. Владимир, г. Кострома, Ивановской области, г. Иваново, а также Нижегородской области возводится преемник знаменитой 90 серии – серия 90.1.

Серия 90.1 – крупнопанельные дома с типовыми блок-секциями. Дома серии 90.1 предполагают строительство зданий высотой от 5 до 10 этажей, внешнюю отделку стен которых составляют трехслойные панели. Толщина панелей достигает 350-400 мм, что позволяет обеспечить дополнительную шумо- и теплоизоляцию.

Внутренние стены и перекрытия изготавливаются из железобетона толщиной 160 мм, перегородки 60 мм. В домах серии 90.1 имеется три типа поэтажных планировок секций: 2 однокомнатные и 2 двухкомнатные, 1 однокомнатная и 2 трехкомнатные, 2 двухкомнатные и 1 трехкомнатная. Входные группы оборудованы двойными тамбурами, металлическими дверьми и домофоном. На верхнем высоком техническом этаже – теплый чердак, на нижнем – размещены инженерные коммуникации



Рис. 2.1. Типовой жилой дом серии 90.1. Калужская обл., Кондрово.

<https://ais.by/sites/ais.by/files/news/htmlimage.png>

Дома серии 90.1 имеют уже варианты с улучшенной планировкой. Это проявляется в 2-3-комнатных квартирах, где удобная планировка обеспечивает естественное освещение квартир в течение дня благодаря окнам, выходящим на юго-восток и северо-запад (Рис.2.1).

Площадь 1-3-комнатных квартир варьируется от 43 до 89 кв.м. Их отличительными чертами являются просторные помещения кухни, две лоджии, имеющие летнее остекление. Высота потолков составляет достаточно высокая и составляет 2,63 м.

Инженерные системы крупнопанельных домов предоставляют естественную вытяжную вентиляцию, обеспечиваемую вентиляционными блоками на кухне и в санузле, центральное водяное отопление, комплексы пожаротушения и дымоудаления, а также проведение телекоммуникационных линий, предоставление доступа к оптоволоконным сетям.

Входные группы оборудованы двойными тамбурами с металлическими дверьми и домофоном. На верхнем техническом этаже расположен теплый

чердак, на нижнем размещены инженерные коммуникации. Также в подъездах функционируют пассажирские лифты грузоподъемностью 400 кг.

### 2.1.2 Типовой жилой дом серии Д-25 (Домкон)

В том же 2010 году в Московской области появляется одна из редких, но весьма любопытных серий панельных домов – Д-25.

Это подтверждается тем, что по Московской области насчитывается всего около 15 таких домов, а сами они представляют собой башни высотой в 25 этажей, имеющие по одному подъезду с нежилыми первыми этажами (Рис. 2.2).



Рисунок 2.2. Типовой жилой дом серии Д-25 (Домкон).

<https://wikimapia.org/25429199/ru/ул-Лобачевского-41>

В качестве отделки внешних стен используются панели, имитирующие кирпичную кладку.

Сами наружные стены выполнены из трехслойных железобетонных панелей с утеплителем из вспененного полистирола толщиной 30 см. Для перекрытий были выбраны крупногабаритные железобетонные плиты толщиной 14 см, а для внутренних несущих стен железобетонные панели толщиной 18 см, расстояние между которыми составляет 360 см, ввиду чего перекрытия имеют размер "на комнату". Перегородки же выполнены из гипсокартона толщиной 8 см.

Количество квартир на этажах варьируется от 6 до 8, в зависимости от планировки конкретного этажа. В зависимости от этажа различаются и планировки самих квартир.

Квартиры представлены в 1-2-3-комнатных вариантах с весьма небольшими площадями помещений и высотой потолков 2.7 м. Размеры кухни значительно больше по сравнению с аналогами. В этом заключается еще одна особенность серии Д-25. Ввиду затрудненной перепланировки в большинстве квартир проектом серии предусмотрен проем в несущей стене между кухней и смежной комнатой, что дает возможность соединить эти помещения.

Установленное в домах серии остекление является энергосберегающим, что предусматривает окна с двухкамерным стеклопакетом.

В подъездах установлены 3 лифта – один пассажирский, имеющий грузоподъемность до 400 кг, и 2 грузопассажирских с грузоподъемностью до 630 кг. На каждом этаже есть доступ к двум незадымляемым лестницам, имеющим выход на лоджии, а на междуэтажных площадках располагаются загрузочные клапана мусоропроводов. Весь перечисленный набор конструктивных решений обеспечивает комфортное проживание жителям домов данной серии.

Также нельзя не отметить архитектурную особенность серии Д-25 – башенный вид. Данное решение позволяет вписать столь большой и вместительный по количеству проживающих дом в относительно небольшое пространство, облицовка под кирпич также выделяет серию на фоне остальных панельных домов.

### *2.1.3. Типовой жилой дом серии И-155ММ (И-155МК)*

Уходящая корнями в начало 2000-х гг. серия И-155ММ (И-155МК) также относится к панельным домам, построенным в 2010 году в городах: Москва и область, Санкт-Петербург и Нижний Новгород. (Рис. 2.3).



Отличительной особенностью серии И-155ММ (муниципальная) или И-155МК (коммерческая) по сравнению с ее прародителем, серией И-155, обладает повышенной пожарной безопасностью за счет появления во всех секциях незадымляемых лестниц. Также были уменьшены метражи квартир, что сделало рентабельным строительство домов этой серии не только для нужд города, но и для продажи квартир в них на первичном рынке жилья.



Рис. 2.3. Типовой жилой дом серии И-155ММ (И-155МК).

[http://tipdoma.ru/series\\_i-155MK.html](http://tipdoma.ru/series_i-155MK.html)

Наружные стены в серии И-155ММ (И-155МК) выполнены из железобетонных трехслойных панелей, имеющих первый слой бетона, второй слой утеплителя (минеральная вата) и третий слой вновь бетона, общей толщиной 32-40 см, в случае если фасадные, и 44-54 см. если торцевые.

Внутренние межквартирные стены железобетонные без утеплителя толщиной 200 см. Перегородки выполнены из пенобетонных блоков толщиной 8 см, а перекрытия из крупноразмерных многопустотных железобетонных плит толщиной 22 см.

Благодаря разнообразию вариантов зданий, расположение несущих стен в квартирах для серии И-155 во многом индивидуально. Ввиду чего в

некоторых квартирах минимальное количество несущих стен, и перепланировку выполнить весьма незатруднительно. Простор для перепланировки дает также наличие темных комнат и встроенных шкафов. Эти площади, выделенные с помощью ненесущих перегородок, позволяют использовать их весьма разнообразно.

В домах серии И-155ММ (И-155МК) располагаются от 2 до 8 подъездов и от 8 до 23 этажей, имея по 3-5 квартир на каждом, и высоту потолков 2,78-3,00 м. Также в каждой квартире присутствуют остекленные лоджии и/или балконы, а во многих квартирах даже эркеры.

С архитектурной точки зрения данная серия хоть и не сильно выделяется на фоне большинства панельных домов, однако разнообразная цветовая гамма отделки наружных стен (белый с бежевым, серым, голубым, коричневым, зеленым, бордовым) позволяет комплексам не только разбавлять серость городов, привнося в нее яркие краски, но и выглядеть относительно современно по сей день.

#### *2.1.4. Типовой жилой дом серии ЮВ-2012*

2012 год ознаменовался появлением в Московской области домов серии ЮВ-2012 (Рис. 2.4).

Особенностью данной серии стала конструктивная часть: теперь из панелей собирается только каркас – внутренние несущие стены и перекрытия, а внешние стены составляют газосиликатные блоки с облицовкой из кирпича. Данная технология позволяет снизить массу стен в 4-10 раз, увеличить уровень теплоизоляции на 7-10% и улучшить паропроницаемость стен.

В итоге состав стен выглядел следующим образом: наружные стены составляли кирпичная кладка наружного слоя толщиной 25 см. и кладка внутреннего слоя из блоков автоклавного твердения, выполненных по современной европейской технологии, толщиной 30 см из газосиликата; внутренние же стены и плиты перекрытий представляют сборные железобетонные панели из тяжелого бетона класса В-22,5 толщиной 16 см.



Рис. 2.4. Типовой жилой дом серии ЮВ-2012.

<https://rosrealt.ru/voskresensk/zhk-moskvoreckij>

17-этажные 2-подъездные секции представлены 4-6 квартирами на этаже с высотой потолков 2,8-2,85 м и количеством комнат от 1 до 3-х, а также 18 различными вариантами их планировок.

Комфортное проживание людей обеспечивают 2 лифта: пассажирский на 400 кг грузоподъемности и грузопассажирский грузоподъемностью до 630 кг, загрузочные клапаны мусоропровода, расположенные на каждом этаже лестничной клетки, а также улучшенная отделка мест общего пользования, производящаяся в некоторых домах серии.

Отмеченный экспертами современный внешний вид, который достигается за счет использования кирпича двух прекрасно сочетающихся оттенков в купе с черными рамками остекления, позволяет домам серии ЮВ-2012 не терять статусность на протяжении многих лет.



### 2.1.5. Типовой жилой дом серии Lime (Лайм)

Специально разработанная в 2014 году для высококонкурентного рынка жилой недвижимости в Московском регионе серия дома Lime не отличается особыми конструктивными новшествами по сравнению с предшественниками. Однако с точки зрения архитектуры данная серия очень сильно отличилась. (Рис. 2.5)

Архитектурная концепция новостройки реализована в классическом стиле. Фасады каждого здания оформлены в бежевой цветовой гамме с использованием контрастных вставок из красного кирпича. Дополнением данного фасада стало наличие во всех квартирах остекленных лоджий или балконов, а также окон большего размера.

6 – 25-этажные блоки, имеющие по 2 и более подъездов представлены 4-6 квартирами на этажах и высотой потолков 2,8 м.



Рис. 2.5. Типовой жилой дом серии Lime (Лайм).

[https://flatinfo.ru/seria\\_doma.html?seria=240](https://flatinfo.ru/seria_doma.html?seria=240)

В данной серии домов были заранее разработаны удобные и продуманные планировочные решения с отдельными спальнями, кухонными зонами оптимальной площади, а в части двух- и трехкомнатных квартир объединенными кухнно-столовыми зонами увеличенной площади, а также прихожими с выделенной «грязной» зоной и гардеробными нишами.

Комфортное проживание в домах серии Lime (Лайм) обеспечивается как за счет планировочных решений, так и за счет не малого количества иных аспектов. Двойной стеклопакет обеспечивает хорошую шумо- и теплоизоляцию, все входные группы и подъезды оснащены пандусами для маломобильных групп населения, а в самих корпусах функционируют современные инженерные системы: домофоны, датчики тепла и дыма с возможностью автоматического пожаротушения, энергосберегающие лампы освещения и лифты, установленные в домах высотой от 6 этажей.

#### *2.1.6. Типовой жилой дом серии Град-2М*

Рассматривая дома серии Град-2М мы значительно приближаемся к нашим дням. Простота и в то же время гениальность дизайнерского подхода не может не зацепить. (Рис. 2.6)



Рис. 2.6. Типовой жилой дом серии Град-2М.

<https://mostpr.ru/house/seriya-grad-2m>

Облицовка фасадов, осуществленная фактурным цветным бетоном, создающая яркий и индивидуальный архитектурный облик каждого дома, а

также современное остекление окон разных размеров делает кварталы с домами серии ГРАД-2М запоминающимися.

Дома данной серии имеют модульный принцип, который позволяет конструировать жилой дом необходимой этажности и секционности с максимальным выбором планировочных решений квартир.

Улучшенная конструкция предусматривает уменьшение до 12 м межпанельных швов, что улучшило все характеристики здания, в том числе и его эстетику по сравнению с предшествующей серией Град-1М.

Высотой до 25 этажей, расположением квартир от 3 до 7 на этаже и высотой потолков в 2,75 м. дома серии Град-2М отличаются повышенным уровнем шумо- и теплоизоляции, высоким качеством отделки, разнообразием и фасадных, и планировочных решений, что можно наглядно видеть в наличии мест для установки встроенной мебели. В подъездах просторные вестибюли, колясочная и помещение для консьержа, а для машин просторный подземный паркинг. Всё это обеспечивает комфортное проживание для людей.

#### *2.1.7. Типовой жилой дом серии СЭМ-2*

Похожей по архитектурным решениям на Град-2М, но значительно отличающейся в плане конструктивных решений стала серия СЭМ-2, строительство которой началось в 2016 году. (Рис. 2.7)

Тем самым конструктивным решением, которое выделяет дома серии СЭМ-2 на фоне предыдущих панельных серий, является монолитный несущий каркас здания, на который поверх навешиваются панели. Данное решение позволило объединить такое преимущество монолитных домов как высокая вариативность планировок и высота этажей с простотой монтажа панельных стен, изготовленных и получивших облицовку в условиях производства.





Рис. 2.7. Типовой жилой дом серии СЭМ-2.

<https://novostroyman.ru/raznoe/seriya-se>.

В качестве несущих конструкций используются как монолитные бетонные перекрытия, так и пилоны (удлиненные колонны) в сочетании с несущими участками стен. Наружные же стены выполняются из панелей толщиной 47 см с внутренним слоем утеплителя, что обеспечивает хорошую тепло- и звукоизоляцию.

Как уже говорилось ранее, данное конструктивное решение предоставило возможность для большой вариации планировок (до 50 различных вариантов), ввиду чего в серии домов СЭМ-2 мы получили 2 основных класса квартир: «Стандарт» и «Комфорт». Главным отличием этих классов являются: высота потолков (2,65 м для первого и 2,90 м для второго соответственно), наличие подземных паркингов ( в случае класса «Стандарт» это опционально), а также система отопления (со стояком из двух труб в "Стандарте" и горизонтальной системой в полу в квартирах "Комфорт" класса).

Подъезды серии имеют различную высоту от 12 до 25 этажей и на лестничной площадке от 4 до 12 квартир. В распоряжении жителей находятся небольшие застекленные или открытые балконы и лоджии.

Первые этажи зданий отведены для коммерческих помещений и поэтому имеют увеличенную до 4,5 метров высоту потолков.

Еще одной особенностью серии СЭМ-2 является расположение всех общедомовых инженерных коммуникаций со стороны лестничных коридоров, что позволяет производить работы по обслуживанию, снимать показания счетчиков и устранять аварии без доступа в квартиры.

Жилищные комплексы, в рамках которых возводятся дома серии СЭМ-2, строятся таким образом, чтобы во дворах не было машин, а места подъезда к комплексу препятствуют большой скорости автомобиля с помощью неровностей и сужения проезжей части с целью увеличения безопасности пешеходов, велосипедистов.

#### *2.1.8. Типовой жилой дом серии ЛСР*

Разработанная в соответствии со специально утверждёнными критериями Архитектурного совета г.Москвы серия ЛСР была представлена на рынке в 2015 году. (Рис. 2.8)

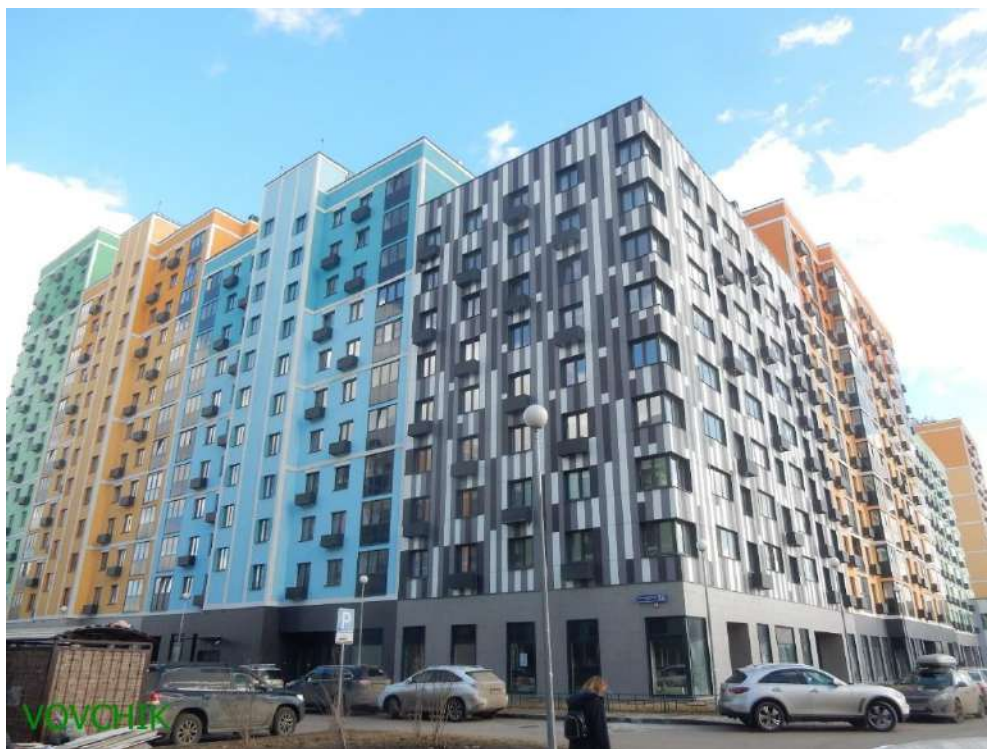


Рис. 2.8. Типовой жилой дом серии ЛСР.

