
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Михеев Георгий Владиславович, канд. экон. наук, доц.

Кубанский государственный технологический университет, ул. Московская, 2,
Краснодар, Россия, 350000; e-mail: mgstyle77@yandex.ru

Предмет: малоэтажное строительство в России приобретает особую значимость на фоне растущей перенасыщенности рынка многоквартирными домами, которые в силу своего масштаба и плотности застройки порождают множество социально-экономических проблем.

Цель: определение экономических аспектов, параметров и свойств, влияющих на развитие малоэтажного строительства для выявления перспектив роста с учётом существующих вызовов и возможностей.

Дизайн исследования: рассматриваются экономические аспекты и перспективы развития малоэтажного жилищного строительства (МЖС) в условиях перенасыщения рынка многоквартирными домами. Автор анализирует текущие тенденции в строительной отрасли, приводя статистические данные о доле индивидуального жилищного строительства (ИЖС) в общем объёме введённого жилья. Особое внимание уделено сравнению стоимости квадратного метра в малоэтажных домах и многоквартирных новостройках, что позволяет выделить экономические преимущества малоэтажного жилищного строительства. В работе также рассмотрены ключевые проблемы, с которыми сталкиваются застройщики: высокие затраты на инфраструктуру, трудности с локализацией проектов, а также недостаток нормативного регулирования и высокие затраты на подключение к ресурсоснабжающим сетям. Анализируется структура затрат девелоперов и отмечается, что себестоимость малоэтажного строительства выше, чем у высотного, но компенсируется рядом преимуществ, таких как сокращённые сроки строительства и ценовая доступность для конечного потребителя. *Результаты:* реализация МЖС с учетом территориальных и отраслевых индикаторов современного экономического пространства возможна в рамках предложенной автором обновленной и усовершенствованной парадигмой детерминантов развития МЖС.

Ключевые слова: экономика региона, экономика строительства, экономические аспекты, инфраструктурные затраты.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2025/1/40-52

Введение

Малоэтажное строительство в России приобретает особую значимость на фоне растущей перенасыщенности рынка многоквартирными домами, которые в силу своего масштаба и плотности застройки порождают множество социально-экономических проблем. Ситуация осложняется тем, что дальнейший рост многоэтажных комплексов не всегда подкреплён инфраструктурными возможностями, что неизбежно ведет к снижению качества жизни в густонаселенных районах [8]. Важно отметить дополнительные параметрические особенности к реализации строительства проектов малоэтажных объектов недвижимости, вызванных турбулентными обстоятельствами и кризисными явлениями экономического пространства, способных воздействовать на принятие решений у возможных, будущих пользователей объектов малоэтажной недвижимости и влиять на бизнес-деятельность субъектов строительной сферы, участвующих в реализации девелоперского проекта на различных стадиях жизненного цикла [5]. Среди отдельных свойств реализации проектов малоэтажного строительства формированию возможных предпосылок к развитию девелоперских проектов и строительной отрасли в рамках определённого территориально-пространственного комплекса можно отнести два базисных критерия [4]. Первым является возможность к расширению собственного жилья при переходе от многоквартирных высотных домов к собственным малоэтажным объектам недвижимости с учетом возможного владения участком и достижением требуемых нужд и потребностей будущих потребителей. Вторым является реализация различных программ на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, которые направлены на повышение показателей в обеспечении жителей качественными комфортными объектами недвижимости и поддержание строительной отрасли на различных территориях страны.

Барьеры управления затронули не только крупные многоквартирные проекты строительства, но и проекты малоэтажного жилищного строительства. Отметим, что малоэтажное жилищное строительство обладает отдельными приоритетными свойствами и характеристиками, так как в большей степени способствует развитию предпосылок к обеспечению граждан собственными жилищными объектами недвижимости [6]. Современные турбулентные явления и обстоятельства, проявляющиеся из-за различных стагнационных процессов и факторных обострений на общем фоне экономического пространства, вызывают множественные препятствия, провоцирующие инженеров-управленцев, инженеров-экономистов различных отраслей и специфических направлений деятельности выискивать дополнительные возможности для функционирования в конкурентной среде посредством формирования и разработки антикризисных детерминант и выявления стратегических альтернатив для обеспечения положительных предпосылок к стабильному функционированию в рамках различных территориально-пространственных комплексов и достижения положительных условий, параметров к развитию бизнес-деятельности в будущем [2]. Рассматривая

различные отрасли, важно выделить строительство, поскольку специфичность и реализация девелоперской деятельности в условиях современного экономического пространства способно влиять на экономические процессы отрасли муниципального образования, региона и страны в целом, что демонстрирует нам важность в достижении сбалансированного управления и развития отрасли для достижения роста общего экономического потенциала страны. Цель данного исследования направлена на определение экономических аспектов, параметров и свойств, влияющих на развитие малоэтажного строительства для выявления перспектив роста с учётом существующих вызовов и возможностей.

