

Гринкруг Н. В., Михайлова Т. М.
N. V. Grinkrug, T. M. Mikhailova

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПАНЕЛЬНОМ ДОМОСТРОЕНИИ

MODERN TRENDS IN PANEL HOUSING CONSTRUCTION

Гринкруг Наталья Владимировна – кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой «Дизайн архитектурной среды» Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: das@knastu.ru.

Natalia V. Grinkrug – PhD in Engineering, Associate Professor, Head of the Department of Architectural Environment Design, Komsomolsk-na-Amure State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk Territory, Komsomolsk-on-Amur, Lenin str, 27. E-mail: das@knastu.ru.

Михайлова Тамара Михайловна – студентка кафедры «Дизайн архитектурной среды» Комсомольского-на-Амуре государственного университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре); 681013, Хабаровский край, Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27; тел. 8(914)177-15-89. E-mail: m.miesha97@mail.ru.

Tamara M. Mikhailova – Student, Department of Architectural Environment Design, Komsomolsk-na-Amure State University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Khabarovsk Territory, Komsomolsk-on-Amur, Lenin str, 27; тел. 8(914)177-15-89. E-mail: m.miesha97@mail.ru.

Аннотация. В статье рассмотрены старые и новые тенденции в панельном домостроении, конструкции, материалы. Приводится сравнение.

Summary. The article discusses old and new trends in panel housing construction, structures, materials. A comparison is given.

Ключевые слова: современность, панельные дома, бетон, утеплитель, материал.

Key words: modernity, panel houses, concrete, insulation material, material.

УДК 712

«Панельный дом». При таком словосочетании наше воображение рисует одинаковые, серые потрёпанные строения. Скромное количество квадратных метров и «типичные» планировки – стандарт для России, к которому все привыкли. Однако панельное строительство уходит в прошлое, при этом цены на квартиры не всегда доступны.

Панельный дом – здание, возведённое из готовых железобетонных плит. На заводах изготавливают отдельные «части» дома, которые в дальнейшем при строительстве собираются, как конструктор [1]. В СССР дома из сборного железобетона получили распространение из-за скорости возведения.

Можно вспомнить типовые планировки 60-70 годов: тесные комнаты, микрокухня и объединённый санузел. Современные «панельки» возводятся по индивидуальным проектам, благодаря чему обеспечивается разнообразие планировок: квартиры с отдельными санузлами, просторными кухнями, комнаты разного метража. Примером может служить жилой комплекс Grona Lund, расположенный во Всеволожске [3]. Отличительной чертой квартир стали кухни-столовые, площадь которых до 28 м². Также имеются сауны в квартирах, террасы и остеклённые балконы (см. рис. 1). Этот проект ломает все стереотипы о панельных домах.

При строительстве хрущёвок не предполагалось, что советские и российские граждане будут жить в них поколениями. Соответственно, в пятиэтажных зданиях даже не предполагались лифты, не говоря уже о пандусах для мам с колясками и маломобильных граждан. Сейчас же строительные компании и заказчики максимально стараются организовать безбарьерную среду. В некоторых домах даже выделяются маленькие помещения для хранения колясок на первом этаже [3].



Рис. 1. Жилой комплекс Grona Lund, Всеволожск

Конструкции

В принципе, панельные дома проигрывают монолитным и монолитно-кирпичным зданиям. К недостаткам, помимо вышеперечисленных, можно отнести и наличие межпанельных швов. Именно они промерзают и пропускают влагу, из-за этого уменьшается комфортность проживания в зданиях. Конечно, разрабатываются новые строительные технологии и материалы. Если сравнивать старую и новую панель, то, несмотря на усовершенствования, панель останется панелью. По параметрам современные здания кардинально отличаются от советского периода: толщина наружных и внутренних стен увеличилась, кухни просторнее, потолки выше. В XXI веке, в первом десятилетии, появились серии панельных домов, такие как И-155, П-111М, П-3МК «Флагман» [1]. Существующие КОПЕ, П-44, П-3М и другие модернизировались. Их параметры могут различаться, но от старого панельного фонда они серьёзно отличаются.