<https://mostpr.ru/house/seriya-lsr>

Данная серия, пришедшая на смену старым панельным сериям, строительство которых было прекращено в 2016 году, является ярким примером эволюции простых архитектурных решений в панельном домостроении. Увеличенная цветовая гамма, использование новых технологий как в отделочных работах, так и в самих строительных и производственных, а также обустройство внутренней и наружной территорий делают данную серию ярким представителем самых современных серий панельных домов на данное время, что подтверждается использованием ее в программе реновации.

Дома серии ЛСР имеют перекрёстно-стеновую конструктивную схему с внутренними поперечными и продольными несущими панелями. Наружные стены выполнены из железобетонных однослойных панелей толщиной 12 – 16 см, на которые после установки монтируется слой утеплителя, а затем отделка. В свою очередь, межквартирные и межкомнатные стены, за редким исключением, также являются несущими, собранными из железобетонных панелей толщиной 16 – 20 см. Перекрытия в серии выполнены из крупноразмерных железобетонных плит толщиной 16 см. В домах серии ЛСР доступ в жилую часть предусмотрен как со стороны дворовой территории, так и со стороны улицы. На первых этажах серии возможно размещение как жилых помещений, в том числе квартир для инвалидов, так и помещений общественного назначения.

2 – 25-этажные комплексы предлагают 1-4-комнатные квартиры с высотой потолков 2.8 м и широким разнообразием планировочных решений, что определяется составом квартир, высотой секции и формой здания.

#### *2.1.9. Типовой жилой дом серии ПМ-П (ПМ-Ш)*

Первоначальная задача по переселению граждан, стоявшая перед панельным домостроением у его истоков, не была потеряна и в современном строительстве панельных серий. Ярким представителем подобной серии является ПМ-П (Панельный Муниципальный Переселенческий).



Это новая серия типовых панельных домов, разработанная для социального строительства, направленного в основном на переселение граждан из аварийного жилья, в народе известная как «собянинки», была представлена в качестве проекта еще в 2012 году, однако строительство полноценно было начато лишь в 2016 году. Дома данной серии позволяют оптимально расселять дома хрущевского периода. По мнению специалистов, дома данной серии являются современным панельным жильем эконом-класса, при разработке проекта которого, были учтены современные стандарты и нормы звукоизоляции и энергоэффективности. (Рис. 2.9)

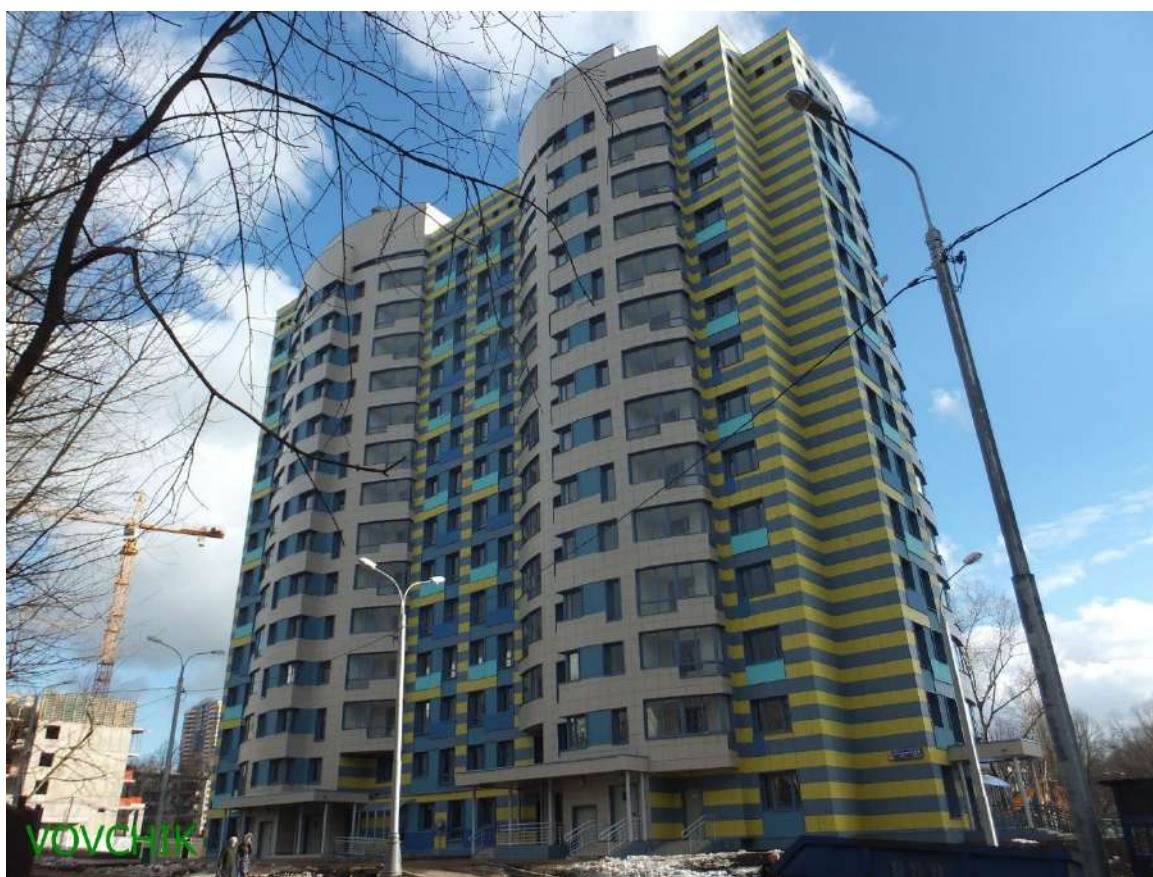


Рис. 2.9. Типовой жилой дом серии ПМ-П.

[https://vk.com/photo-1618109\\_433272170](https://vk.com/photo-1618109_433272170)

Данная серия представлена 17-этажным комплексом из двух и более подъездов, на каждом этаже которых расположены 3-4 квартиры (кроме 1-го этажа, на котором расположилась 1 квартира).

Ввиду основной цели строительства дома серии ПМ-П имеют высоту потолков 2,64 м, что заметно отличается от панельных домов того же

временного периода строительства. Эта же отличающая черта прослеживается и в сравнительно небольших площадях помещений, основной прирост которых осуществляется за счет более просторных кухонь и коридоров.

Но несмотря на все перечисленные выше нюансы, фасад здания, как и у других современных серий, имеет яркую цветовую гамму, а также выразительную форму балконов/лоджий, что придает интересный и выделяющийся на фоне остальных серий внешний вид.

#### *2.1.10. Типовой жилой дом серии «ДОММОС»*

Серия «ДОММОС», представленная в 2015-м и начавшая строиться с 2016 года, является уникальной на фоне прочих серий. Особенность данного проекта заключается в том, что он, фактически представляет собой конструктор – гибкую систему, которая обеспечивает широкую вариативность, как в конфигурации зданий, так и в квартирных планировках. (Рис. 2.10)



Рис. 2.10. Типовой жилой дом серии ДОММОС.

<https://novostroyman.ru/raznoe/obzor-serii-dommos>

Представители компании «Центр», которой принадлежит проект «ДОММОС», настаивают на том, что это даже не серия, а гибкая градостроительная система, сравнимая с мобильным высокотехнологичным



конструктором, включающим выверенный, но достаточно широкий набор индустриальных изделий, которые используются для возведения самых разноплановых зданий. Система дает возможность менять архитектуру и планировочные решения в соответствии с требованиями современности.

Ярким примером уникальности данной технологии является возможность объединения рядом расположенных квартир с соблюдением полной герметичности внешних швов в местах соединения панелей фасада.

Имея высоту от 6 до 9 этажей (хотя данная технология позволяет возводить здания высотой до 25 этажей) и разнообразную цветовую гамму в сочетании с балконами и стеклянными лоджиями, которые можно размещать, где угодно, дома проекта «ДОММОС» приобретают неповторимый для панельного сооружения массового производства фасад.

Первые этажи в домах серии выполняются по монолитной технологии и чаще всего являются нежилыми с высотой потолков 3.6 метра. Высота жилых помещений – около 2.65 м.

Квартиры в проекте имеют совершенно разнообразную планировку. В большинстве «классических» планировок присутствуют проемы между кухней и смежной комнатой. В «европейских» вариантах планировок квартир "ДОММОС" большие гостиные отделены от кухонь лишь условными границами.

Также свободу планировочных решений обеспечивает увеличение шага продольных стеновых панелей до 6,2 метров, а поперечных несущих стен до 6,6 метров, ведь это открывает перспективы создания двухуровневых квартир и просторного жилья со свободной планировкой.

Важно и то, что несущие стены жилого модуля располагаются преимущественно по периметру, что расширяет возможности перепланировки.

Если говорить о форматах зданий серии, то используются разные их варианты, что позволяет формировать гибкую планировочную структуру

территорий. Система включает семь таких форматов с разным набором жилых пространств и 27 модификаций к ним.

Комфорт и безопасность проживания жителей обеспечивает принцип безбарьерной среды, позволяющий избежать неудобств людям с ограниченными возможностями. При входе в жилые первые этажи устанавливаются современные удобные подъемники, наличие подземных паркингов освобождает внутренние дворы от машин, что обеспечивает безопасность пешеходам и велосипедистам, а также есть два входа, главный выводит во двор, а второстепенный на улицу.

Всё вышеперечисленное еще раз подтверждает, что дома серии «ДОММОС» – это один из образцов индустриального домостроения нового тысячелетия.

### Глава 3. Знаковые объекты в истории панельного домостроения

Было бы неверно рассматривать эволюцию панельного домостроения без анализа знаковых объектов. Именно те объекты, которые были непохожи на предшественников, выделялись своими архитектурно-планировочными решениями, сыграли важную роль в развитии панельного домостроения и восприятию их современниками. Многие из них сохранились и отнесены к ценной застройке. Тем больший интерес они представляют в анализе панельного домостроения. Рассмотрим эти значимые объекты панельных жилых зданий периода XX века и начала XXI века.

#### *3.1 Многоэтажная типовая жилая застройка XX века*

##### *3.1.1. Жилой дом Клейбург — Амстердам, Нидерланды — 1960-е гг.*

Архитектор Франс Оттенхоф.

Клейбург представляет собой один из самых больших жилых домов в Нидерландах, расположен в районе Бейлмермер, на юго-востоке Амстердама (Рис. 3.1). Строительство велось на рубеже 60—70-х годов. Первоначальный замысел ликвидировать недостачу жилья, особенно острую в послевоенные десятилетия, был выполнен. Но затем район разделил судьбу жилых массивов по всей Европе: постепенно он превратился в небезопасное пристанище бедноты и (часто нелегальных) иммигрантов [8].



Рис. 3.1. Вид района Бейлмермер, 1970-е годы. Источник: <https://archi.ru/>

Со временем в данном районе начался массовый снос так называемых «старых» домов в пользу новых объектов недвижимости. К 2011 году жилой дом Клейбург остался единственным памятником панельного домостроения тех времен в данном районе, и тогда местные жители заступились за одно из самых больших зданий в Нидерландах — длина которого составляет 400 метров, а количество квартир достигает 500 (Рис. 3.2.). Дом уберегли от сноса, был разработан проект его реставрации, который в 2017 году получил главную европейскую архитектурную премию за концепцию работы с наследием модернизма. Приз Миса ван дер Роэ. присудили, к удивлению, не новому зданию, а обычному панельному строению. Совместными усилиями компании NL Architects и XVW Architectuur восстановили строгую красоту жилого типового дома. Архитекторам удалось спасти Клейбург от разрушения и вернуть ему первоначальный цвет. Тем не менее наиболее значимой модернизации в соответствии с требованиями современности подверглись общественные пространства. Внешний облик призван напоминать об архитектуре тех времен (Рис.3.2).



Рис. 3.2. Жилой дом Клейбург, 2000-е годы. Источник: <https://archi.ru>

Район Бейлмермер был задуман как зеленое и хорошо освещенное городское пространство, основанное на гексагональной (шестиугольной)

сетке, он являл собой хорошую альтернативу раздробленному в то время центру города. Также была предпринята попытка создать здесь вертикальный городской сад. Пути передвижения по району были радикально разделены и не пересекались в одной плоскости: автомобили ехали по эстакадам, а велосипеды и пешеходы перемещались по земле, в том числе и под эстакадами [9]. Существовала многоэтажная парковка, которая предусматривала место абсолютно для каждой квартиры. В данный момент власти планируют снести эстакады, пространство под которыми стало криминальным очагом, и обустроить открытые парковки.

Дома высотностью в 11 этажей состояли из секций и были снабжены открытыми галереями, заменившими межквартирные коридоры; между секциями находились обширные зеленые пространства. В галереях разделение между внутренним и внешним было скорее оборонительным: закрытым, не очень гостеприимным. В 1980-х годах были пристроены 3 внешние лифтовые шахты, которые, несмотря на некую оригинальность, нарушили строгость форм фасада.



Рис. 3.3. Клейбург после реконструкции.

Источник: <https://www.world-architects.com/>

По проекту реконструкции лифты было решено перенести вглубь здания, а бетонные выступы убрать. Складские помещения располагались в самом низу, занимая целый жилой этаж, ставший «мертвой зоной».

Придав бруталному фасаду и общественным пространствам Клейбурга свежесть, архитекторы буквально вдохнули в него вторую жизнь. Им удалось не только сохранить основные конструктивные особенности и решения тех времен, включая планировки квартир, но и продемонстрировать красоту и величие панельного домостроения середины прошлого века. Даже сейчас этот панельный жилой дом смотрится современно, элегантно, и в этом доме создана комфортная жилая среда.

### *3.1.2. ЖК Парк-Хилл — Шеффилд, Великобритания — 1961 г.*

Архитекторы Джек Линн, Айвор Смит и Джон Льюис Уомерсли.

Строительство жилого комплекса велось в период с 1957 по 1961 год, а в 1998 году жилой комплекс (далее в тексте — ЖК) Парк-Хилл получил статус памятника архитектуры II степени. Это один из четырех установленных властью Великобритании списков зданий, которые особо защищены: они не могут быть снесены, расширены и даже изменены, включая незначительный ремонт, без особого разрешения центральных правительственных учреждений (Рис. 3.4). Название связано с Оленьим парком, прикрепленным к поместью Шеффилд.

Парк-Хилл ранее представлял собой застроенный вплотную район, состоящий из малоэтажных многоквартирных домов, соединенных между собой крутыми переулками, и отличающийся высокими показателями преступности. После войны было решено радикально перестроить общину Парк-Хилл. Проект типового дома с улицами-палубами был предложен молодыми тогда архитекторами Джеком Линном и Айвором Смитом на конкурсе Голден Лейн.





Рис. 3.4. ЖК Парк-Хилл, 1964 год. Источник: <https://tehne.com/>

Их идеи признания не получили, однако они были приглашены в штат главного архитектора Шеффилда, где впоследствии и реализовали проект крупного жилого массива, следуя необруталистской концепции. Сторонники необрутализма противопоставляли изысканным архитектурным решениям простейшие конструктивные, а также грубые фактуры строительных материалов. Особенно большое влияние на развитие необрутализма оказали раскрытые Корбюзье новые эстетические качества «грубого бетона», оставленного без оштукатуривания, с оттисками на его поверхности досок опалубки и швов между ними [10]. Чтобы поддерживать сильное чувство общности, соседи были переселены по близости друг с другом, а старые названия улиц в этом районе использованы повторно.

Конструкция ЖК представляет собой открытый бетонный каркас с пурпурным, терракотовым, светло-красным и кремовым кирпичом для навесных ограждений; стоит отметить, что в результате выветривания и образования пятен сажи от проезжающих поездов создается зрительная иллюзия того, что здание полностью построено из бетона. Простые, грубоватые материалы в укор эстетическим ценностям демонстрируют торжество необрутализма (Рис. 3.5).





Рис. 3.5. Жилой комплекс Парк-Хилл в настоящее время.

Источник: <https://studioegretwest.com/>

Данная типовая застройка отвергает такое понятие, как «фасад»: он расположен на холмистой местности, имеющей весьма крутой уклон, и при этом сохраняет единый уровень плоских кровель, в то время как число этажей в корпусах по мере падения склона увеличивается с 4 до 12. Парк-Хилл включает в себя 995 квартир, 3 паба и 31 магазин, которые находятся в четырех блоках, соединенных между собой мостами на верхних этажах (Рис. 3.6)



Застройка Парк-Хилла. Шеффилд (Англия), 1961 г.  
Планы квартир на нижнем уровне  
(Дж. Уомерсли, Джек Линн, Айвор Смит, Фредерик Никлин)

Рис. 3.6. Планы квартир. Источник: <http://kannelura.ru/>

Подобно жилой единице в Марселе, в Парк-Хилл присутствуют так называемые «улицы-палубы». Это галереи шириной около 3,6 м, связывающие расположенные на двух уровнях квартиры и служащие местом общественных контактов. Не прерываясь, данные улицы проходят через весь комплекс и связывают его в одно единое здание с населением 4 тысячи человек; располагаются они на теневой стороне корпусов. Все палубы сооружения, за исключением самой верхней, имеют прямой доступ к уровню земли в некоторой точке наклонной площадки. В конце крыльев блока галереи образуют площадки, к которым примыкают пары башен с вертикальными коммуникациями и мусоропроводами [11].