Методы и результаты исследования

Малоэтажный жилой комплекс (МЖК) является блоком мультиформатных объектов, или конкретным объектом малоэтажной жилищной недвижимости, который формирует параметры удовлетворенности потребителей с помощью обеспечения отдельным жильем, сопутствующими инфраструктурными характеристиками и удобными системами по эффективной эксплуатации объектов с учетом ресурсосберегающих и энергоэффективных концепций зеленого строительства и зеленой экономики в целом, где размер придомовой зоны значительно превышает стандартные параметры для многоквартирных домов. Архитектурное решение таких комплексов тщательно продумано: они предлагают жильё различных форматов и планировок, а близость зелёных зон создаёт благоприятные условия для проживания [3]. Внутренние дворы часто отгораживаются от автомобильных дорог, что добавляет комфорта и безопасности, чего практически невозможно достичь в условиях многоэтажных жилых комплексов [1].

Рассматривая свойства, управленческие стадии, этапы и критерии разработки внутренних и внешних элементов будущего объекта девелоперской деятельности малой этажности в условиях экономического пространства России, можно выделить следующее: возможности для реализации личных параметров, предпочтений и свойств эксплуатации будущего проекта объекта малоэтажного строительства [9]; достижение нужного уровня финансового баланса и наличия денежных средств для возможности и обеспечения реализации проекта с учётом современной среды и факторов в условиях определенного муниципального образования, регионального комплекса в пределах которого будет реализовываться девелоперский проект малой этажности; проведение специфических инженерных обследований и организационно-управленческих исследований для выявления критериальных особенностей, показателей и свойств экологического потенциала, обстановки территории и участка будущей застройки, определение особенностей геоинженерии и показателей геодезического мониторинга в периоды разработки, проектировки и проведения профильных работ и процессов по реализации девелоперских задач; уточнение базисных компонентов реализации намеченного (планового) строительства с учетом получения результатов

различных видов экспертиз, их варьирования, распределения и обоснования для возможности повышения потенциальных качественных составляющих девелоперского проекта на уровне технологической реализации и инженерно-эксплуатационного параметра при управлении объектом недвижимости малой этажности с учетом современных потребительских предпочтений; дополнение к эксплуатационному критерию и управленческому потенциалу с помощью внедрения современного комплекса смарт-технологий, свойств, особенностей и перспектив, несущих в себе перечень качественного инструментария по выполнению различных процессов жилищного фонда на этапах инженерно-управленческого и эксплуатационно-технического значения, при активном использовании здания малой этажности с учетом реализации современных цифровых стратегий на государственном, региональном и других уровнях; концептуальные решения по реализации, проведению и внедрению мероприятий, сконцентрированных на ресурсосберегающих технологиях, проведения специализированных экологических мероприятий для возможности развития потенциала внедрения зеленой экономики, повышения показателей и предпосылок к совершенствованию планов и стратегий, направленных к устойчивому развитию в целом; достижение перспективных компонентов инженерии, производительности, поддержания стандартов качества и реализации критериев зеленой экономики на различных уровнях, этапах и стадиях развития жизненного цикла девелоперского проекта с помощью использования цифрового комплекса инструментов искусственного интеллекта и интерактивного параметра нейросетевых технологий; повышение качества проектирования, разработки и реализации процессов строительного производства посредством специализированных информационных комплексов и технологий информационного моделирования, программ по организационно-экономическому и финансовому контролю; использование специализированных экономических моделей, механизмов и систем для повышения эффективности компонентов реализации поставленных инженерно-технических, организационно-технологических, инвестиционно-финансовых, правовых и иных задач по реализации проекта в условиях современного экономического пространства.

Основной причиной активного развития малоэтажного строительства стало перенасыщение рынка многоквартирными домами, что вызвало рост недовольства среди жителей крупных городов: люди стремятся к более комфортным условиям жизни, которые невозможны в условиях плотной высотной застройки [11, 13]. Высокие здания- «человейники», с множеством соседей и ограниченным пространством, создают повышенную нагрузку на транспортную и социальную инфраструктуру, снижая качество жизни и увеличивая расходы на обслуживание.