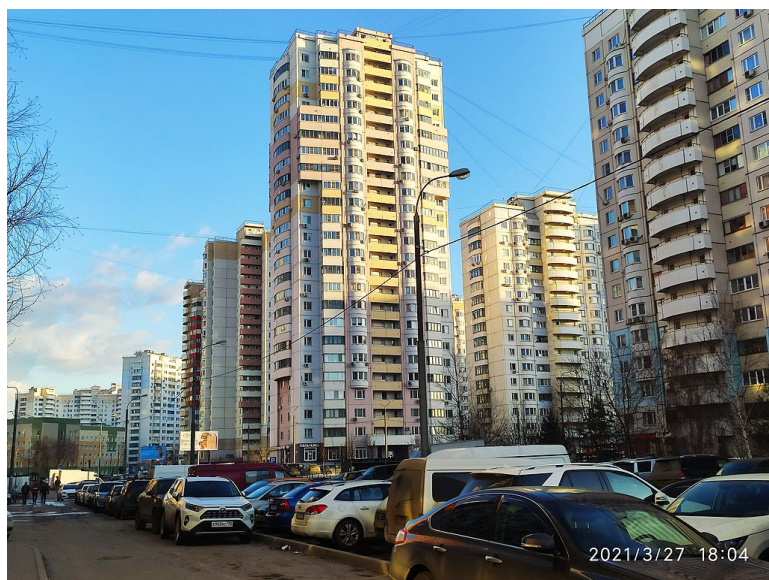


Рис. 2. И-155, одна из панельных типовых серий жилых домов

Серия домов И-155 – одна из панельных типовых серий жилых домов с 2001 года по настоящее время (см. рис. 2) [1]. П-111М – одна из серий типовых крупнопанельных жилых домов [1] с 1996 года по настоящее время (см. рис. 3). П-3МК «Флагман» – улучшенная версия П-3М. П-3М – серия многосекционных панельных домов с 1996 года, в виде немного модифицированных серий продолжается до настоящего времени (см. рис. 4). КОПЕ – серия многосекционных панельных домов, строящихся с 1982 по 2017 год (см. рис. 5). П-44 – типовая серия панельных домов, спроектированная в конце 1970-х годов и строящаяся по 2016 год (см. рис. 6) [1].



Рис. 3. П-111М, одна из серий типовых крупнопанельных жилых домов

Сейчас ведётся работа по совершенствованию. Как выше говорилось, швы – самое большое и слабое место панелек, основные работы и разработки в сфере домостроительства связаны с усовершенствованием герметизации швов. Проблемы со звукоизоляцией и теплоизоляцией частично были решены. К сожалению, проектов с эффективными способами улучшения межпанельных стыков не много. Один из них – это закрытие базальтовым утеплителем. Этот способ не только улучшает звукоизоляцию, но и уменьшает возможность промерзания швов [5]. Также застройщики производят трёхслойные стены, которые в свою очередь состоят из двух пластов бетона, а между ними находится непосредственно утеплитель [5].



Рис. 4. П-3М, серия многосекционных панельных домов

На западе для панельных домов используют конструкции, состоящие из пяти и даже шести слоёв [6].

На данный момент большинство компаний за рубежом используют инновационные техники и технологии, которые рассчитаны на изготовление производимых поштучно изделий: перекрытий, стеновых панелей, добора. Из данных изделий создают традиционные панельные здания, в которых пространственная жёсткость распределяется по трём сторонам и контуру. Это позволяет уменьшить напряжение и усилия в целом в конструкции здания или обеспечить их снижение в отдельных конструктивных элементах.

В стеновых панелях с перекрытиями из многопустотного настила безопалубочного формирования герметизация стыков осуществляется с помощью применения высококачественного герметика с высокой точностью геометрии [6].



Рис. 5. КОПЕ, серия многосекционных панельных домов

Посредством современных конструктивных решений производится стягивание вертикальных стыков при их монтаже, что позволяет проводить герметизацию стыков и скрывает их на фасаде здания. Это достигается с помощью применения условной плоскости – монтажного горизонта.

Улучшить панель более чем реально, но это почти всегда означает повышение себестоимости строительства.



Рис. 6. П-44, типовая серия панельных домов

Плюсы и минусы

Учитывая вышеперечисленное, мы должны отметить, что подход к строительству панельных домов изменился в лучшую сторону. Тем не менее существуют как достоинства, так и недостатки. Плюсы:

- Доступные цены. Панельное строительство – самое дешёвое. Затраты на строительство включают в себя и человеческие ресурсы. Для того чтобы возвести дом из железобетонных плит, требуется куда меньше материалов и людей, чем при монолитном и кирпичном строительстве.

- Скорость – панельное строительство сравнивается с конструктором, т.е. рабочим не приходится ждать, когда застынет бетон, готовые детали собираются за несколько месяцев.

- Ровные стены – дома не требуют тщательного ремонта и выравнивания, что позволяет сэкономить время и средства.

- Контроль качества – части дома производятся на заводах при тщательном и строгом контроле и с соблюдением всех технологических норм.

- Дом не даёт усадку – постройки из панелей дают меньшую усадку, чем монолитные и кирпичные, что в свою очередь исключает появление трещин.

Но железобетон не идеален и имеет свои особенности, о которых нужно знать. Минусы:

- Стыки – самое уязвимое место, несмотря на современные технологии строительства.
- Слышимость – панельные дома уступают в шумоизоляции зданиям, построенным из монолита и кирпича.

- Перепланировка невозможна – практически каждая стена в панельках несущая. Если есть задумка изменить пространство за счёт сноса стен, есть риск для жизни. Разрешены только незначительные изменения, к примеру, расширение дверного проёма, однако для этого потребуется согласование.