На каждом третьем этаже располагались подъездные пути длиной около 3 метров; они были предназначены для обслуживания одноэтажной квартиры внизу и двухэтажного мезонета на данном уровне и выше. Горизонтальный дизайн повторялся через каждые три пролета, центрируясь на Н-образной железобетонной раме, которая несла службы и лестничные колонны. Кухни и ванные комнаты были выровнены по вертикали, что позволяло использовать простые воздуховоды для обслуживания. Было два служебных лифта, способных поднимать машины для обслуживания.

ЖК Парк-Хилл — яркий пример необрутализма и, подобно «Марсельской единице», маленький автономный городок, заключенный в железобетонных стенах и каркасе однотипной застройки.

### *3.1.3. Дом-змея — Санкт-Петербург, Россия — 1970-е гг.*

Архитекторы Е. Полторацкий и Н. Матусевич.

Дом-змея является прорывом в панельном строительстве прошлого века, шедевром архитектуры и инженерной советской мысли. Длинный дом на улице Пионерстроя, спроектированный специалистами мастерской №18 Ленпроекта, на самом деле не цельное здание: он представляет собой пять отдельных блоков-секций, расположенных друг за другом и объединенных в

«змею» [12]. Местные жители между собой называют его также «Китайской стеной» — и не случайно, ведь его общая протяженность составляет 700 метров (Рис. 3.7).

В 60-х годах в Ленинграде начали возводить дома высотой 9 этажей, однако постройки, имея прямоугольные, брусковидные очертания, выглядели одинаковыми, казались скучноватыми. Именно поэтому архитектурной общественностью было принято решение провести эксперимент и построить необычный дом. Изгибающаяся форма здания отчасти была оправдана особенностями выбранной местности. Площадка для строительства имела криволинейные очертания: с востока она была ограничена рекой, а с запада железнодорожной веткой. Участок сужался к югу и расширялся к северу. Таким образом, на подобной территории не получилось бы расставить по отдельности типовые дома. Однако есть одно точное указание на то, почему Дом-змея при всех своих изгибах вытянут с юга на север. Это продиктовано требованиями инсоляции — чтобы больше квартир были освещаемы солнцем на нормативном уровне: одни утром, другие столько же вечером [13].



Рис. 3.7. Дом-змея на улице Пионерстроя. Источник: <https://peterburg.center/>

Также существует версия, что Дом-змея, по изначальной идее, должен был служить своеобразной защитой от могучих северо-западных ветров, дующих с Финского залива. По другой версии дом уникальной формы призван огибать естественный пруд, находящийся в этой местности (Рис. 3.8). Все наружные и внутренние стены дома выполнены из железобетонных панелей. И как видим, планировочное решение устаревшее: маленькие площади комнат, наличие проходных комнат, кухни площадью около 6 кв. м. Все особенности «хрущевок» еще налицо. Но стоимость квартир в данном жилом комплексе остается высокой и в наши дни отчасти благодаря хорошо сохранившемуся природному рельефу, а также близости к самым экологически чистым областям Северной столицы (например, Красносельский район). Дом полностью сборный из железобетонных панелей.

Интересно, что по проекту система зданий, объединенных в Дом-змею, должна была быть еще длиннее, но в процессе реализации проекта ее решили укоротить. В 1976 году в городе появилось еще несколько похожих домов, но они уже имели меньшее количество изгибов. В дальнейшем от подобных построек отказались вовсе, поскольку жителей не устраивали эксплуатационные качества квартир. В поворотных секциях комнаты имели неправильные очертания, острые углы, и людям было тяжело подобрать и расставить мебель.



Рис. 3.8. Пруд в «хвосте» дома. Источник: <https://fb.ru/>



Какое-то время фасад планировали покрасить в цвет волны, поскольку части архитектурного творения выглядят как корабли — поворотные блок-секции с широкими окнами, выходящими на водоем. Однако в дальнейшем все же решили не экспериментировать с оформлением. Здание совсем лишено каких-либо декоративных излишеств в оформлении.

Строили здания в середине 1970-х годов, поэтому внешне эти сектора выглядят вполне типично для поздней советской эпохи. Строительство осуществлялось на основе типового проекта серии 1-ЛГ600А, получившем прозвище в народе «корабль» (Рис. 3.9). Архитекторы Наум Матусевич и Александр Товбин создавали гибкую планировочную систему зданий на основе этой серии, а позже к ним присоединился Евгений Полторацкий; именно он, в частности, прорисовал очертания будущего комплекса. В нескольких местах наружные стены выступают за пределы общей линии фасада, что дало проектировщикам возможность увеличить площадь комнат.

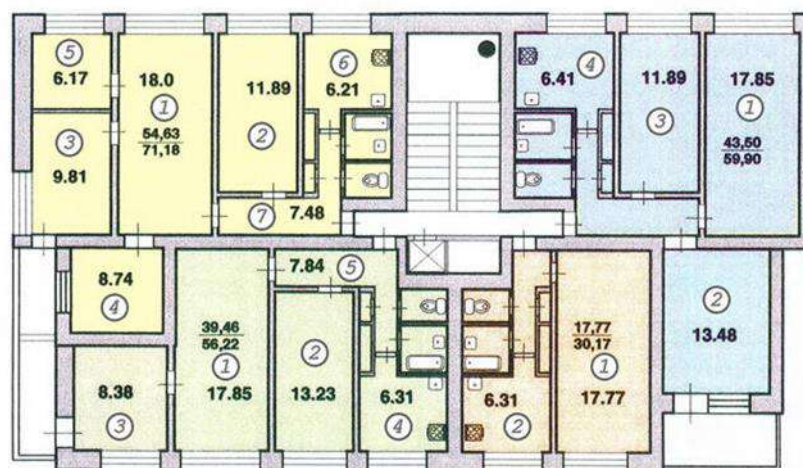


Рис. 3.9. Планировка квартир дома типовой серии 1-ЛГ600А.

Источник: <https://www.kvmeter.ru/>

Любопытно, что не все части Дома-змеи одинаковые — есть и абсолютно прямые, есть и поворотные. Например, у ячейки, которая официально обозначается как Пионерская, 7, корп. 1, в разных частях 9, 15 и 12 этажей, и она имеет только три подъезда, а у соседнего блока тоже три

парадных, но этажей 9 и 15. У сектора далее насчитывается целых 13 подъездов. Заканчивается Дом-змея зданием в форме трилистника, который с высоты птичьего полета смотрится как змеиная голова.

Появление данного сооружения стало весьма любопытным градостроительным экспериментом, а также наглядной демонстрацией возможностей индустриального панельного домостроения. Дом-змея, несмотря на некоторые неудобства планировок и безликость фасада, благодаря необычной извивающейся форме до сих пор привлекает к себе взгляды местных жителей и гостей Северной столицы.

#### *3.1.4. Круглый дом на Нежинской улице — Москва, Россия — 1972 г.*

Архитектор Е. Стамо.

Закольцованные многоэтажки появились в Москве в конце 70-ых годов. Тогда Москву начали активно застраивать типовыми панельными зданиями, поэтому большинство спальных районов столицы стали похожи друг на друга как две капли воды; в связи с этим формировался однообразный архитектурный облик, из-за чего перед градостроителями была поставлена задача сделать что-нибудь необычное.

Советский архитектор Евгений Стамо и инженер Александр Маркелов, оценив типовые строительные проекты, придумали оригинальное строение — абсолютно круглый панельный дом. Специалисты выяснили, что максимальный угол при стыке панелей не может превышать шесть градусов. Разместив блоки под таким углом, можно было заключить в кольцо здание из пары десятков подъездов [14]. Дом на Нежинской, 13 в Московском районе Очаково-Матвеевское стал первым таким проектом (Рис. 3.10).

Планировалось застроить столицу несколькими подобными кольцами к Олимпиаде 1980 года, однако идея так и не прижилась. Во-первых, обслуживать такой дом вышло дороже, ведь он был не стандартным. Во-вторых, солнечный свет не во все окна попадал равномерно, а на инсоляцию квартир в советские годы обращали большое внимание. В-третьих,



правительство посчитало, что при строительстве «бублика» неэкономно расходуется городская земля, поскольку в прямоугольном доме на такой же площади уместится больше квартир, чем в «кольце» [15].



Рис. 3.10. Круглый дом на улице Нежинская, 13, 1974 год.

Источник: <https://moslenta.ru/>

Однако круглый дом был в почете у москвичей, получить здесь квартиру считалось большой удачей. Семь лет спустя типовой проект был реализован на улице Довженко, от предшественника он отличался лишь большим числом квартир, после чего строительство круглых домов завершилось.

К серьезным проблемам, которые позже начали испытывать жильцы круглых домов, следует отнести сильные порывы ветра во дворе и полное отсутствие частной жизни ввиду отличной видимости, так как во внутренней части здания окна располагались под небольшим углом к соседским. Из-за необычной формы здания некоторые квартиры периодически страдают от плесени и сырости, так как неравномерно распределяются воздушные массы. Сейчас во внутреннем дворе нет места для парковки, а гости испытывают проблемы с поиском нужных подъездов и квартир. Местные жители также отмечают слишком сильную слышимость: разговоры на одном балконе почти сразу же разлетятся по всему двору.

Диаметр здания составляет 155 метров; круглый двор по размеру практически равен футбольному полю, с улицы к нему ведут шесть арок (Рис. 3.11). Конструкция дома состоит из 22 идентичных прямых секций, а для строительства применялись типовые детали панельной серии I-515/9М. Угол в шесть градусов является максимальным отклонением, допустимым по строительным нормам, и для усиления в некоторых местах сделали монолитные вставки. В доме на Нежинской начитывается 913 квартир.



Рис. 3.10. Вид на круглый дом сверху. Источник: <https://amy.ru/>

На первом этаже расположены социальные объекты: магазины, аптеки, пункты бытового обслуживания, есть даже собственная библиотека. Внутренние помещения получили форму трапеции, длинной стороной которой является внешняя стена (Рис. 3.11). При отделке квартир вскрылись и другие недостатки данного строительства: при поклейке обоев или покупке новой мебели непараллельность стен становилась целой проблемой, ведь стены расходились на 60—80 сантиметров; их приходилось выравнять либо заказывать особую мебель. Некоторые жильцы впоследствии стали делать в квартирах особый, скругленный дизайн, но не всем это было по карману. Длинный межквартирный коридор, ведущий в лестнично-лифтовой узел по

форме построен отрезками ломаной линии. Сама лестничная клетка также имеет трапециевидное очертание.

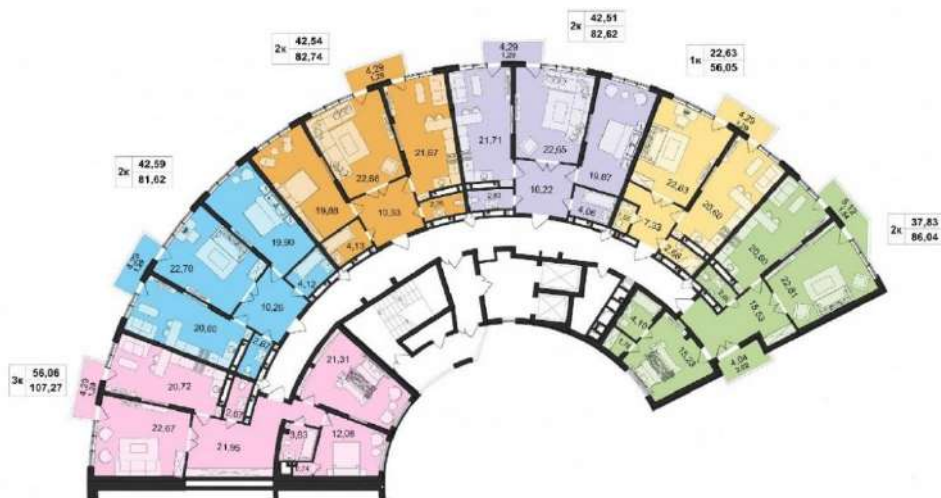


Рис. 3.11. Планировка квартир в секции 2. Источник: <https://letsphotos.ru/>

Таким образом, экспериментальный проект панельного круглого дома так и не прижился в Советском Союзе по ряду причин, однако архитекторам того времени все же удалось внести разнообразие в однотонный городской пейзаж и создать массивный внутренний двор, объединяющий воедино обитателей более 900 квартир.

### *3.1.5. Башня Треллик — Лондон, Великобритания — 1972 г.*

Архитектор Эрно Голдфингер.

Данной башне, спроектированной в качестве социального жилья для местного совета, подобно жилому массиву Парк-Хилл, присвоен статус памятника архитектуры II степени. В год постройки данное здание считалось самым высотным в Соединенном Королевстве. Это был последний крупный проект Эрно Голдфингер; он отличался различными компактными конструкциями, наряду с отдельной башней доступа, содержащей оранжерею. Свое вдохновение архитектор черпал из проектов Ле Корбюзье.

Завершение строительства в 1972 году ознаменовало конец эпохи высотных зданий, которые теряли популярность из-за изначально негативных социальных проблем, которые их преследовали. Постепенно квартиры в



высотных домах вышли из моды, и социальный состав жильцов ухудшился. Уже в Рождество 1972 года вандалы открыли пожарный гидрант на 12 этаже и затопили шахту лифта, в результате чего на несколько дней было отключено электричество и отопление. У данного жилого дома было несколько так называемых «братьев», спроектированных по тому же принципу, и за многими из них закрепилась дурная слава и название «Башня ужаса». Условия постепенно улучшались в 1980-х годах после создания ассоциации жильцов; к снижению уровня преступности были приняты особые меры безопасности, а также нанят консьерж. В настоящее время на содержание башни выделяются большие деньги.

Самым ярким элементом небоскреба является отдельная служебная башня, в которой расположены лифтовая система, лестничная клетка и мусоропровод; она соединена с главным зданием десятью переходами. На фасаде служебной башни преобладают очень узкие окна, ведущие вверх по лестнице. Фасады выполнены из железобетонных панелей с открытым заполнителем. Балконы на фасаде имеют разную длину (Рис. 3.12). Для улучшения звукоизоляционных свойств при заполнении оконных проемов были применены стеклопакеты, что на тот момент являлось новшеством в строительстве.



Рис. 3.12. Южный фасад башни. Источник: <https://mavink.com/>

Здание высотой в 31 этаж насчитывает 219 квартир, в том числе 11 мезонетов (Рис. 3.13). Северный фасад продолжает горизонтальный элемент мостов по длине уровней доступа. Оформление южного фасада выражено в расположении двух типов балконов, которые вместе с вертикальной несущей конструкцией имитируют пустоты, образованные соединением двух вертикальных массивов. Два лифта останавливаются только на каждом третьем этаже. В большом консольном оранжерейном помещении наверху установлен котел, работающий на мазуте, а также резервуары для хранения воды. Они были сгруппированы вместе, чтобы уменьшить количество трубопроводов и практически исключить необходимость в насосах, поскольку вода могла стекать в квартиры под действием силы тяжести. Интересно, что оборудование, работающее на масле, просуществовало недолго, поскольку нефтяной кризис 1973 года сделал его слишком дорогим, и квартиры были переведены на электрическое отопление [16].



Рис. 3.13. Планировки квартир. Источник: <https://www.archdaily.com/>

На данный момент в башне Треллик лишь несколько квартир перешло в частную собственность, остальные так и сохранили за собой статус социального жилья. Комнаты в квартирах выполнены изолированными, имеют хорошее естественное освещение, есть двухуровневые квартиры. Данный ЖК был возведен на закате панельного многоэтажного строительства Великобритании, поэтому, несмотря на изысканные архитектурные и конструктивные особенности в виде обслуживающей башни и закругленных углов, он так и не стал жильем премиум-класса.

### *3.1.6. Дом авиаторов на Беговой улице — Москва, Россия — 1978 г.*

Архитектор А. Меерсон.

Дом авиаторов на улице Беговой, 34 является одним из самых известных архитектурных творений советского конструктивного модернизма; он также носит прозвища «сороконожка» (по числу поддерживающих его железобетонных опор) и «осьминог» (Рис. 3.14). С авиацией это здание связывает то, что его заселили семьями работников завода «Знамя труда» — старейшего отечественного самолётостроительного предприятия, хотя изначально предназначалось оно как гостиница для грядущей Олимпиады 1980 года.