Эти проблемы заставляют граждан искать альтернативы – именно малоэтажные жилые комплексы с просторными придомовыми территориями способны удовлетворить этот спрос [10].

Анализ данных Росреестра за 2022 год показывает, что доля сделок на первичном рынке составила всего 16%, в то время как на вторичном рынке она достигла 80%. Объем введенных в эксплуатацию домов от компаний-застройщиков составил 39%, а индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) – 61%. Эти данные подчеркивают важность индивидуального строительства в регионе [12]. Прогноз на 2024-2026 годы предполагает умеренный рост объемов строительных работ в Краснодарском крае. Ожидается, что темпы прироста составят 15,4%, 10,5%, 10,55% и 10,1% соответственно. В свете этих прогнозов эксперты рассматривают перенос акцентов на индивидуальное строительство жилья в средние и малые населенные пункты как перспективное направление развития строительной отрасли в регионе.

В рамках научного исследования были проанализированы данные, которые позволили разработать инфографику по специфическим критериям малоэтажного строительства с учетом территориальных и отраслевых индикаторов современного экономического пространства (результаты анализа представлены на рисунках 1-5).

Рассмотрим подробнее влияние негативных явлений на малоэтажное жилищное строительство в условиях современного экономического пространства: изменчивость наличия и стоимости материалов на оптовом и розничном рынках стройиндустрии; сложности в поставках аналоговых материалов и комплектующих элементов; изменчивость и высокие уровни ставок кредитования [7]; сложности в формировании накоплений общества в условиях современного финансово-экономического периода [8]; наличие барьеров и препятствий со стороны государственных и муниципальных учреждений, что повышает уровень бюрократизации и проявления коррупционной составляющей, снижающей потенциальные сроки в оформлении специализированных пакетов бумаг для разработки проектно-сметного комплекса характеристик, свойств и функциональных критериев элементов будущего проекта [2]; возникновение негативных явлений, препятствий, спровоцированных различными факторными осложнениями и обстоятельствами выраженными компонентами потенциального экономического воздействия на различные субъекты и институты государственного, регионального и муниципального комплексов [7]; нахождение мошеннических групп, агентств, недобросовестных представителей, «черных» риелторов и иных элементов нарушающих или обходящих законные рамки в условиях рынка строительства повышают уровень социальной, криминогенной напряженности и финансовой сдержанности у целевых аудиторий участвовать в инвестировании и приобретении различных объектов недвижимости [5]; отсутствие антикоррупционных программ для осуществления качественных мероприятий по защите и достижению потенциальной безопасности отрасли, строительных предприятий и девелоперов, разработка методического комплекса по антикоррупционному комплаенсу строительной отрасли позволит скорректировать компоненты безопасности и повысить уровни функционирования

строительных предприятий и девелоперов в условиях современного экономического пространства [3]; дороговизна арендной платы и приобретения специализированного инженерно-технологического комплекса технических машин, участвующих в строительном производстве на различных фазах, стадиях и этапах строительного производства для осуществления проектной деятельности в рамках малоэтажного строительства и достижения качественных показателей доступного жилья [8]; кадровый голод среди специалистов и инженеров строительно-девелоперской деятельности усложняет разработку и качество проектно-сметной документации и информационной модели будущего объекта малоэтажного жилищного строительства [6]; отсутствует финансовая возможность для накоплений, как результат, снижение общего уровня покупательской способности и реализации проектов малоэтажного жилищного строительства [7]; кабальные условия моделей ипотечного кредитования для потребителей делают невозможным развитие малоэтажного жилищного строительства в условиях современной цифровой экономики [12]; высокий уровень социальной напряженности в связи с военными действиями на различных территориях России негативно влияют на экономическое развитие территориально-пространственных комплексов регионов и отдельных муниципальных образований страны.

Одной из главных сложностей, с которыми сталкиваются девелоперы при малоэтажной застройке, является недостаток инфраструктуры: строительство транспортных коммуникаций, социальных объектов и инженерных сетей требует значительных затрат. Также существует проблема локализации таких проектов. Если застройка осуществляется вблизи города, это порождает трудности с транспортом и пробками, а если объекты удалены от города – возникают проблемы с трудоустройством.



