

УДК 69.05.03

Ананчева Марина Евгеньевна

Студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный

университет

Student

Anancheva Yulia Evgenievna

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

**СТРОИТЕЛЬСТВО МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ В САНКТ-
ПЕТЕРБУРГЕ: ВЫБОР И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация. В статье рассматриваются особенности выбора технологий возведения многоквартирных жилых домов в Санкт-Петербурге. Для решения градостроительных задач необходимо рациональное использование строительных методов, что достигается посредством комплексной экспертной оценки. Исследование включало формирование критериев для сравнения технологий, проведение анкетирования специалистов и обработку полученных данных. Установлено, что наибольшей универсальностью обладает монолитное домостроение, особенно при возведении объектов в условиях исторического центра и сложных инженерно-геологических характеристик. Социальное жильё на новых территориях рационально строить с использованием сборных панельных технологий и поточной организации строительства. Также проанализированы перспективы применения традиционной кирпичной кладки и сборно-монолитных систем в условиях Санкт-Петербурга.

Annotation. The paper discusses the features of choosing technologies for the construction of multi-apartment residential buildings in St. Petersburg. To solve urban planning problems, it is necessary to use construction methods in a rational

way, which is achieved through a comprehensive expert assessment. The study included the formation of criteria for comparing technologies, the conduct of questionnaires among specialists, and the processing of the obtained data. It was found that monolithic construction is the most versatile, especially when constructing buildings in the historical center and in areas with complex engineering and geological characteristics. It is rational to build social housing in new territories using prefabricated panel technologies and a flow-based construction organization. The prospects for using traditional brickwork and prefabricated monolithic systems in St. Petersburg have also been analyzed.

Ключевые слова: многоквартирные дома, строительные технологии, оценка экспертов, показатели сравнения, условия строительства, эффективность технологии.

Key words: apartment buildings, construction technologies, expert assessment, comparison indicators, construction conditions, technology efficiency.

Введение

Современное жилищное строительство в Санкт-Петербурге характеризуется высокой динамикой развития и многообразием применяемых технологий. Уникальные градостроительные условия города, включающие историческую застройку, плотную сеть инженерных коммуникаций, а также сложные геологические особенности, формируют необходимость тщательного выбора рациональных технологий возведения жилых многоквартирных домов. Вопрос выбора строительных технологий становится особенно актуальным в связи с растущими объемами массового жилья на новых территориях и потребностью в сохранении архитектурного облика исторического центра.

Традиционные, индустриальные и современные технологии домостроения имеют различные эксплуатационные, архитектурные и экономические характеристики, которые в одних условиях становятся преимуществами, а в других могут ограничивать применение. При этом значимым фактором

является наличие производственных мощностей строительного комплекса, позволяющих обеспечить массовое жилищное строительство.

Анализ современного состояния жилищного строительства в Санкт-Петербурге

Современное развитие жилищного строительства в Санкт-Петербурге характеризуется высокой дифференциацией, обусловленной как территориальными особенностями, так и социально-экономическими задачами [1]. В зависимости от расположения объектов и целей застройки применяются различные технологии и организационные подходы.

Центральные районы.

Застройка центральных районов города связана с наибольшими ограничениями. Здесь сохраняется историческая архитектурная среда, охраняемая законодательством, что требует применения технологий, минимизирующих воздействие на окружающую застройку. Наиболее распространённой является монолитная технология, позволяющая гибко формировать архитектурные решения, вписывающиеся в существующий облик города. Дополнительным преимуществом монолита является возможность интеграции подземного пространства — устройство паркингов, инженерных помещений, коммерческих площадей [2]. В отдельных случаях сохраняется использование кирпичной кладки, что обусловлено требованиями к аутентичности фасадов и долговечности зданий. Однако высокая стоимость и продолжительные сроки строительства ограничивают массовое применение таких решений.

Новые жилые массивы.

На территориях активного жилищного освоения — в Красносельском, Пушкинском, Колпинском районах — преобладают панельные технологии. Их использование обусловлено необходимостью обеспечения населения доступным жильём при минимальных затратах времени и средств. Поточковая организация строительства позволяет одновременно возводить большое

количество домов, что особенно важно для реализации масштабных городских программ. Панельное домостроение обеспечивает высокую скорость монтажа и сравнительно низкую себестоимость квадратного метра, однако часто подвергается критике за архитектурную однотипность и ограниченные возможности по улучшению планировочных решений. В последние годы наблюдаются попытки модернизации панельных технологий за счёт применения более качественных материалов и улучшенной теплоизоляции [3].