Данный проект, несомненно, навеян идеями Ле Корбюзье — концепция «дома на ножках» впервые была применена великим архитектором в разработке вышеупомянутого проекта 20-х годов под названием «Марсельская единица». Для советской архитектуры второй половины XX был характерен творческий поиск новых типовых форм, которые позволили бы сделать городской пейзаж разнообразнее.

Изначально здание планировали построить на берегу Химкинского водохранилища — отсюда и возникла мысль поставить его на мощные опоры (Рис. 3.14). Подобные решения были продиктованы как необходимостью защиты от холода, влаги и проникновения посторонних, так и эстетическими



соображениями: высокие опоры создавали иллюзию парения, полета над землей; существует ряд и других причин.



Рис. 3.14. Дом авиаторов на Беговой. 2016 г. Источник: <http://arhi.ru/>

Так, в жилых домах зачастую не пользуются популярностью первые этажи, а потому архитекторы нередко попросту «вычеркивали» их из проекта, придумывая альтернативы, одной из которых и оказались опоры [17]. Вполне вероятно, что отечественным архитектором также хотелось продемонстрировать иностранным гостям развитость советских технологий и их способность к осуществлению уникальных конструктивных идей.



Рис. 3.15. Железобетонные опоры здания. Источник: <https://archi.ru/>

Важно понимать, что рисунок фасада, его ритм и глубина создаются не декором, не накладными деталями, несущими «украшательскую» миссию, а самой конструкцией — железобетонными панелями, консолями балконов, функциональным ограждением [18]. На трехсекционном фасаде симитировали каменную кладку, а «точеные» опоры угловатой формы придают дому нарочито грубый экстерьер, вследствие чего в среде архитекторов здание часто причисляют к брутализму. Доводом в пользу этой мысли являются три необычные башенки, внутри которых расположены незадымляемые лестничные клетки. Они вынесены за пределы основного строения и соединяются с лифтовыми холлами через открытые переходы; окна в них напоминают бойницы.

Дом авиаторов насчитывает 13 жилых и два технических этажа (нижний — под опорами, верхний — между последним жилым этажом и крышей). Длина здания составляет 130 метров, фасад разбит на три широкие секции, число квартир составляет 299 единиц (Рис. 3.16.).

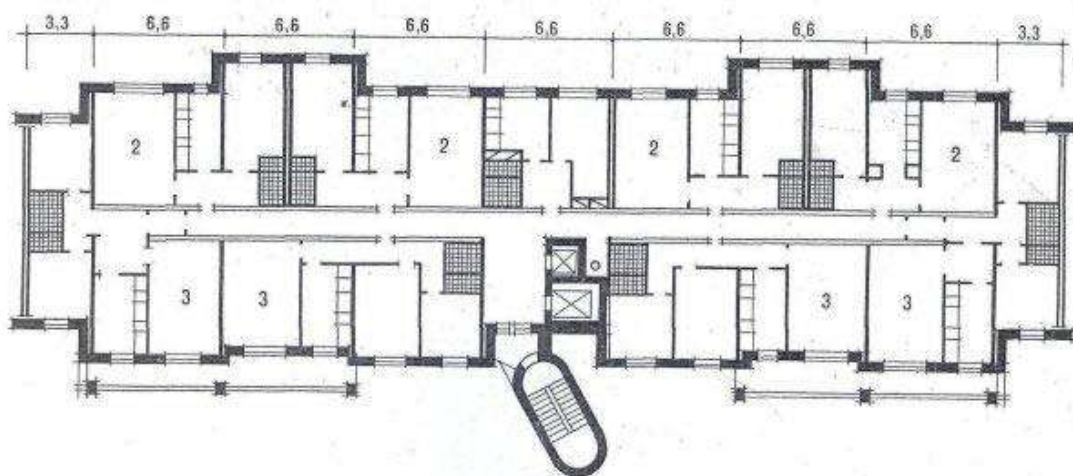


Рис. 3.16. Планировка этажа серии «Лебедь». Источник: <https://tipdoma.com/>

Железобетонные опоры в нижней части дома сужаются книзу настолько, что у земли их могут обхватить два человека, и это не самая главная его особенность: архитектор Меерсон поднял опоры на высоту 4 этажей, а не 2, как делали это раньше. Из-за этого создается иллюзия неустойчивости постройки, хотя на самом деле опоры и основание дома выполнены из

монолитного железобетона. Образовавшееся свободное пространство под домом местные жители используют для парковки автомобилей.

Жилые этажи собраны из панелей «на комнату». В период, когда велось строительство, возможности для архитектурных решений были ограничены едиными стандартами строительных изделий заводского изготовления. Меерсон использовал серийные панели и наложил их внахлест одна на другую. В результате «дом на ножках» визуально расширяется кверху. Однако специалисты положительно оценивают планировку квартир и высокие потолки, достигающие 2,8 метра, для тех времен это было большой редкостью.

Значение дома авиаторов трудно ограничивать одним лишь модернистским периодом в развитии отечественной архитектуры; он, безусловно, является ярким воплощением брутализма 70-х. Типовые панели жилых единиц весьма удачно сливаются воедино с нестандартными монолитными башнями, заключающими в себя лестничные пролеты, и мощными, высокими железобетонными опорами.

### *3.1.7. ЖК Северное Чертаново — Москва, Россия — 1982 г.*

Архитекторы М. Посохин, Л. Дюбек, А. Шапиро, Л. Мисожников, Ю. Иванов, Б. Малярчук.

Строительство ЖК «Северное Чертаново» велось в 1975—1982 годах (Рис. 3.17). Экспериментальный жилой район Чертаново Северное (ЭЖРЧС) решили возводить в рамках Генерального плана Москвы 1971 года. Строительством данного микрорайона отечественные архитекторы преследовали цель создания образцового, показательного жилого пространства. Северное Чертаново, чей проект был разработан группой архитекторов под руководством Михаила Посохина, было необходимо сделать максимально комфортным для проживания за счет постройки группы уникальных домов с полностью независимой социальной и коммунальной инфраструктурой. Новый микрорайон планировали запустить в серию и возводить по всей стране. Строительство велось весьма быстро, поскольку

власти питали надежду успеть его закончить к Олимпиаде 1980 года. Планировалось, что по образцовому району вполне можно будет проводить экскурсии для иностранцев. С другой стороны, денег на возведение спортивных объектов потратили так много, что на Северное Чертаново уже не хватило [19].



Рис. 3.17. Вид на Северное Чертаново. Источник: <https://foto-ram.ru/>

Данные дома получили изломанные линии, что позволило сделать необычную планировку, а также получить большое пространство для других нужд, например, озеленения и создания общественных пространств. Фасады выкрашены в сине-белые цвета (Рис. 3.18). С точки зрения архитектуры, Северное Чертаново — это возвращение к идеям Ле Корбюзье. Официально считается, что дома построены в стиле советского модернизма.

Часть зданий располагается на ножках, первые этажи некоторых домов объединили общими коридорами. В них, по замыслу архитекторов, можно было бы устраивать общие праздники. Все жилые здания проектировались каркасно-панельными. Стоит отметить, что грандиозные планы архитекторов оказались далеки от реальности. По первоначальному проекту планировалось сооружение трех комплексов домов в 12—14 этажей, а между комплексами



специалисты хотели разместить многоэтажные жилые дома по индивидуальным проектам, которые притягивали бы к себе основное внимание жильцов и гостей района. Также архитекторы хотели организовать подземное автомобильное движение по туннелю, который заканчивался парковкой следующего расчета — один автомобиль на три квартиры, что по стандартам тех времен казалось избыточной роскошью; между тем право проезда между корпусами должны были иметь только экстренные службы и такси. Планировалось внедрение принципиально новой системы отопления зданий, позволяющей автоматически изменять температуру помещений соответственно изменениям температуры воздуха на улице: для этого должны были быть установлены специальные датчики на зданиях.



Рис. 3.18. Фасад ЖК Северное Чертаново. Источник: <https://foto-ram.ru/>

В процессе строительства в проект района были внесены некоторые изменения. Так, входившие в первоначальный вариант проекта высотные дома по индивидуальным проектам были заменены на типовые 24-этажные дома серии П-22. Вместо инновационной системы отопления были внедрены терморегуляторы батарей. Все секции в каждом корпусе соединены отапливаемыми холлами на первом этаже, в результате чего есть возможность из одного конца микрорайона пройти в другой, практически не выходя на

улицу. При этом входы в предприятия торговли и бытового обслуживания были расположены в вестибюлях жилых домов. Часть задуманных ранее идей все же удалось воплотить в реальность: например, была создана единая система обслуживания домов с подземными гаражами и пневматическим удалением мусора (с помощью вакуума и воздуха через специальные трубы), а бесчисленное множество датчиков контролировало работу инженерных систем и выводило данные в центральную диспетчерскую микрорайона.

Примечательно, что до сегодняшнего дня в Северном Чертаново сохранились несколько жилых домов со остекленными входами в подъезд советского образца и колоритными трафаретными надписями прямо на стеклах. В первых домах жилого микрорайона были двухуровневые квартиры, а внутри жильцов ждала встроенная мебель и техника производства стран Варшавского договора. В некоторых источниках указывается, что жители в подарок получали даже такое необычное оборудование, как вакуумный пылесос и мусороудалитель. Корпуса, достроенные позже, подобных излишеств не имели. Однако специалисты отмечают качество планировок: в трехкомнатных квартирах кухни более 10 квадратных метров, также присутствуют два санузла, на просторные лоджии есть выход сразу из двух комнат (Рис. 3.19).

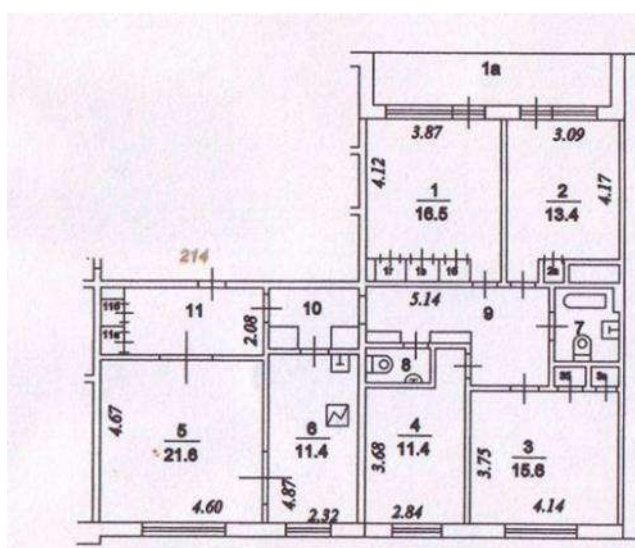


Рис. 3.19. Планировки квартир типовой серии ЭЖРЧС.

Источник: <https://www.kvmeter.ru/>



Северное Чертаново можно признать весьма удачным каркасно-панельным проектом того времени, поскольку архитекторам и инженерам удалось создать хорошие планировки и качественные жилищные условия для людей, а также воплотить передовые архитектурные идеи того времени.

### *3.2. Многоэтажная типовая жилая застройка начала XXI века*

#### *3.2.1. Жилая башня Монтевидео — Роттердам, Нидерланды — 2005 г.*

Компания Месапоо.

Строительство велось с 2003 по 2005 год, а сама жилая башня стоит на берегу реки Маас. Пирс Вильгельмина расположен рядом с заброшенным причалом в Роттердаме, районе, где сейчас расположены жилые и офисные башни. Пирс когда-то был мостом в новый свет, местом, откуда океанские лайнеры отправлялись в Америку. В 1999 году был разработан проект городской концепции южной набережной, которая в основном предназначалась для жилой застройки. Итоговые рекомендации включали в себя отказ от резких контрастов между офисными и жилыми зданиями с монотонными, повторяющимися фасадами, создание просторных, гибких поэтажных планов как для проживания, так и для работы, а также привлекательного уровня улицы [20].

Здание представляет собой композицию взаимосвязанных объемов, часть которых возвышается над набережной (Рис. 3.20). Расположенные в нижней части здания рестораны и офисы создают яркую городскую атмосферу, в то время как секция башни напоминает небоскребы 1930-х годов в Нью-Йорке, Бостоне и Чикаго. И эта отсылка не является случайностью: Пирс Вильгельмина — место, где океанские пароходы и круизные лайнеры совершали переход из Роттердама в Нью-Йорк.

Модернистский стиль башни является визитной карточкой здания, позволяющей ему быть одним из самых узнаваемых и известных небоскребов

в Нидерландах. С верхних этажей Монтевидео открывается шикарный панорамный вид на воды реки. На крыше небоскреба расположен восьмиметровый логотип в виде буквы «М», разработанный специально для того, чтобы быть гигантским флюгером, определяющим направление и скорость ветра; он символизирует морские традиции Роттердама, реку Маас и, конечно же, название здания. Окна, балконы и лоджии расположены в ритмичных узорах, а секция здания напоминает секцию океанского лайнера с квартирами разных размеров и ценовых категорий.



Рис. 3.20. Вид на Монтевидео. Источник: <https://www.mecanoo.nl/>

Небоскреб является панельным. Стоит отметить, что современный сборный железобетон значительно отличается от панелей старого образца. Специалисты утверждают, что панели, используемые в настоящее время, обладают большей энергоэффективностью; герметизация наружных швов обеспечивается современной технологией выполнения стыков. Абсолютная прочность конструкции достигается сразу после ее монтажа. Большим спросом в Европе пользуется, в основном, панельное малоэтажное домостроение, поэтому целый небоскреб столь необычной формы, возведенный из панелей, является настоящей достопримечательностью.

Небоскреб высотой около 150 метров состоит из 43 этажей (Рис. 3.21). Помимо апартаментов, ресторанов и офисов, программа строительства включает гостевые апартаменты, бассейн, тренажерный зал и сауну. Сооружение, по сути, гибридное: стальная конструкция в американском стиле на двух нижних этажах, типично голландская бетонная конструкция высотой 90 метров в средней части и стальная конструкция наверху.

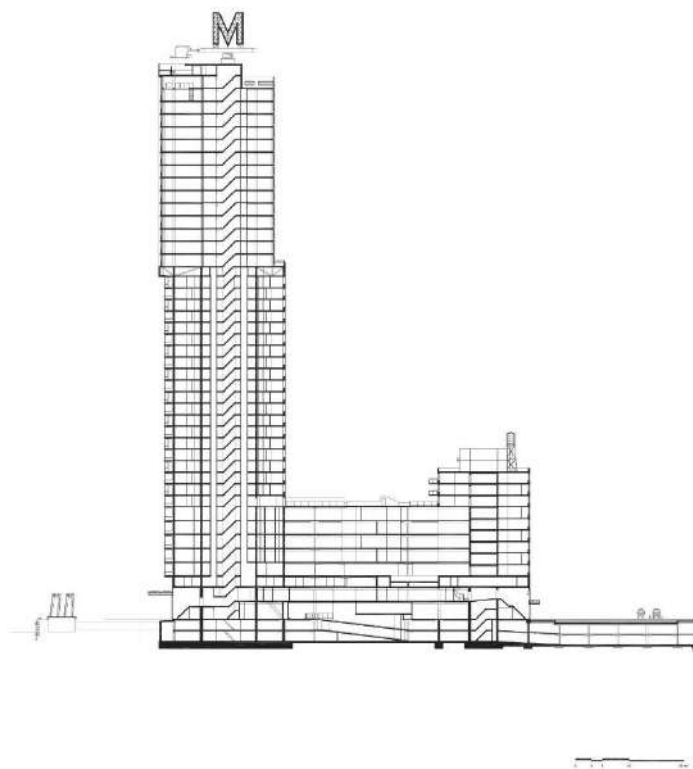


Рис. 3.21. Разрез. Источник: <https://www.mecanoo.nl/>

ЖК Монтевидео — уникальный по своей конструкции и внешнему виду эксперимент, возведенный из современных панелей иного образца и качества, чем были до этого; разноуровневые части величественно возвышаются над пирсом и гармонично вписываются в общую концепцию здания.

### *3.2.2 ЖК «На Базовской» — Москва, Россия — 2013 г.*

Группа компаний «Терра Аури».

Данный комплекс комфорт-класса, состоящий из 11 панельных и 1 монолитно-кирпичного корпусов, расположен в районе Западное Дегунино и

был возведен из панелей серии ГМС-2001 и П-46М (Рис. 3.22). Район, в котором расположился новый жилой квартал, является центром сосредоточения множества различных социальных, образовательных и торгово-развлекательных объектов, а также нескольких поликлиник и физкультурно-оздоровительных комплексов. Внутри квартала располагается большой двор, на территории которого размещены бульвар с беговыми и велосипедными дорожками, детский сад, школа с частичным электропитанием от солнечных батарей, многоуровневая наземная парковка на 1500 мест, зона отдыха и несколько игровых площадок. Каждый корпус имеет индивидуальный яркий фасад.