Рис. 1. Показатели введенных в эксплуатацию МЖК по критерию этажности на территории Российской Федерации, тыс. м² [1, 2, 7]

Дополнительной сложностью является высокая стоимость подключения домов к ресурсоснабжающим сетям. Недостаточное транспортное сообщение или удаленность от городов ещё больше увеличивают затраты на доставку и обслуживание.

Экономические нюансы малоэтажного строительства проявляются в структуре затрат девелоперов. Важно отметить, что затраты на реализацию строительства МЖК, а именно конкретного объекта малоэтажной недвижимости занимает 25% от общего комплекса финансовых затрат, так, 30% отойдут еще на приобретение и оформление документов на определенный территориальный участок земли, еще 30% будут потрачены на реализацию мероприятий по оформлению инфраструктурных систем и обеспечению комфортной эксплуатации будущего объекта. Внутренние ремонтно-оформительские и дизайнерские работы потребуют еще от 8 до 15%, необходимо также помнить про затраты на маркетинговые мероприятия, оформительские и правовые услуги по сопровождению проекта в целом, а это 5-8%.

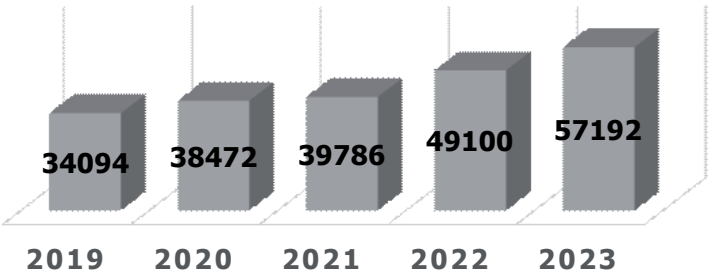


Рис. 2. Показатели введенного МЖК за 2019-2023 гг., тыс. м² [1, 7]

Безусловно, в итоге должно получиться 100%, поэтому необходимо отметить, что процентное соотношение способно варьироваться и порой снижать нужные инженерно-технологические затраты на дизайнерские, так как с точки зрения маркетинговых концепций порой это является более приоритетным для будущих жильцов. В Московской области себестоимость малоэтажного строительства составляет в среднем 40 000-45 000 руб./кв. м, что превышает расходы на высотное строительство, где затраты начинаются от 30 000 руб./кв. м.

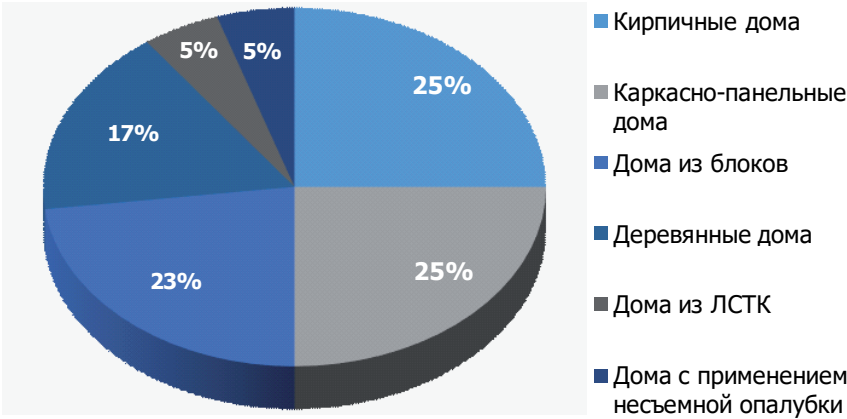


Рис. 3. Исследование МЖК по критерию использования строительных материалов

Среди преимуществ малоэтажного строительства выделяются его доступность и сжатые сроки возведения. Стоимость строительства ниже, поскольку отсутствует необходимость в тяжелой строительной технике и подъёмных механизмах, что также сокращает сроки строительства по сравнению с многоэтажными проектами.

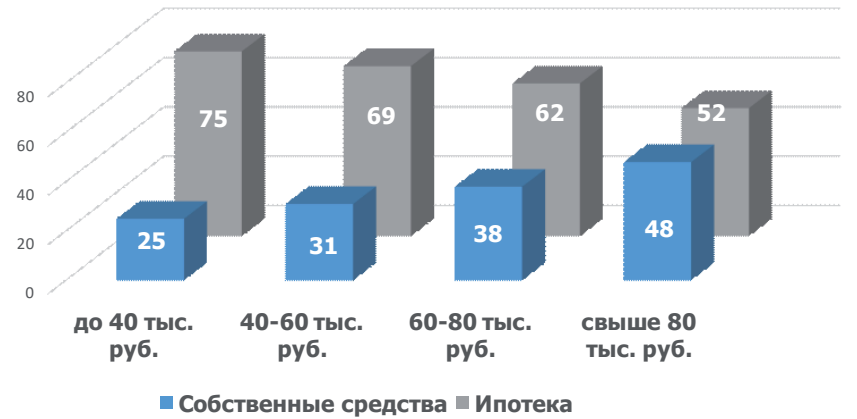


Рис. 4. Результаты опроса по исследованию «Влияние финансовой возможности потребителя на желание приобретения МЖК за пределами городской территории»