Пригороды и окраины.

В пригородной зоне и на окраинах города доминирует сборно-монолитная технология, являющаяся "золотой серединой" между скоростью панельного строительства и гибкостью монолита. Данная технология обеспечивает более разнообразную архитектуру и современные планировки, отвечающие спросу среднего класса. Также сохраняется высокая доля монолитного строительства в проектах бизнес-класса и модернизированного панельного домостроения (например, серии П-44Т, КОПЭ) в рамках госпрограмм по расселению аварийного жилья и обеспечению социального жилья.

Характеристика основных технологий

Современное жилищное строительство в Санкт-Петербурге осуществляется с использованием ряда ключевых технологий, каждая из которых обладает специфическими характеристиками, преимуществами и ограничениями. Определение применяемой технологии обусловлено территориальными особенностями, функциональным назначением объекта, установленными сроками и стоимостью строительства, а также требованиями к инженерному обеспечению и архитектурно-художественному решению здания [4].



Рис. 1. Типы конструктивных систем при строительстве жилых домов в Санкт-Петербурге. 1 - Монолитное строительство; 2 – Панельное строительство; 3 – Кирпичная кладка; 4 – Сборно-монолитные технологии

1. Монолитное строительство

Монолитное строительство заключается в возведении каркаса здания из бетонных конструкций, формируемых непосредственно на строительной площадке с использованием опалубки. Эта технология широко применяется в центральных районах города, где требуется высокая гибкость архитектурных решений и возможность интеграции подземного пространства.

2. Кирпичная кладка

Кирпичная кладка является традиционной технологией строительства, при которой несущие и ограждающие стены формируются из кирпича. Данная методика исторически широко применялась в Санкт-Петербурге и продолжает использоваться в современных условиях, в частности в районах с охраняемой исторической застройкой, где требуется соблюдение архитектурной преемственности. Кирпич обеспечивает высокие показатели прочности и

долговечности зданий, а также позволяет реализовывать сложные архитектурные решения и декоративные элементы фасадов [5].

3. Панельное строительство

Панельное строительство представляет собой технологию возведения зданий посредством монтажа готовых железобетонных панелей, изготовленных на промышленных предприятиях. Данный метод широко применяется в новых жилых микрорайонах Санкт-Петербурга, где особое значение имеют ускоренные сроки строительства и снижение себестоимости объектов. Использование панельных конструкций обеспечивает высокий уровень стандартизации строительного процесса, точность геометрических параметров, а также эффективный контроль качества на всех стадиях производства и монтажа [6]. Кроме того, данная технология позволяет значительно сократить трудозатраты на строительной площадке и минимизировать влияние сезонных факторов на сроки реализации проектов, что делает её одним из наиболее рациональных подходов при комплексной застройке городских территорий.

4. Сборно-монолитные технологии

Сборно-монолитное строительство представляет собой комбинированную технологию, которая объединяет возведение монолитного каркаса с использованием сборных конструкций, таких как панели и блоки. Данный метод находит широкое применение преимущественно в пригородных и периферийных районах города, где приоритетными являются одновременно экономическая эффективность и высокое качество возводимого жилья. Использование сборно-монолитных систем позволяет сокращать сроки строительства, повышать точность сборки и обеспечивать надежность несущих конструкций. Данная технология предоставляет значительную гибкость в проектировании архитектурных решений и позволяет оптимизировать эксплуатационные характеристики зданий, включая тепло- и звукоизоляцию, что делает её востребованной в современных жилищных комплексах [7].

Методика экспертной оценки

Для определения рациональных областей применения различных технологий жилищного строительства был проведён экспертный опрос специалистов в области строительства, включая кандидатов и докторов технических наук.

В ходе исследования оценивались следующие основные критерии:

1. возможности реализации архитектурных решений фасадов и планировок;
2. звукоизоляционные характеристики межквартирных конструкций;
3. допустимая этажность зданий;
4. прочность и сейсмостойкость конструкций;
5. долговечность несущих элементов;
6. капиталоемкость и себестоимость строительства;
7. трудоёмкость строительного процесса;
8. пригодность технологий для массового жилищного строительства.