Рис. 3.22. Вид на ЖК. Источник: <https://archi.ru/>

ГМС-2001 представляет собой одну из серий панельных жилых домов из изолированных блок-секций, которая возводилась с 2003 по 2014 год. Дома данного типа строились только Москве и ближнем Подмосковье. Здания предполагалось сделать более устойчивыми к землетрясениям, а также защищенными от прогрессирующего разрушения — это цепная реакция при обрушении одной из секций здания, которая приводит к обрушению соседних секций. Наружные стены представлены навесными трехслойными панелями из бетона и утеплителя из вспененного полистирола толщиной 34 сантиметра.

Перекрытия зданий серии собираются из крупноразмерных полнотелых железобетонных плит толщиной 16 сантиметров [21]. Дома типовой серии П-46М, созданной на базе типовой серии П-46, по сравнению с ней, обладают повышенной тепло- и звукоизоляцией и грузопассажирским лифтом. Строительство домов данной серии продолжается до сих пор.

Высота потолков составляет 2,80 метра, этажность варьируется от 17 до 25. К достоинствам этой серии следует отнести увеличенные площади квартир, дополнительные санузлы и наличие большого количества встроенных обслуживающих помещений на первом этаже, среди которых — колясочная, пандусы, помещение консьержа, электрощитовые. На межэтажной площадке присутствуют мусоропроводы с загрузочным клапаном. Из недостатков можно выделить узкие коридоры во многих квартирах и ограниченные возможности перепланировок ввиду наличия большого количества несущих стен внутри квартир (Рис. 3.23).



Рис. 3.23. Вариант планировки двухкомнатной квартиры.

Источник: <https://zastroev.ru/>

Таким образом, ЖК «На Базовской» является более чем достойным примером современного типового многоэтажного строительства за счет увеличения стандартной жилой площади помещений, применения некой архитектурной составляющей: покраски изначально серого панельного



фасада, а также повсеместного создания объектов социально значимой инфраструктуры.

### 3.2.3 ЖК «Лучи» — Москва, Россия — 2018 г.

Группа «ЛСР»

Разработанная в соответствии со специально утвержденными критериями Архитектурного совета Москвы, серия ЛСР была представлена на рынке в 2015 году (Рис. 3.24).



Рис. 3.24. Типовой жилой дом серии ЛСР ЖК «Лучи»

<https://www.cian.ru/sale/flat/299389936/>

Данная серия, пришедшая на смену старым панельным сериям, строительство которых было прекращено в 2016 году, является ярким примером эволюции простых архитектурных решений в панельном домостроении. Увеличенная цветовая гамма, использование новых технологий как в отделочных работах, так и в самих строительных и производственных, а также обустройство внутренней и наружной территории делают данную серию ярким представителем самых современных серий



панельных домов на данное время, что подтверждается использованием ее в программе реновации.

Дома серии ЛСР имеют перекрёстно-стеновую конструктивную схему с внутренними поперечными и продольными несущими панелями. Наружные стены выполнены из железобетонных однослойных панелей толщиной 12 – 16 см, на которые после установки монтируется слой утеплителя, а затем отделка. В свою очередь межквартирные и межкомнатные стены, за редким исключением, также являются несущими, собранными из железобетонных панелей толщиной 16 – 20 см. Перекрытия в серии выполнены из крупноразмерных железобетонных плит толщиной 16 см. В домах серии ЛСР доступ в жилую часть предусмотрен как со стороны дворовой территории, так и со стороны улицы. На первых этажах серии возможно размещение как жилых помещений, в том числе квартир для инвалидов, так и помещений общественного назначения.

2 – 25-этажные комплексы предлагают 1 – 4-комнатные квартиры с высотой потолков 2,8 м и широким разнообразием планировочных решений, что определяется составом квартир, высотой секции и формой здания.

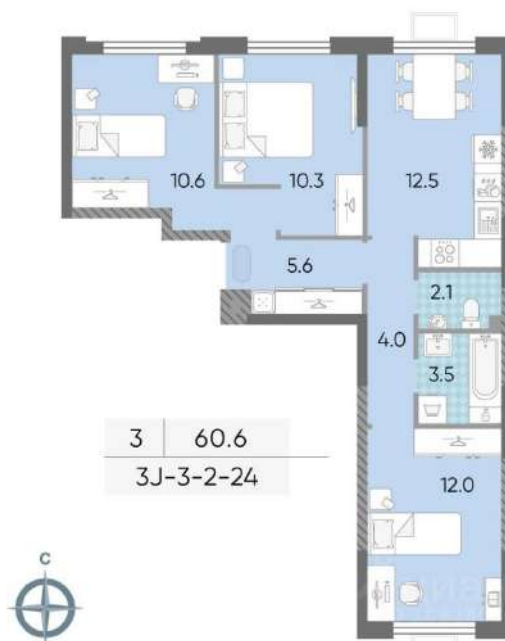


Рис. 3.25. Пример планировки 3-х комнатной квартиры в ЖК «Лучи».

<https://www.cian.ru/sale/flat/299389936/>

В жилом комплексе представлены квартиры площадью от 33 до 88 кв. м. Потолки в комнатах классические – 2,8 м. В ЖК «Лучи» следующий набор квартир:

- студии;
- 1-комнатные;
- 2-комнатные;
- 3-комнатные.

На рис. 3.25 показан пример планировки трехкомнатной квартиры площадью 60,6 кв.м. В этой квартире, несмотря на небольшую площадь комнат, два санузла, хорошие пропорции комнат, две спальни выделены в отдельную тихую зону, квартира имеет двухстороннюю ориентацию. В целом, это рациональная удобная планировка, и с учетом высокого качества панелей, такие дома востребованы у покупателей и сейчас.

#### *3.2.4. ЖК «Варшавское шоссе, 141» — Москва, Россия — 2017 г.*

Группа Компаний «ПИК».

Застройщик, известный на рынке недвижимости с 1994 года, специализируется на массовом жилье, доступном широкому кругу покупателей. Компанией реализовано несколько проектов в общей сложности на 15 млн кв. м. ЖК на Варшавском шоссе, состоящий из восьми корпусов, построен по новой серии ПИК-1 — это серия многосекционных панельных жилых домов, разработанная компанией ПИК в 2015 году для строительства в Москве и области. Дома данной серии производятся на Домостроительном комбинате №2.

Разработка проекта ПИК-1 началась с выпущенного правительством Москвы постановления, устанавливающего новые требования к фасадным и градостроительным решениям, а также к объёмно-планировочным решениям типовых жилых и первых этажей. Данный ЖК является пилотным проектом, где должны были применить новую серию панельных домов. Новостройка возводилась на месте бывшего завода «Газстроймаш», а сам типовой массив

расположен недалеко от двух станций метро «Аннино» и «Улица Академика Янгеля». Стоит отметить, что в округе немало типовых панельных строений более ранних серий.

Корпуса правильной геометрической формы расположены в соответствии с принципами квартальной застройки. Благодаря этому внутренние двory, закрытые для въезда машин, организованы как единое пространство для отдыха с прогулочными зонами, детскими и спортивными площадками [22]. В рамках проекта был построен собственный детский сад. В шаговой доступности от комплекса находится многоуровневая наземная парковка, рассчитанная на 2000 мест. В данном здании также предусмотрены лифт, круглосуточная охрана и видеонаблюдение, системы вентиляции, пожарной сигнализации и пожаротушения. Машиноместа спроектированы с учетом классов и габаритов автомобилей. Для гостей на территории комплекса организована бесплатная открытая временная парковка.

Все дома комплекса «Варшавское шоссе, 141» панельные с облицовкой глянцевой керамической плиткой без панельных швов. Комплекс отличают яркие разноцветные фасады с миксом светлых, красных, зеленых и синих оттенков, облицованные керамической плиткой; для каждого здания характерен индивидуальный облик (Рис. 3.26). Вход в подъезды спроектирован таким образом, что он находится на уровне земли, без ступеней и пандусов. Это действительно удобно для семей с колясками, людей пожилого возраста и с ограниченными возможностями. Первые этажи части жилых корпусов ЖК «Варшавское шоссе, 141» отданы под объекты социальной и развлекательной инфраструктуры; для них характерно витражное остекление, призванное создавать полноценный уличный фронт с активной общественной жизнью владельцев квартир.



Рис. 3.26. Внешний вид жилого комплекса. Источник: <https://archi.ru/>

В комплексе было возведено восемь корпусов, в которых количество этажей колеблется от 12 до 25. Проектировщики на примере небоскребов Нью-Йорка посчитали, что переменная этажность делает облик города приятнее и разнообразнее. Жилые дома серии ПИК-1 имеют лучшие показатели энергоэффективности относительно предыдущих серий, производимых на данном строительном комбинате, что обусловлено применением новых теплоизоляционных материалов и вариантов стыковки внешних панелей. Коммерческие помещения первого этажа имеют потолки от 3,1 до 4,2 м, на жилом этаже высота ниже 2,6 метра. Лестничные клетки незадымляемые, лифты марки Doppler европейской сборки, которые обладают большой вместительностью и высокой скоростью движения: время ожидания после вызова составляет 30 секунд.

Есть у данной серии домов и недостатки: например, отсутствие балконов, неудачные планировки — те же самые кухни без инсоляции — и маленькие площади квартир (Рис. 3.27). Также в ПИК-1 все внутренние стены являются несущими, а наружные — нет; они сделаны из тонкого слоя бетона, утеплителя и облицовки, за счет чего и достигаются высокие показатели теплоизоляции. Все держится на внутренних панелях.

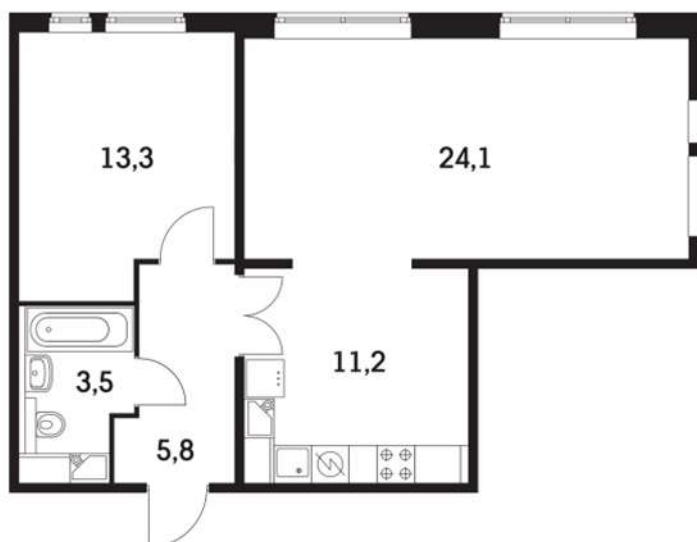


Рис. 3.27. Вариант планировки двухкомнатной квартиры.

Источник: <https://avaho.ru/>

ЖК на Варшавском шоссе является, таким образом, весьма ярким представителем современного панельного домостроения, возведенным по относительно новому типовому проекту ПИК-1, в котором улучшенные теплоизоляционные характеристики строительных материалов, витражные окна первых этажей и разноцветные фасады зданий вынуждены одновременно сосуществовать с отсутствием балконов и неудобными планировками квартир. Тем не менее, в Москве и области возводится все больше типовых кварталов с применением данной панельной технологии ввиду ее успешной проверки на примере данного ЖК.

### **Выводы по главе 3**

Большинство архитекторов и инженеров XX века при проектировании жилых зданий руководствовались принципами Ле Корбюзье, что дом должен был представлять из себя функционально продуманную машину для жилья с целым комплексом обслуживающих помещений, а также постановлениями правительства о необходимости ликвидировать нехватку жилья. С этой целью огромные площади в максимально короткие сроки застраивались типовыми

панельными микрорайонами, так как данный вид работ не требовал значительных материальных затрат и ресурсов.

В Нидерландах, к примеру, в начале XXI века начался массовый снос старого панельного фонда — серые, удручающие бетонные коробки были заселены иммигрантами и тем самым создавали негативную среду обитания. Оставшиеся жилые дома 60-х и 70-х годов власти подвергли реконструкции: так, вторую жизнь получило здание Клейбург в районе Бейлмермер, Амстердам. Проект его реставрации получил главную европейскую архитектурную премию — приз Миса ван дер Роэ. Первоначальный вид здания, стоит отметить, с годами потерял лишь привлекательный внешний облик и свой цвет, однако сохранил смелые идеи того времени: существовала многоэтажная парковка, было строгое разделение путей передвижения по району, а дома, в том числе и сам Клейбург, были снабжены открытыми, обширными галереями, ставшими замечательным аналогом межквартирных коридоров. В 2005 году в Роттердаме был построен небоскреб из панелей — жилая башня Монтевидео, символизирующая морские традиции города, гордо возвышается над пирсом Вильгельмина; верхняя часть здания и вовсе выступает из общего объема. Постройка данной башни стала прорывом в современном панельном домостроении, поскольку по всей Европе популярностью стало пользоваться именно малоэтажное строительство.

Не прижились панельные технологии и в Великобритании, однако до середины 70-х годов спальные районы активно застраивались типовыми многоэтажками. В качестве удачного примера следует привести комплекс Парк-Хилл в Шеффилде, создатели которого были вдохновлены идеями Ле Корбюзье и его проектом «Жилой единицы в Марселе». Подобно своему великому предшественнику, Джек Линн и Айвор Смит разработали план типового дома с улицами-палубами, которые проходят единой цепочкой через все здание вместимостью в 995 квартир, создавая просторное общественное пространство. Примечательным в Парк-Хилле является его расположение на весьма холмистой местности, и при этом как будто полное игнорирование



данного факта — комплекс сохраняет единый уровень плоских кровель. Яркий фасад Парк-Хилла является полной противоположностью его более старшего брата в Лондоне — башни Треллик. По данному проекту было возведено сразу несколько многоэтажных панельных зданий, и все они вскоре после сдачи стали центром преступности и криминальных происшествий, поскольку являли собой социальное жилье. Акцентирующим элементом жилого комплекса Треллик стала обслуживающая башня, соединенная с основным высотным зданием особыми переходами. Углы ее несколько закруглены, на фасаде ритмично расположены узкие окна, а в верхней части находится оранжерейное помещение с котлом и резервуарами для воды. И Парк-Хилл, и башня Треллик в 90-х годах получили статус архитектурного памятника II степени.

Наибольшее развитие в те времена панельное домостроение получило в Советском Союзе. Отечественные архитекторы из различных типовых серий создавали помимо унылых своим однообразием микрорайонов и уникальные по своим архитектурным и конструктивным особенностям проекты. В Санкт-Петербурге в 70-х годах был возведен Дом-змея общей протяженностью около 700 метров, в действительности повторяющий силуэт изящного пресмыкающегося. Данный жилой комплекс представляет собой ряд панельных зданий серии 1-ЛГ600А — это так называемый «корабль». Несмотря на свою необычную форму, проект дальнейшего распространения не получил, поскольку в поворотных комнатах из-за их неправильной формы и острых углов возникали неудобства в расстановке мебели. Примечательно, что сам Дом-змею укоротили еще в процессе строительства. Подобная участь постигла и круглые дома — две закольцованные многоэтажки появились в Москве в 70-х годах, и в прессе активно ходили слухи, что они были приурочены к Олимпиаде 1980 года, однако из пяти «колец» возвели лишь два. Проект был свернут в связи с неэкономным расходом земли, излишне дорогим обслуживанием домов и недовольством самих жильцов: из-за расположения внутренних окон под углом друг к другу соседи могли видеть все, что

происходит в другой квартире, и вдобавок к этому людям приходилось терпеть невероятно сильные ветра, обусловленные геометрией домов. Проблемы также возникали при отделке квартир с непараллельными стенами.

Дом авиаторов на Беговой улице в Москве, построенный на сорока железобетонных опорах, отдаленно напоминает проект «Марсельской единицы». Подобное решение было принято в связи с необходимостью защиты от влаги и создания иллюзии полета. Немаловажным также будет упомянуть, что в 70-х годах отечественные архитекторы и инженеры ставили перед собой цель удивить иностранных гостей высоким уровнем строительных технологий в Советском Союзе — отсюда и появление таких необычных по своей структуре и форме панельных зданий. Более того, А. Меерсон превзошел своих предшественников и поднял здание на высоту четырех этажей, а не двух, как это было принято в подобных типовых домах. Еще одним проектом, призванным продемонстрировать миру развитость строительной отрасли в СССР, стало Северное Чертаново — образцовый район с полноценным комплексом объектов социальной и коммунальной инфраструктуры. Дома, некоторые из которых расположены на ножках, получили изломанные линии, а квартиры качественные планировки. К сожалению, не все грандиозные инновационные планы были воплощены в реальность, однако некоторая их реализованная часть стала своеобразным прорывом: так, была создана целостная система обслуживания домов с подземными гаражами и датчиками, контролирующими работу инженерных систем.