В Краснодарском крае наблюдается значительное снижение объемов ввода многоквартирных домов застройщиками в первом квартале 2024 года, что составляет 60% по сравнению с аналогичным периодом 2023 года. Управление экономики администрации Краснодара сообщает о сокращении объема ввода до 251,1 тысячи квадратных метров, что указывает на возможные изменения в строительной активности и предпочтениях инвесторов.

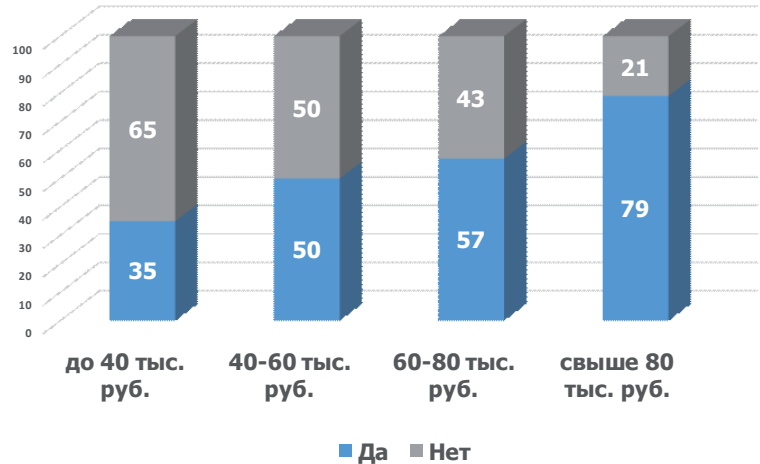


Рис. 5. Показатели финансовой возможности потребителей на уровень покупательской способности МЖК в условиях современного экономического пространства

Анализ динамики ввода многоквартирных домов застройщиками в Краснодарском крае за январь – сентябрь 2024 года показывает, что регион занимает третье место в России по этому показателю.

Заключение

Одной из ключевых проблем малоэтажного строительства в Краснодарском крае является отсутствие системных мер поддержки организованного коттеджного строительства со стороны государственных органов и муниципалитетов (табл. 1). Это замедляет развитие сектора и затрудняет реализацию проектов в условиях роста спроса на загородное жилье.

Особое внимание стоит уделить инфраструктурным проблемам, особенно на Черноморском побережье. Недостаток инженерных коммуникаций и транспортных связей существенно увеличивает затраты на строительство и делает его менее привлекательным для инвесторов.

Кроме того, высокий уровень цен в регионе усложняет строительство. Значительная часть населения сталкивается с недоступностью жилья, так как строительство малоэтажных домов становится экономически невыгодным при нынешних ценах на строительные материалы и услуги.

Таблица 1

Преимущества и недостатки малоэтажного строительства
в Краснодарском крае

Преимущества	Недостатки
Более низкая стоимость строительства по сравнению с МКД	Отсутствие системной поддержки со стороны госорганов
Краткие сроки возведения домов	Инфраструктурные проблемы, особенно на Черноморском побережье
Возможность создания экологически чистых жилых кварталов	Высокая стоимость земли в курортных городах
Индивидуальный подход к проектированию и строительству	Сложности с подключением к инженерным сетям
Высокий спрос на комфортное и малонаселённое жилье	Недоступность для широких слоёв населения из-за высоких цен

Реализация МЖС с учетом территориальных и отраслевых индикаторов современного экономического пространства возможна в рамках предложенной автором обновленной и усовершенствованной парадигмой детерминантов развития МЖС, которая демонстрирует реальные изменения экономического пространства и современные параметры экономической природы МЖС, что будет способствовать плавному переходу от высотного строительства к МЖС в условиях определенных территориально-пространственных комплексов на региональном уровне. На рисунке 6 представлена схема сравнения концепций традиционной и авторской парадигм управления МЖС.