- Отсутствие подземных парковок. Панельные дома – это недорогой сегмент, «эконом класс». Подземная парковка – сложное и серьёзное строительство, следовательно, в сборных домах за редким исключением подземных парковок нет.

Для подробного рассмотрения плюсов и минусов на примере города Комсомольска-на-Амуре использованы статьи Д. Г. Сохацкой [9; 10].

Раньше панельные дома должны были стать перевалочным пунктом. Сегодня же застройщики по-другому оценивают строительство, будущее видится в железобетонном строительстве. Процент строящегося жилья из железобетонных панелей растёт каждый год. И на сегодняшний день это самый доступный вариант на фоне экономического кризиса и постоянного роста цен. Технологии панельного строительства с каждым годом совершенствуются, качество домов улучшается. Например, сейчас появляются панели с проложенными внутри системами коммуникаций: электрические разводки с розетками, водопровод и канализация. Всё это позволяет ускорить процесс панельного строительства и упростить ремонт.

К тому же у застройщиков появились возможности использовать комбинированные технологии монолитно-панельного строительства. В таких случаях перекрытия отливаются непосредственно из монолита, а вертикальные конструкции собираются из панелей, например, в Финляндии эту технологию активно используют несколько десятилетий, а в нашей стране – с 1990-х годов [8].

В заключение можно сказать, что есть большие возможности для того, чтобы развиваться в сфере панельного строительства и дальше. Кое в чём панельки всё же уступают монолитно-каркасным и кирпичным аналогам, к примеру, даже при всех стараниях невозможно сделать панельные дома такими же сейсмостойчивыми, как монолитно-каркасные сооружения. Также архитектурные изыски и вычурности невозможны для крупных железобетонных панелей. Для такого гораздо лучше подходят новые строительные технологии.

Практика показывает, что панельное и крупнопанельное строительство выгодно, когда оно производится в больших объёмах, так было во времена СССР, когда нужно было в короткие сроки обеспечивать народ жильём. Стоит упомянуть и об утеплителе, ведь благодаря применению разных современных утеплителей панельные здания соответствуют всем санитарным нормам и правилам. Для изготовления панелей, кроме традиционного бетона, используют другие современные наполнители с теплоизолирующими свойствами: ячеистый бетон, керамзитобетон и др. Также домостроительные комбинаты наладили выпуск сэндвич-панелей (панели с несколькими слоями утеплителя) [6].

Для справки: в 2020 году в крае введено в эксплуатацию на 5,4 % больше жилья. Всего за счёт населения было построено 320,1 тысяч квадратных метров общей площади жилых домов, или 27 %. В 2019 году показатель составлял 23 %.

Подводя итог вышесказанному, хотим отметить, что всё современное панельное строительство не стоит на месте и может в некоторых случаях конкурировать с монолитно-каркасной технологией. Сейчас нет альтернативных технологий, способных обеспечить требуемое и оптимальное количество бюджетного жилья при коротких сроках возведения и низкой стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комсомольск-на-Амуре [Электронный ресурс] / Wikipedia.org – свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Комсомольск-на-Амуре> (дата обращения: 05.06.2021).
2. Международный и российский опыт благоустройства и озеленения городов [Электронный ресурс] / Студенческая библиотека онлайн, 2013-2021. – Режим доступа: https://studbooks.net/2329476/nedvizhimost/mezhdunarodnyu_rossiyskiy_opyt_blagoustroystva_ozeleneniya_gorodov (дата обращения: 06.06.2021).

3. Гасанова, Н. А. Архитектура в постсоветском мире [Электронный ресурс] / LIVEJOURNAL. – Режим доступа: <https://ngasanova.livejournal.com/2575598.html> (дата обращения: 05.06.2021).
4. Кайдалова, Е. В. Ландшафтная архитектура: конспект лекций / Е. В. Кайдалова. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. – 162 с.
5. Ачкасова, В. А. Постсоветский ландшафт 2010-х: зоны интересов и «центры силы» / В. А. Ачкасова // Управленческое консультирование. – 2013. – № 10. – С. 63-70.
6. Механизмы формирования позитивного образа России в странах постсоветского пространства / С. В. Беспалов, А. В. Власов, П. В. Голубцов, А. А. Казанцев, А. В. Караваев, В. Н. Меркушев. – М.: Евразийская сеть политических исследований, ИАЦ МГУ по изучению общественно-политических процессов на постсоветском пространстве, 2007. – 114 с.
8. Строительство жилых зданий из крупных панелей. Из опыта Главкиевстроя / А. М. Бойченко [и др.]. – М.: Опыт жилищного строительства, 1961. – 130 с.
9. Сохацкая, Д. Г. Символический код как компонент дизайн-кода культурного пространства города Комсомольска-на-Амуре / Д. Г. Сохацкая // Учёные записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2020. – № VIII-2 (48). – С. 52-57.
10. Сохацкая, Д. Г. Традиционные модели описания города / Д. Г. Сохацкая // Учёные записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2018. – № I-2 (37). – С. 50-53.