История развития жилищного строительства за последние сто лет показывает, что на протяжении всего этого периода главной его основой было крупнопанельное домостроение как наиболее экономичный и быстрый способ производства жилья. Крупнопанельное домостроение постоянно совершенствовалось, используя новые строительные материалы и конструкции, производственные технологии возведения зданий. Важной базой его появления, текущей актуализации и разработки перспективных

методов является строительная наука, для создания которой были организованы специализированные институты, одним из которых является ЦНИИЭП жилища. Именно научный потенциал способствовал развитию нормативной, методической и экспериментальной базы проектирования жилища в нашей стране, переходу к сериям новых поколений, освоению проектирования новых типов зданий, в том числе высотных и multifunctional. Особенное значение имеет он и теперь, когда решаются проблемы внедрения принципиально новых строительных систем, например системы каркасно-панельного домостроения СПКД, и реконструкции ДСК и необходим учет изменения социальных требований к жилищу как на ближайшую, так и на дальнюю перспективу.

В настоящее время в России разработаны принципиально новые панельные технологии, призванные улучшить качество жизни граждан. Современные многоэтажные панельные здания, такие как ЖК «На Базовской» и «Варшавское шоссе, 141» в Москве, отличаются яркими архитектурными решениями. Фасады выкрашены в желтые, оранжевые, изумрудные и голубоватые оттенки, удачно сочетающиеся между собой. Инженеры уверяют, что современные серии панелей не имеют ничего общего со своим советским прототипом: они обладают лучшими показателями энергоэффективности, тепло- и звукоизоляционными характеристиками. Тем не менее, есть в инновационных разработках и недостатки: например, в серии домов ПИК-1 наружные стены не являются несущими, и вся конструкция, по своей сути, держится на внутренних панелях, поэтому возникает ощущение ненадежности.

Основные данные об этих объектах сведены в типологическую таблицу в Приложении А.

## Глава 4. Новейшие тенденции в многоэтажном типовом строительстве

### *4.1. Архитектурные и конструктивные особенности разрабатываемых проектов*

#### *4.1.1. ЖК «КМ Ривер Парк» — Нижний Новгород, Россия — 2024 г.*

Группа компаний Каркас Монолит.

Строительство данного комплекса ведется на территории Ленинского района в непосредственной близости к реке — на берегу затона имени 25 лет Октября с обширной прибрежной зоной, благодаря которой из окон домов открываются панорамные виды на противоположный берег реки и зеленые холмы парка «Швейцария». Недалеко от дома расположены лодочная станция и пляж, а в шаговой доступности имеются все объекты социальной инфраструктуры: детские сады, школы, медицинские учреждения, магазины, бульвары и парки для прогулок и отдыха. Состоит комплекс из 3 блоков различной этажности от 14 до 21, расположенных на стилобате; для удобства автолюбителей предусмотрена подземная парковка, имеющая прямой доступ к лифту из жилой части.

ЖК «КМ Ривер Парк» — особенный проект с уникальными архитектурными решениями (Рис. 4.1). Основная часть фасадов выполнена из многослойных бетонных панелей, произведенных на собственном заводе КМ Precast и облицованных прочным клинкерным кирпичом коричневого оттенка. Три верхних этажа третьего блока представляют собой единую часть, выполненную из стемалита.

Стемалит (или эмалированное стекло, эмалит) — закаленное стекло, на одну из сторон которого нанесено цветное покрытие из запекаемой, уже неотделимой от стеклянной поверхности, керамической краски. Краска становится частью стекла и не снимается даже механическим воздействием предметами из металла. Путем нанесения эмали на тонированное в массе или прозрачное стекло можно достигать разных декоративных эффектов.

Стемалит относится к категории безопасных стекол, термически упрочненных [23].



Рис. 4.1. Внешний вид ЖК. Источник: <https://km-riverpark.ru/>

Еще одним достоинством данного ЖК является широкий ассортимент планировок, начиная от студий и заканчивая 4-комнатными, двухуровневыми квартирами и даже квартирами с террасами. Дизайнеры разработали нейтральный стиль отделки, под который будущие жильцы смогут легко оформить интерьер по своему вкусу.



Рис. 3.29. План двухкомнатной квартиры. Источник: <https://nn.domclick.ru/>



ЖК «КМ Ривер Парк» имеет явные преимущества по сравнению с другими панельными комплексами за счет удачного расположения в черте города на берегу реки, облицовки фасада клинкерным кирпичом, обширного выбора планировок и необычного исполнения верхних этажей третьего блока, где в качестве основного материала закаленное стекло, декорированное эмалью.

#### *4.1.2. ЖК «Первый Ленинградский» — Москва, Россия — 2024 г.*

Компания Первый домостроительный комбинат (ДСК1).

Автором проекта является испанское архитектурное бюро CITYTHINKING. Новый жилой комплекс комфорт-класса будет построен на севере Москвы по Ленинградскому шоссе. Территория комплекса, согласно проекту, отвечает всем современным стандартам: во дворах разместятся благоустроенные зоны отдыха, детские и спортивные площадки и даже бульвары для прогулок. Один из основных принципов застройки — «двор без машин» (Рис. 4.2). На 6 корпусов переменной высотой от 12 до 15 этажей планируется строительство школы и детского сада.



Рис. 4.2. Внутренний двор ЖК. Источник: <https://www.cian.ru/>

Фасады облицованы матовой плиткой теплых природных оттенков и снабжены корзинами для кондиционеров. Внешний облик первого этажа — это сертифицированная система вентилируемого фасада с облицовкой

фиброцементными панелями. Дома нового формата «ЕвроМодуль» возводятся индустриальным (заводским) способом; компанией применяются трехслойные наружные панели с целью ускорения темпов застройки.

Застройщик предлагает на выбор 19 типов комфортных и функциональных европланировок с кухнями-гостиными и большим количеством окон с увеличенными проемами, а также гарантирует вид из большинства квартир сразу на несколько сторон, отсутствие узких помещений, наличие у всех квартир балконов и лоджий и подъезды с колясочными, мусорокамерой и даже пунктом помывки лап для домашних питомцев (Рис. 4.3).



Рис. 4.3. План двухкомнатной квартиры. Источник: <https://realty.ya.ru/>

Панельный комплекс «Первый Ленинградский» отвечает актуальным запросам рынка и постоянно обновляющимся строительным стандартам: это увеличение оконных проемов для лучшей инсоляции, комфортные планировочные решения, оформление фасада плиткой спокойных тонов и создание сети уютных, обустроенных внутренних дворов, соединенных между собой прогулочными бульварами.

#### 4.1.3. ЖК «Ржевский парк» — Санкт-Петербург, Россия — 2024 г.

Компания ЛСР.

«Ржевский парк» — крупный проект квартальной застройки в окружении природы на месте аэродрома во Всеволожском районе Ленинградской области (Рис. 4.4). Реализация жилого комплекса разделена на несколько очередей и предполагает комплексный подход к созданию комфортной среды: уютных зеленых дворов, мест для общения, спорта и отдыха, и, конечно, полное обеспечение инфраструктурой [24].



Рис. 4.4. Внешний вид ЖК. Источник: <https://www.lsr.ru/>

Данная компания по состоянию на 2022 год является третьим по объему текущего строительства застройщиком в России, причем специализируется она преимущественно на панельном домостроении, что позволяет сделать соответствующие выводы о развитии данного типа строительства в России. Современная панель, как утверждают ее ведущие специалисты, легче подстраивается под градостроительные, объемно-планировочные и архитектурные требования; при монтаже панелей применяются абсолютно новые технологии швов. Такие недостатки типовых домов, как плохая тепло- и звукоизоляция, в настоящий момент стали неактуальны.

В состав первой очереди войдут 8 домов высотой 11—16 этажей, которые будут готовы к концу 2024 года. В 2025 году будут построены 4 школы и 9 детских садов. Всего планируется 14 очередей и более сотни

объектов, среди которых 2 спортивных комплекса, поликлиника, станция скорой помощи и пожарное депо. Скорость и масштаб строительства диктуются легкостью и дешевизной возведения панельных зданий. Таким образом, будет обеспечен быстрый рост микрорайона.

Фасад домов выкрашен в белый цвет с вставками серо-коричневого. Сквозные парадные на уровне земли призваны улучшить качество жизни маломобильных групп населения. Застройщик уверяет, что в основе планировочных решений лежит функциональный подход. Так, все квартиры правильной геометрической формы спланированы весьма рационально: большие кухни, совмещенные с гостиными, широкие комнаты, зоны хранения в прихожей, варианты с дополнительными окнами и открытыми балконами (Рис. 4.5).



Рис. 4.5. План однокомнатной квартиры. Источник: <http://rzhevskij-park.lsr.ru/>

Стоит отметить, что ЖК «ЛСР. Ржевский» является типичным представителем современного многоэтажного строительства. Проект включает в себя возведение настоящего жилого квартала со всеми необходимыми объектами социальной и развлекательной инфраструктуры, собственными улицами, удачным зонированием территории и неплохими планировочными решениями; при строительстве будут использованы новейшие панельные технологии. Но при этих достоинствах, многоэтажные панельные дома данного микрорайона лишены каких-либо архитектурных изысков.

#### 4.1.4. ЖК «Цветной Город» — Санкт-Петербург, Россия — 2025 г.

Компания ЛСР.

Аналогично большинству современных комплексов данный проект должен стать крупным самостоятельным жилым массивом из более чем 60 корпусов. Это так называемый «город в городе» со своими зелеными переулками и бульварами, ухоженными двориками, магазинами, прогулочными аллеями и полноценной социальной инфраструктурой, включающей 10 школ, 16 детских садов, 4 поликлиники и даже собственную больницу (Рис. 4.6).



Рис. 4.6. Внешний вид одного из проектируемых корпусов.

Источник: <http://tsvetnoy-gorod.lsr.ru/>

«Цветной Город» будет расположен недалеко от береговой линии реки Охты в окружении роскошных зеленых участков и парков. В данном проекте неплохо реализована архитектурная составляющая: остекленные балконы, использование сразу нескольких оттенков в покраске фасада — это не только белые цвета, но и песочные, серые, темно-синие; на других корпусах также можно заметить нежные салатовые и золотые. Переменная этажность от 16 до 26 диктуется лучшими условиями инсоляции и зрительным восприятием.

При строительстве домов будет применена энергоэффективная панельная бесшовная технология, обеспечивающая высокие показатели тепло-



и шумоизоляции. Согласно проекту, каркас здания монтируется из железобетонных изделий, фасады утепляются теплоизоляционным материалом, поверх которого накладывается несколько слоев базовой декоративной штукатурки, закрывающей швы.

Застройщик предлагает различные планировочные решения: от компактных студий до просторных многокомнатных квартир классического и евроформата, для которого характерно совмещение кухни и гостиной (Рис. 4.7). В некоторых домах запроектированы «СуперНовые» планировки, в которых благодаря дополнительным проемам и передвижным перегородкам пространство легко перестраивается под меняющиеся потребности семьи.



Рис. 4.7. План двухкомнатной квартиры. Источник: <http://tsvetnoy-gorod.lsr.ru/>

Таким образом, ЖК «Цветной Город» обладает рядом серьезных достоинств, среди которых можно выделить экологически чистую окружающую среду, применение современных панелей с улучшенными строительными характеристиками, грамотные и адаптивные планировочные решения, а также удачное, приятное сочетание различных цветов декоративной штукатурки на фасаде.

#### 4.1.5. ЖК «Белая Дача парк» — Котельники, Россия — 2025 г.

Группа Компаний «ПИК».

Жилой микрорайон «Белая Дача парк» планируют возвести в подмосковном городе Котельники (Рис. 4.8). Это масштабный проект, который включает строительство 22 панельных корпусов и ряда объектов инфраструктуры — детские сады, школы, поликлиники, магазины и офисы. Несмотря на расположение за пределами МКАД, связь со столицей обеспечивается через железнодорожное сообщение, метро и скоростное Новогорьевское шоссе, вдоль которого почти на километр растянулся земельный участок под застройку. Сдача в эксплуатацию уже готовых, на данный момент реализующихся проектов намечена на вторую половину 2025 года, однако застройщик разрабатывает план развития микрорайона сроком более чем на 10 лет вперед; именно столько необходимо для возведения всех корпусов.

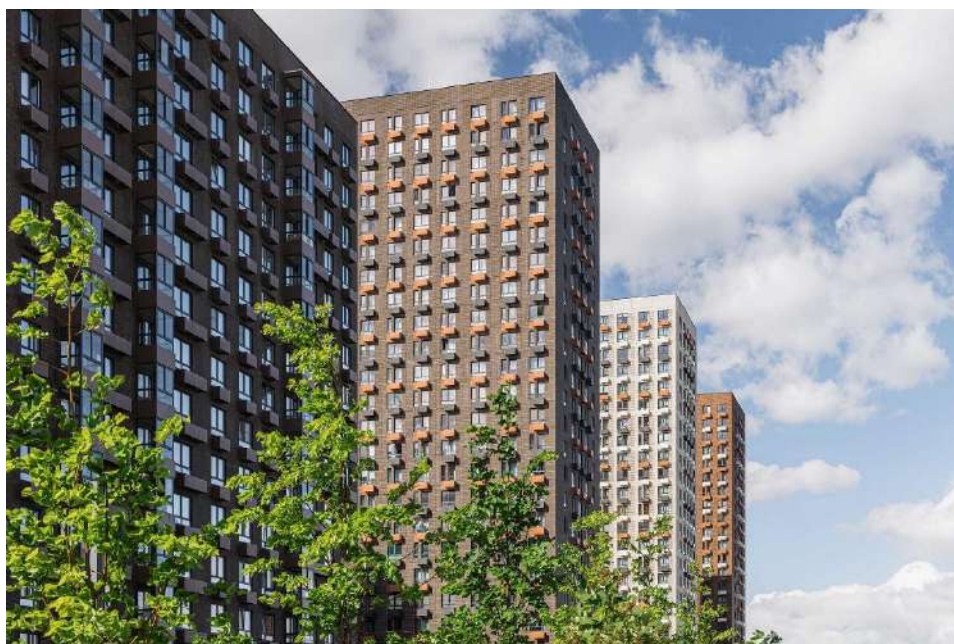


Рис. 4.8. Внешний вид ЖК. Источник: <https://www.pik.ru/>

Компания разработала для своих проектов единый облик в минималистичном стиле: для облицовки корпусов применяется клинкерный кирпич натуральных оттенков, а сами здания располагаются поквартально, образуя обособленные внутренние дворы, снабженные зонами отдыха и

детскими игровыми площадками с антитравматическим покрытием. На земельном участке появятся 22 объекта: 8 домов-блоков по 15—25 этажей и 14 башен высотой 25 этажей каждая.

Все жилые дома будут возведены по проекту серии ПИК-2. Отличий от своего предшественника ПИК-1 у этой серии немало. Высота потолков на первом этаже, который, как правило, предназначен для размещения объектов инфраструктуры, достигает 4,5 метров, а высота остальных по 2,65 метра. В фасадных решениях первых этажей обязательно должны быть использованы светопрозрачные конструкции, причем в большем количестве, чем на типовых этажах. При проектировании ПИК-2 был взят за основу следующий принцип: увеличение площади кухонь, совмещенных с гостиными, и уменьшение площади спален до 11—12 м<sup>2</sup>. В связи с тем, что многие комнаты имеют выступы, полезная площадь снижается еще сильнее, а после размещения мебели свободного места почти не остается (Рис. 4.9).

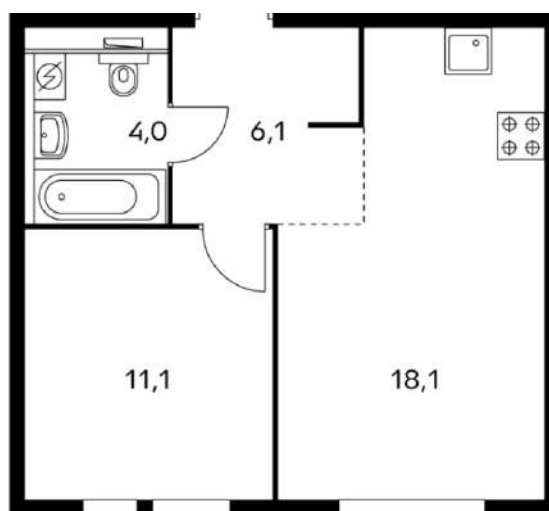


Рис. 4.9. План однокомнатной квартиры. Источник: <https://avaho.ru/>

Для лучшей теплоизоляции и звукоизоляции увеличена ширина перекрытий и несущих стен; также важно отметить, что несущими стали не внутренние, а внешние и межквартирные стены, что дает большие возможности для осуществления перепланировки.

Ради экономичности и максимально выгодного использования площади в подъездах лестничная клетка отгорожена от лифтового холла только

обычной дверью, нет внешнего балкона, а в некоторых планировках (по данным с официального сайта ПИКа) — даже вентилируемого тамбура-шлюза для защиты от дыма путей эвакуации при пожаре [25]. Пожарные нормы в данной серии соблюдены, к сожалению, по минимуму.

Таким образом, перенос несущей нагрузки на фасады — главное отличие ПИК-2 от других, более старых серий панельных домов, что обуславливает спрос на развитие данного жилого массива. Однако в домах комплекса «Белая Дача парк» были реализованы не самые лучшие планировочные решения.