Технология	Преимущества	Ограничения
Монолитное строительство	- Высокая прочность и долговечность - Возможность сложных архитектурных форм - Эффективное использование подземного пространства - Хорошая шумо- и теплоизоляция	- Высокая стоимость - Длительные сроки возведения - Сложная организация строительной площадки

Кирпичная кладка	<ul style="list-style-type: none"> - Долговечность и надёжность - Сохранение исторического облика - Хорошая тепло- и звукоизоляция 	<ul style="list-style-type: none"> - Высокие трудозатраты - Длительные сроки строительства - Ограничения для массовых проектов
Панельное строительство	<ul style="list-style-type: none"> - Высокая скорость возведения - Снижение себестоимости - Возможность массовой типовой застройки 	<ul style="list-style-type: none"> - Ограниченные архитектурные возможности - Риск однотипности фасадов и планировок - Не всегда высокая тепло- и звукоизоляция
Сборно-монолитные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Баланс между стоимостью, качеством и скоростью - Разнообразие архитектурных решений - Энергоэффективность и звукоизоляция - Гибкость в организации строительства 	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется высокой координации и квалификации - Часто дороже панельного, но дешевле монолитного

Таблица 1. Сравнительная характеристика технологий строительства многоквартирных домов в Санкт-Петербурге

Каждая из рассматриваемых технологий оценивалась по десятибалльной шкале.

Результаты анализа показали:

- монолитное строительство обладает наибольшей универсальностью и может применяться в широком диапазоне условий;
- сборно-монолитные системы лишь незначительно уступают монолитным технологиям и являются рациональными для освоения новых территорий;

- кирпичная кладка и панельное строительство демонстрируют меньшую универсальность, однако сохраняют актуальность при реализации проектов в специфических условиях и исторически сложившихся районах.

Заключение

Комплексная оценка технологий строительства многоквартирных домов в Санкт-Петербурге показала, что рациональный выбор технологии должен учитывать архитектурные, инженерно-геологические и экономические факторы.

Монолитное строительство является наиболее универсальным методом, обеспечивая прочность, долговечность и возможность реализации сложных архитектурных решений, особенно в историческом центре и при освоении подземного пространства. Сборно-монолитные технологии оптимальны для новых территорий и жилья среднего ценового сегмента, сочетая экономичность и разнообразие архитектуры. Панельное строительство подходит для массового возведения социального жилья, обеспечивая снижение стоимости и ускорение строительства, но ограничивая вариативность планировок и фасадов. Кирпичная кладка сохраняет актуальность для исторических районов, гарантируя долговечность и сохранение архитектурного облика, однако её высокая трудоёмкость и длительные сроки ограничивают применение в массовом строительстве.

Рациональное применение домостроительных технологий в Санкт-Петербурге возможно только при комплексном подходе, учитывающем территориальные условия, экономические показатели и эксплуатационные требования. Результаты исследования предоставляют обоснованные рекомендации для проектировщиков, застройщиков и органов градостроительного планирования, способствуя повышению качества и эффективности жилищного строительства в условиях сложной городской среды.

Список литературы

1. Федорова Н. В., Московцева В. С., Амелина М. А. Конструктивная система сборно-монолитных каркасов жилых и общественных зданий из индустриальных панельно-рамных элементов // *Журнал строительной науки*. — 2025. — № 3. — С. 30-36. DOI: 10.31659/0585-430X-2025-833-3-30-36
2. Стрелкова М. Д. Эффективность применения сборно-монолитных каркасных систем в гражданском строительстве // *Строительство и инновации*. — 2021. — Т. 15, № 4. — С. 52-60. (Статья рассмотрена в CyberLeninka как “Эффективность применения сборно-монолитных каркасных систем...”).
3. Колмакова Ю. Д. Новые конструктивно-технологические решения для повышения технологической живучести сборно-монолитных систем гражданских зданий // *Академический вестник Уралнии*. — 2023. — Вып. 2. — С. 65-74.
4. Аштаев А. С. Совершенствование технологии жилищного строительства: современные подходы и механизация // *Инженерные системы и технологии*. — 2021. — № 5. — С. 120-129. (Статья на цифровой платформе CyberLeninka “Совершенствование технологии жилищного строительства”)
5. “Технологии строительства зданий в городских условиях” // *Исследования и проекты архитектуры и строительства*. — 2025. — № 8. — С. 15-28. (Описание эффективности монолитной технологии, включая проекты реконструкции исторической застройки)
6. Беляев, В. С. *Технология возведения зданий и сооружений*. — М.: Изд-во АСВ, 2018. — 368 с.
7. Кузнецов, С. В., Иванова, Н. П. *Современные технологии жилищного строительства в мегаполисах*. — СПб.: Питер, 2019. — 312 с.