#### *4.2 Новейшие тенденции в многоэтажном панельном домостроительстве*

Рассмотрим выявленные нами архитектурные тренды панельных современных жилых комплексов. Это шесть основных трендов современных крупнопанельных жилых комплексов: развитие жилых домов по вертикали; соединение функции офиса и жилья, использование панелей нового типа (двухслойных и трехслойных из экологически чистых строительных материалов), строительство «зеленых домов», панельные разноэтажные дома, блок-секции с квартирами различной комнатности, возрастание значимости благоустройства придомовой территории как архитектурного объекта, наличие общественных пространств.

Современные мегаполисы в России, исчерпав земельные ресурсы, всё чаще развиваются «по вертикали». Количество высотных зданий в крупных городах увеличивается в среднем на 8% ежегодно [27]. Данный тренд останется с нами надолго и поможет в решении проблемы строительства необходимого количества жилых квадратных метров для постоянно растущего городского населения.

Формат «вертикального города в городе» достаточно сложен в реализации, но у него хорошие перспективы. здания, расположенные рядом,

соединяются мостами. На территории жилого комплекса могут быть организованы жилые и коммерческие зоны, школа, отель, места отдыха. Sky-мост — это новое популярное архитектурное решение в современных высотных многоэтажных домах высокобюджетного сегмента. Как правило, он соединяет соседние корпуса одного здания, образуя дополнительное пространство для жизни и досуга. Эти «небесные мосты» отличает сложность конструкции, головокружительные виды на городское пространство. В Нижнем Новгороде это ЖК «КМ Ривер Парк», о котором мы уже рассказывали, высота его составляет 21 этаж. (Рис.4.10).



Рис.4.10 Внешний вид ЖК «КМ Ривер Парк», 2024 г.  
Источник: <https://km-riverpark.ru/>

Также 21 этаж имеет и новый панельный многоквартирный жилой дом, построенный в Хабаровске. Это первый из пяти домов жилищного комплекса «Нордик» в северной части Хабаровска. Важно отметить, что он построен из местных стройматериалов. Железобетонные изделия по материалам заказчика произвели на хабаровском ЖБИ № 4 им. В. И. Коновалова.

Подобные проекты появляются сейчас и в других городах России. В целом, высота панельных зданий достигает 25 этажей.





Рис. 4.11. Жилой комплекс «Нордик», г. Хабаровск, 2024 г.

<https://www.farpost.ru/khabarovsk/realty/novostroyki/building/zhiloy-komplex-nordik>

В настоящее время с использованием современной панели возводится довольно много новостроек. Так, «Группа ЛСР» строит в столице сразу несколько объектов по новой технологии, среди которых жилой комплекс комфорт-класса «Лучи» в районе Солнцево, жилой комплекс в районе Бескудниковский и жилые дома на Дмитровском шоссе. В ЖК «Лучи» (серия «ЕвроПа») построят 9 разноэтажных жилых корпусов от 6 до 25 этажей с квартирами различных площадей и планировок.



Рис. 4.12 ЖК «Зеленоградский». 2024 г.

[https://www.novostroy-m.ru/statyi/sovremennye\\_serii\\_panelnyh\\_domov](https://www.novostroy-m.ru/statyi/sovremennye_serii_panelnyh_domov)

Строительство домов в «Зеленоградском» идет с применением сэндвич-панелей с дополнительным 25-сантиметровым утеплителем (Рис. 4.12).

Следующий популярный тренд: соединение функции жилья и офиса. Появление персональных компьютеров и развитие интернет - коммуникаций способствовали возможности трудиться дома или, вообще, в любом другом месте, где есть выход в глобальную сеть. Все больше развивается бизнес-инфраструктура внутри многоквартирного дома. Этот феномен гибрида офиса и жилья выходит на новый уровень благодаря появлению в общественной зоне ЖК коворкингов, а также конференц-залов, переговорных, шоу-румов, службы кэтеринга и прочих услуг, свойственных бизнес-центру.

Все это возможно и при строительстве панельных жилых комплексов. Первый этажи отводятся под офисную функцию с самым различным наполнением.

Еще одним из развивающихся трендов при возведении жилых комплексов становится использование экологичных строительных материалов. Уже сейчас в мире создаются тысячи квадратных метров жилья из экологически чистых и возобновляемых материалов или авторских панелей с эффективным утеплителем. Есть примеры использования бетона и отделочных материалов из вторсырья, а также использование новых технологичных разработок, например, печать стройматериалов на 3D-принтере. Это позволяет создавать более здоровые для проживания условия. Например, в том же ЖК «Ривер парк», строящемся сейчас в Нижнем Новгороде (Рис.4.12), большая часть фасадов зданий выполнена из многослойных бетонных панелей, произведенных на собственном заводе КМ Precast и облицованных прочным клинкерным кирпичом. Верхние этажи – наружные стены выполнены из стемалита.

Современная панель позволяет более гибко решать вопросы строительства. Ей легче «подстроиться» под новые градостроительные, объемно-планировочные, архитектурные требования. Главное преимущество новой технологии – возможность доработать планировки «под заказчика».

Железобетонные конструкции позволяют возводить объекты любой сложности с различными типами фасадов и видами облицовочных материалов.

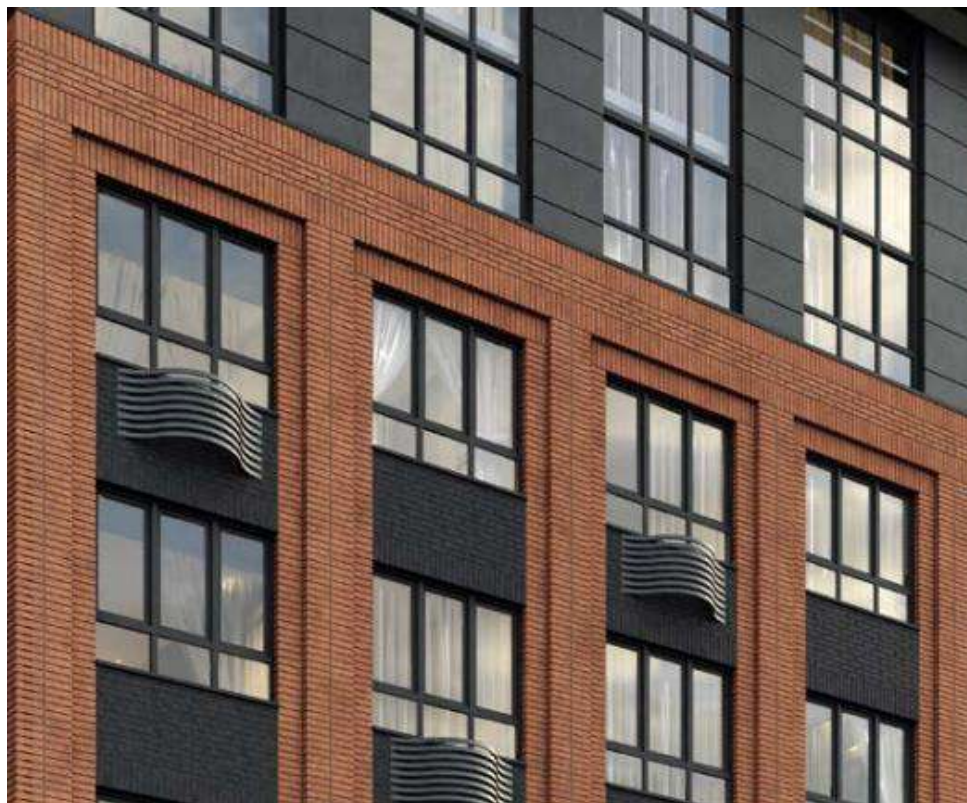


Рис. 4.12. Наружные стены из многослойных панелей. ЖК «КМ Ривер Парк», г. Н. Новгород, 2024 г. [Http://zhk-km-river-park-nn-i.cian.ru/](http://zhk-km-river-park-nn-i.cian.ru/)

Так, специально для первой очереди строительства панельного ЖК «Ривер Парк», г. Москва, компания «ЛСР» спроектировала нестандартную модель корпусов серии «ЕвроПа» (Рис.4.13). В этой серии девелопер проекта может выбрать для застройки различные компоновки из 25 вариантов квартир, среди которых есть компактные студии площадью 25-28 кв. м. При этом высота потолков составляет 2,8 метра.

Из нововведений стоит также отметить специальные конструкции для кондиционеров и общественные зоны на первых этажах. Стало возможным строить разноэтажные дома, появились блок-секции с квартирами различной комнатности.



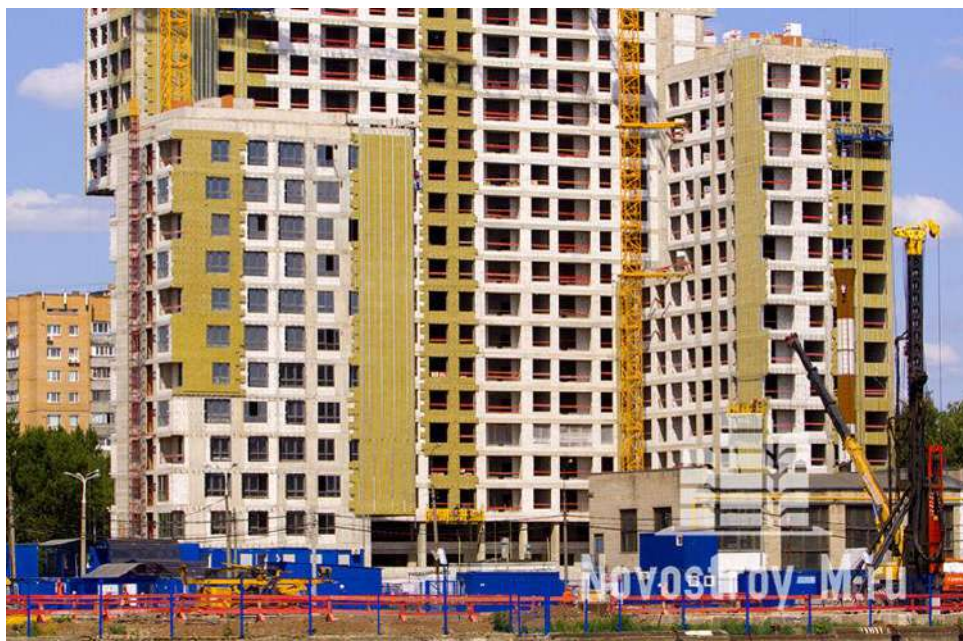


Рис.4.13. ЖК «Ривер Парк», г. Москва, 2024 г.

[https://www.novostroy-m.ru/statyi/sovremennye\\_serii\\_panelnyh\\_domov](https://www.novostroy-m.ru/statyi/sovremennye_serii_panelnyh_domov)

Современная панель, в отличие от старой, утепленная и утолщенная, а при монтаже применяется новая технология швов. Гарантированный срок эксплуатации новых «панелек», благодаря конструктивным и технологическим особенностям, вырос в два раза и составляет около 100 лет. Поэтому такие дома в ближайшие десятилетия под снос не пойдут.

Вообще, понятие экологичности и энергоэффективности теперь связаны с понятием панельных домов. Понятно, что ключевая роль в процессе повышения экологичности зданий отводится различным инженерным системам. А вот с точки зрения архитектуры, с точки зрения будущего жильца, понятие экологичности имеет в виду включение зелени: покрытые растительностью крыши, благоустроенные зеленые зоны внутри жилых комплексов, зеленые стены. И это становится в последнее время самой востребованной тенденцией при строительстве жилых комплексов, в том числе и панельных жилых домов.

Вообще, благоустройство жилого комплекса в наше время выступает как значимый архитектурный объект, влияет на привлекательность жилья для покупателей. Все это есть в панельных жилых комплексах. «Зеленые

комнаты», висячие прогулочные мосты, арт-объекты и топиарии служат украшением общественных пространств, становясь центрами притяжения. Развитие инфраструктуры благоустройства и озеленения жилых комплексов формирует мощный импульс привлечения инвестиционных потоков и бизнеса, предопределяет социальную динамику роста активности горожан, их заинтересованности в приобретении жилья, в посещении комфортных участков городской среды. В таких пространствах активным элементом благоустройства становится парклет, функциональное назначение которого существенно расширяется в сравнении с первыми примерами, получившими распространение в 2010 году в ряде европейских столиц. Так, задача организации пространства для пешеходов на автостоянках в один уровень с тротуаром на несколько парковочных мест для автомобилей и велосипедов, преобразовалась в создание платформ-подиумов, представляющих собой современный урбанистический объект (Рис.4.14), позволяющий создавать дополнительные площадки для отдыха и досуга, организации выносных кафе и ресторанов с включением элементов озеленения [28].



Рис. 4.14. Примеры парклетов в городской среде

<https://idea.build2last.ru/parklety-na-ulicah-goroda-prostranstvo-dlya-otdyha-lyudey-foto/>

Таким образом, перечисленные современные архитектурные тренды показывают основные перспективы развития в проектировании жилых комплексов. Эти тренды отражают стремление жителей мегаполисов иметь качественное жилье с интересной индивидуальностью, хорошей



инфраструктурой общественных пространств, балансом между работой и комфортным отдыхом, и связью с природой. И современные панельные жилые здания начинают отвечать всем этим требованиям.

#### **Выводы по главе 4**

Панельное многоэтажное строительство вышло, несомненно, на совсем иную ступень своего развития: застройщики все больше внимания стали уделять развитию объектов социальной инфраструктуры, созданию парковых экологически чистых зон, прогулочных бульваров, общественных пространств для работы и отдыха. Проектировщики тщательно разрабатывают планы квартир, опираясь на ежедневные потребности семьи и архитектурно-строительные стандарты; так, в последние годы в число тенденций на рынке недвижимости вошли европланировки. Продолжается разработка принципиально новых типовых серий и улучшение характеристик старых панелей, а также поиск интересных фасадных решений — дома облицовываются плиткой, клинкерным кирпичом или частично выкрашиваются.

Тем не менее, массовая типовая застройка имеет и свои минусы, такие как: удаленность от городских культурно-досуговых центров и мест работы, проблемы с транспортными развязками.

Проблема быстрого роста различных микрорайонов, расположенных преимущественно за городской чертой, остро стоит в современной России. В целом, микрорайон представляет собой комплекс однотипных многоэтажных жилых домов, возведенных на достаточном расстоянии друг от друга; между ними обязательно дворовое пространство. В разговорной речи часто микрорайоны называют спальными, что вполне оправдано их удаленностью от исторических и культурно-досуговых городских центров. Так, жильцы

возвращаются в свои квартиры лишь для отдыха перед новым, насыщенным днем далеко за пределами жилого массива.

Главной экономической проблемой является ежедневная трудовая миграция населения из спальных районов в места работы или активного отдыха [4]. Модель поведения людей, проживающих в разных городах с большой плотностью населения, практически не имеет отличий между собой; все они тратят порядка нескольких часов, чтобы добраться на работу и обратно. Это связано с бурным развитием жилых массивов, освоением застройщиками пригородной территории; на которой нет ни офисов, ни рабочих мест. «Пробки» в так называемый «час-пик» также обусловлены состоянием транспортной системы, поскольку новые микрорайоны даже с учетом близости к крупным автомагистралям с трудом интегрируются в общую транспортную инфраструктуру; для этого необходимо, например, расширение дорог или создание новых общественных маршрутов. Застройщики, в свою очередь, за данные преобразования никакой ответственности не несут, в то время как типовые панельные и, в том числе, монолитные жилые массивы разрастаются с большой скоростью благодаря облегченному по стоимости и технологиям строительству.

Немаловажным достоинством современных микрорайонов является развитая социальная и развлекательная инфраструктура, включающая сады, школы, поликлиники, магазины, обустроенные зеленые и общественные пространства, детские и спортивные площадки. Однако с целью удовлетворения намного большего числа потребностей люди также вынуждены покидать свои жилые комплексы и ехать в центр города, проживая при этом, в лучшем случае, на его окраине.

Стоит учесть, что качество типового жилья на фоне его советского прототипа все же значительно возросло. Специалисты стараются улучшать тепло- и звукоизоляционные характеристики панелей, а также более тщательно, чем ранее, работают над художественной составляющей: используют «мокрые» и вентилируемые фасады, различные декоративные

элементы. Изменения претерпели и планировки квартир в типовых домах: узкие коридоры и тесные кухни, сковывающие движения и вынуждающие жителей прямо-таки ютиться в своем собственном жилище, уходят в прошлое. Урбанисты и психологи, тем временем, утверждают, что различные цветовые решения фасадов новостроек негативно воздействуют на психику человека: это как яркие, броские цвета, так и привычные глазу коричневые и бледно-голубые. Другой проблемой является слишком высокая этажность домов; при такой застройке человек словно теряется, растворяется в жилом «обезличенном» массиве. Самая комфортная для проживания высота колеблется от 6 до 9 этажей; это тот уровень, при котором человек в состоянии запомнить большинство своих соседей.

Немалый процент россиян до сих пор проживает в старом панельном фонде, который в свое время стал главным фактором образования унылой и городской среды. Многие специалисты сходятся во мнении, что нехватка солнечного света в старых панельных районах, обеспеченная плотностью застройки, маленькими оконными проемами и отсутствием переменной этажности соседних домов, а также сами серые строения без каких-либо архитектурных излишеств являются одними из самых значимых провокаторов стресса у местных жителей. Таким образом, даже вокруг людей, привыкших, казалось бы, к таким условиям проживания, формируется депрессивная среда обитания, поскольку человек неосознанно впадает в апатию, когда ему не за что зацепиться взглядом. Рассматривать серую однотипную улицу не представляет никакого интереса; он появится, если улица будет застроена жилыми домами переменной этажности с избытком выразительных архитектурных деталей — арок, лепнины, эркеров, элементов из стекла.

## Заключение

В данной научно-исследовательской работе нами была приведена краткая история типового многоэтажного строительства, свое начало получившая в начале XX века в Нью-Йорке, а особую популярность в Советском Союзе. Также уделили внимание принципам великого архитектора Ле Корбюзье, которые и стали, на наш взгляд, отправной точкой для развития панельного домостроения. Высокие темпы строительства в СССР были обусловлены небольшой себестоимостью и сокращенными сроками возведения панельных зданий, что было необходимо для послевоенного восстановления городов и обеспечения постоянно растущего городского населения доступным жильем.

Во многих странах Европы многоэтажное панельное строительство не возымело успеха, социальное жилье данного типа становилось очагом криминальной активности, поэтому целые жилые массивы подвергались сносу или, в лучшем случае, реконструкции. Всем известны основные минусы типового строительства второй половины XX века, такие как: узкие, тесные планировки, плохие тепло- и звукоизоляционные свойства панелей, а также серые мрачные фасады, формирующие в своей совокупности унылый городской облик. Инженеры и архитекторы Советского Союза, в свою очередь, после череды унылых однотипных проектов принялись за реализацию смелых конструктивных идей и решений — это необычная форма домов, комфортная планировка, улучшенные конструктивные решения. В своей работе провели сравнение с новыми сериями панельных домов, которые от своих предшественников отличаются лучшими композиционными решениями фасадов, интересными планировками и принципиально новыми разработками в области строительных материалов.

Проведенный анализ позволил выявить следующие перспективы развития типового многоэтажного строительства, среди которых: возведение

целых жилых микрорайонов с полным пакетом объектов социальной и развлекательной инфраструктуры, создание современного благоустройства дворовых территорий и парковых зон, увеличенные квартирные площади, а в некоторых сериях панельных домов наличие возможностей для перепланировки.

По мнению экспертов [29], примерно половина объема в домах панельных серий приходится на панель нового поколения. Например, среди проектов в «старой» Москве, реализация которых началась последние два года, в семи жилых комплексах возводятся корпуса по самым современным технологиям: «Ривер Парк» (серия «ЕвроПа»), «Варшавское шоссе, 141», «Мещерский лес», «Ельнинская, 14Б» (все три – серия «ПИК-1»), «Мир Митино», «Ольгино Парк» в г. Железнодорожный (серия «ДОММОС») и «Некрасовка» («ДОМРИК»). Новый микрорайон в ЮВАО г. Москвы – ЖК «Кварталы 21/19» застраивается П-44Т/К. Новые технологии панельного домостроения применяются в ЖК «Зеленоградский» (Андреевка) и «Домодедово Парк» (Домодедово). Строительство домов в «Зеленоградском» идет с применением сэндвич-панелей с дополнительным 25-сантиметровым утеплителем. Отличительной особенностью домов является зеркальное остекление. В ЖК «Домодедово Парк» в ряде корпусов есть дома панельной серии «ЕвроПа», которые отличаются бесшовным «теплым» фасадом.

В новых сериях жилых домов ставка сделана на привлекательный архитектурный облик, энергоэффективность, функциональность и удобство планировочных решений.

Конечно, сегодня монолитное домостроение является лидером по объему возводимых жилых зданий. Но современные панельные дома часто так похожи на монолитные корпуса, что многие покупатели не сразу отличают панель от монолита. Таким образом, границы между разными типами домостроения постепенно стираются. Советские стереотипы о том, что панельный дом – это эконом-вариант со всеми вытекающими из этого последствиями, уходят в прошлое. Поэтому если в одном и том же проекте



есть как панельные, так и монолитные дома, то первые нередко даже больше покупают из-за более низкой стоимости. Панельные дома популярны у застройщиков прежде всего благодаря скорости их возведения. Такое здание строится в 1,5-2 раза быстрее, чем аналогичный по размерам монолитный дом.

Застройщики отдают предпочтение панели и по чисто экономическим соображениям. В начале 2000-х годов до 60-70% корпусов Москвы приходилось на типовое строительство – панельные дома. Впервые доля монолитного домостроения превысила панельное в 2004 году и уже в 2006 году она почти достигла 80%. Новым стимулом к появлению типовых новостроек послужил кризис 2008-2009-х гг. Так, в 2009 году половина вышедших объектов представляла собой панельные дома. В 2010 году доля таких корпусов увеличилась в 1,5-2 раза по сравнению с докризисным периодом. Сейчас прослеживается тенденция увеличения доли панельного домостроения. Однако, признают эксперты [29], количество панельных корпусов вряд ли превысит или хотя бы сравняется с монолитными.

Есть сложности с производством современных панелей. Согласно статистике: примерно из 30 ДСК и заводов ЖБИ города Москвы только 8 способны выпускать собственные инновационные панельные серии. Таким образом, для дальнейшего развития панельного домостроения нужна поддержка государства. В противном случае доля панельного жилья сохранится примерно на том же уровне и будет встречаться преимущественно в проектах массового сегмента.

Главный стимул развития панельного домостроения в России – это возможность обеспечения населения доступным жильем. Панель еще долго будет востребована как быстровозводимый и дешевый тип жилья.

## Библиография

1. Рудаков П.Г., Федоров Е.П. Городское жилищное строительство. Опыт применения типовых проектов. Стройиздат. М-ва, 1961. 103 стр.
2. Мойзер Ф., Задорин Д. К типологии советского типового домостроения. Индустриальное жилищное строительство в СССР. Изд-во Dom Published, 2018. 446 стр.
3. Акчурина О.М., Чупайда А.М. Современные тенденции и перспективы развития архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом / О.М Акчурина, А.М. Чупайда // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, Новосибирск. — 2019. — №5-2. — Режим доступа: [https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-arhitekturno-prostranstvennyh-i-funktsionalno-planirovochnyh-kharakteristik-tipovoy](https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-arhitekturno-prostranstvennyh-i-funktsionalno-planirovochnyh-kharakteristik-tipovoy-zastroйки-v-rossii-i-za-rubezhom) (дата обращения: 22.02.2023)
4. Шагов Н.В., Вережкина И.Д., Кокшарова Е.А. Развитие типового жилищного строительства в советской России с 1917 по 1940 г. / Н.В. Шагов, И.Д. Вережкина, Е.А. Кокшарова // Вестник МГСУ, Москва. — 2013. — №4. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tipovogo-zhilischnogo-stroitelstva-v-sovetskoj-rossii-s-1917-po-1940-g-1> (дата обращения: 22.02.2023)
5. Позднов И.А. Проблемы реконструкции жилых зданий городской застройки на примере г. Москвы / И.А. Позднов // Синергия наук, Санкт-Петербург. — 2018. — №22. — Режим доступа: <http://synergy-journal.ru/archive/article21138> (дата обращения: 25.02.2023)
6. Мещерякова И.С. Современные тенденции архитектурного проектирования жилых зданий / И.С. Мещерякова // Результаты прикладных и поисковых научных исследований в сфере естествознания и технологий : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 27 декабря 2019 г., Белгород. —

2020. — Режим доступа: <https://apni.ru/article/187-sovremennie-tendentsii-arkhitekturnogo-proekti> (дата обращения: 25.02.2023)
7. Калабин А.В., Куковякин А.Б. Массовая жилая застройка: проблемы и перспективы / А.В. Калабин, А.Б. Куковякин // Академический вестник УралНИИпроект РААСН, Екатеринбург. — 2017. — №34. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovaya-zhilaya-zastroyka-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 25.02.2023)
8. Archi.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://archi.ru/world/45363/mnogokvartirnyi-pamyatnik-arhitektury> (дата обращения: 12.03.2023)
9. Green buildings [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://green-buildings.ru/ru/Kleiburg-Last-Hero-in-the-War-for-Modernism> (дата обращения: 12.03.2023)
10. Archi-story [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://archi-story.ru/neobrutalizm\\_v\\_architecture/](http://archi-story.ru/neobrutalizm_v_architecture/) (дата обращения: 13.03.2023)
11. Architecture Best [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://architecturebest.com/zhiloy-massiv-park-hill-v-sheffilde/> (дата обращения: 13.03.2023)
12. Kulturologia.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kulturologia.ru/blogs/301119/44802/> (дата обращения: 16.03.2023)
13. Spbvedomosti [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://spbvedomosti.ru/news/nasledie/dom-zmeya-kak-v-leningrade-proveli-gradostroitelnyu-eksperiment/> (дата обращения: 17.03.2023)
14. Moslenta [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://moslenta.ru/city/round.htm> (дата обращения: 19.03.2023)
15. Kulturologia.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kulturologia.ru/blogs/050818/39963/> (дата обращения: 19.03.2023)
16. ArchDaily [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/151227/ad-classics-trellick-tower-erno-goldfinger> (дата обращения: 20.03.2023)

17. Novate [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://novate.ru/blogs/101222/64936/> (дата обращения: 22.03.2023)
18. Archi.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://archi.ru/russia/66991/dom-aviatorov-na-begovoi> (дата обращения: 22.03.2023)
19. Dzen.ru [Электронный ресурс].—Режим доступа: [https://dzen.ru/a/Xj\\_zkd-TBDQLJfDE](https://dzen.ru/a/Xj_zkd-TBDQLJfDE) (дата обращения: 25.03.2023)
20. Mecanoo [Электронный ресурс].—Режим доступа: <https://www.mecanoo.nl/Projects/project/33/Montevideo-Residential-Tower> (дата обращения: 27.03.2023)
21. Mostpr.ru [Электронный ресурс].—Режим доступа: <https://mostpr.ru/house/gms-2001> (дата обращения: 28.03.2023)
22. Realty.rbc.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/577d08ee9a7947e548ea4343> (дата обращения: 02.04.2023)
23. DomGlass [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.glass-store.ru/stemalit> (дата обращения: 12.04.2023)
24. lsr.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.lsr.ru/spb/zhilye-kompleksy/lsr-rzhevskij-park/> (дата обращения: 13.04.2023)
25. Flatinfo.ru [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://flatinfo.ru/seria\\_doma.html?seria=228](https://flatinfo.ru/seria_doma.html?seria=228) (дата обращения: 13.04.2023)
26. Дубынин Н.В. От крупнопанельного домостроения XX века к системе панельно-каркасного домостроения XXI века. /Научно-технический и производственных журнал «Жилищное строительство»// № 10.- 2015г. С.2-12. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ot-krupnopanelnogo-domostroeniya-xx-v-k-sisteme-panelno-karkasnogo-domostroeniya-xxi-v/viewer> [Дата обращения 25.03.2024]

27. Д. Ишков Экология и комфорт: популярные архитектурные тренды для жителей мегаполиса. <https://incrussia.ru/specials/donstroi-ecologyandcomfort/> [Дата обращения 25.03.2024]
28. Бендера Е.А., Карандашева М.К. Парклеты в современной городской архитектуре как эффективное средство создания благоприятной среды // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. 2018. № 6(51). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6039>
29. Novostroy-M.ru [Электронный ресурс]. — Современные серии панельных домов будут актуальны и через 30-40 лет/ [https://www.novostroy.m.ru/statyi/sovremennye\\_serii\\_panelnyh\\_domov](https://www.novostroy.m.ru/statyi/sovremennye_serii_panelnyh_domov) (дата обращения: 13.04.2023)
30. Киреева Э.И., Дубынин Н.В. Модернизация крупнопанельных зданий типовых серий / Научно-технический и производственных журнал «Жилищное строительство»// 2015г. № 5. С. 9-21
31. Мойзер Ф. / Научно-технический и производственных журнал «Жилищное строительство»// 2015г. № 5. С.52-55
32. Юмашева Е.И., Сапачева Л.В. Домостроительная индустрия и социальный заказ времени// Строительные материалы. 2014. №10. С.3-11.
33. Сапачева Л.В., Юмашева Е.И. Крупнопанельное домостроение остаётся самым быстрым и экономичным/ Научно-технический и производственных журнал «Жилищное строительство»// № 10. 2014г. С.3-10.
34. Блатова О.Ю., Кинова Е.А. Особенности развития объемно-планировочных решений типовых жилых зданий в российской архитектуре / О.Ю. Блатова, Е.А. Кинова // Современные научные исследования и инновации, Сириус. 2022. №10. Режим доступа: <https://web.snauka.ru/issues/2022/10/98996> (дата обращения: 23.02.2023)



## Приложение А

Таблица А.1

Название, год, архитектор	Фасад, перспектива	Планы, разрез, вид конструкции	Архитектурные особенности	Конструктивные особенности
Клейбург, 1960-е гг. Франс Оттенхоф			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Серый облик</li> <li>2) Закрытое разделение во внутренних галереях между внешним и внутренним</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Длина 400 метров</li> <li>2) Высота 11 этажей</li> <li>3) Открытые галереи вместо коридоров</li> </ol>
ЖК Парк-Хилл, 1961 г. Джек Линн, Айвор Смит, Джон Льюис Уомерсли		 <p style="font-size: small; text-align: center;">Застройка Парк-Хилл, шифр 154(6), 1961 г. Рисунки выполнил архитектор Д. Линн [Имя, Фамилия, Имя Отчество, Айвор Смит, Франклин Роквелл]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Бетонный каркас с цветным кирпичом для навесных ограждений</li> <li>2) Грубоватые материалы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Единый уровень плоских кровель</li> <li>2) Мосты между блоками на верхних этажах</li> <li>3) «Улицы-палубы»</li> </ol>
Дом-змея, 1970-е гг. Е. Полторацкий, Н. Матусевич			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Объединенные в «змею» секции</li> <li>2) Отсутствие декора в оформлении</li> <li>3) Широкие окна</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Длина 700 метров</li> <li>2) Поворотные блок-секции типовой серии «корабль»</li> <li>3) Неправильные очертания комнат в поворотных секциях</li> </ol>

<p>Круглый дом на Нежинской улице, 1972 г. Е. Стамо</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Кольцевая форма здания</li> <li>2) Серый облик</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Диаметр 155 метров</li> <li>2) 22 прямые секции, расположенные под углом 6°</li> <li>3) Монолитные вставки</li> </ol>
<p>Башня Треллик, 1972 г. Эрно Голдфингер</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Узкие окна на фасаде служебной башни</li> <li>2) Оранжевое котельное помещение наверху</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Переходы между главной башней и обслуживающей</li> <li>2) Применение стеклопакетов</li> <li>3) Закругленные углы</li> </ol>
<p>Дом авиаторов на Беговой улице, 1978 г. А. Меерсон</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Имитация каменной кладки на фасаде</li> <li>2) Угловатая форма опор</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 40 железобетонных опор</li> <li>2) Серийные панели внахлест одна на другую</li> <li>3) Потолки 2,8 метра</li> </ol>
<p>Северное Чертаново, 1982 г. М. Посохин, Л. Дюбек, А. Шапиро, Л. Мисожников, Ю. Иванов, Б. Малярчук</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изломанные линии домов</li> <li>2) Сине-белые фасады</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Высота 24 этажа</li> <li>2) Цепь холлов с отоплением через весь микрорайон</li> <li>3) Двухуровневые квартиры в первых домах</li> </ol>

<p>Жилая башня Монтевидео, 2005 г. Компания Месапоо</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выступающие над общим объемом части здания</li> <li>2) Флюгер «М» высотой 8 метров</li> <li>3) Панорамные окна наверху</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Высота 150 метров</li> <li>2) Стальная конструкция на нижних и верхних этажах, панели в средней части</li> </ol>
<p>ЖК «На Базовской», 2013 г. Группа компаний «Терра Аури»</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Индивидуальный яркий фасад корпусов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Защита от прогрессивного разрушения</li> <li>2) Наружные стены из трехслойных навесных панелей</li> <li>3) Увеличенные площади квартир</li> </ol>
<p>ЖК «Варшавское шоссе, 141», 2017 г. Группа Компаний «ПИК»</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Правильная форма корпусов</li> <li>2) Облицовка керамической плиткой</li> <li>3) Разноцветные фасады</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Потолки 2,6 метра</li> <li>2) Отсутствие балконов</li> <li>3) Несущие панели — внутренние</li> </ol>