Рис. 6. Схема сравнения различий в парадигмах управления МЖС

Одной из наиболее сложных проблем является высокая стоимость земли и сложность её инфраструктурного насыщения. В курортных городах, таких как Сочи и Анапа, цена земельных участков значительно превышает среднюю. В Сочи, например, цена за одну сотку земли достигает 1,19 млн рублей, в Анапе – 750 тыс. рублей, что делает проекты ещё более дорогими и труднореализуемыми.

Таким образом, развитие малоэтажного строительства в России открывает значительные экономические и социальные перспективы: растущий спрос на комфортное и экологичное жилье, поддержка со стороны государства и внедрение энергоэффективных технологий создают прочную основу для его устойчивого роста. Однако успех этого направления зависит от решения инфраструктурных вопросов и повышения доступности земельных участков – без этого дальнейшее развитие может быть ограничено. В то же время интеграция современных строительных решений позволит минимизировать издержки и увеличить привлекательность данного сектора на рынке.

Список источников

1. Арутюнян М.С., Попов А.Р., Попов Р.А., Соловьева Е.В. Мотивационные и экономико-организационные механизмы малоэтажного жилищного строительства в условиях урбанизации // *Экономика устойчивого развития*, 2023, по. 1(53), с. 12-18.
2. Гареев И.Ф., Хафизов А.Ф., Мухаметова Н.Н. Исследование потребности населения Казанской агломерации в современных объектах малоэтажного строительства // *Жилищные стратегии*, 2020, т. 7, по. 1, с. 97-126.
3. Горбунов А.А. Об опыте развития малоэтажного жилищного строительства на основе предпринимательства / А.А. Горбунов, О.В. Буянов // *Экономика строительства*, 2020, по. 3 (63), с. 62-67.
4. Жуланов А.Н. Малоэтажное жилищное строительство, как новая отрасль строительной отрасли / А.Н. Жуланов, И.К. Каландадзе // *Тенденции развития науки и образования*, 2024, по. 106-10, с. 43-46.

5. Лосев Ю.Г. Малоэтажное жилищное строительство как основа инновационного развития строительной отрасли / Ю.Г. Лосев, К.Ю. Лосев // *Вестник евразийской науки*, 2021, т. 13, no. 2.
6. Макаренко О.В. Развитие малоэтажного каркасного строительства как эффективная мера расширения жилищного строительства в России / О.В. Макаренко, В.В. Кривцов // *The Scientific Heritage*, 2021, no. 75-2(75), с. 3-5.
7. Сборник научных трудов, посвященный 60-летию кафедры «Технологии, организации, экономики строительства и управления недвижимостью» Кубанского государственного технологического университета: сборник научных статей. Краснодар, издательство «Новация», 2024. 860 с.
8. Ушакова А.П. Инвестиционные аспекты малоэтажного жилищного строительства / А.П. Ушакова, А.М. Шкурина // *Труды Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин)*, 2023, т. 26, no. 2(88), с. 131-140.
9. Borovskikh O., Shagiakhmetova E., Nizamova A., Kazymova T. Cost Modeling of a Land Plot for Private Housing Construction // *Lecture Notes in Civil Engineering : Proceedings of STCCE 2021. Selected Papers*, Switzerland, Vol. 169. Switzerland, SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021, pp. 47-57.
10. Hirakawa H., Uematsu T., Fukushima A. Seismic Retrofit Technique Using Plywood and Common Nails for Connections of Low-Rise Timber Frame Construction // *Buildings*, 2022, vol. 12, no. 7, p. 1029.
11. Ikonnikova A.V. Quality of Organizational Processes Assessing in Modeling a Low-Rise Construction System Development // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : XIII International Scientific Conference Architecture and Construction 2020*, BRISTOL: IOP Publishing Ltd, 2020, p. 012034.
12. Khalaf M.A. Cost Examination of Different Structural Systems For Low-Rise Building Construction / M. Khalaf, A. Karaşın, İ.B. Karasın // *European Journal of Science and Technology*, 2022.
13. Sekisov A.N., Ovchinnikova S.V., Grebneva V., Chernyshova M. Modern directions of low-rise housing construction development in the world: economic and technological aspect // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development" (CATPID-2020)*, vol. 913. Institute of Physics Publishing, 2020, p. 042035.

REGIONAL ASPECTS OF LOW-RISE CONSTRUCTION ECONOMICS

Mikheev Georgii Vladislavovich, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.

Kuban state technological university, Moscovskaya St., 2, Krasnodar, Russia, 350000;
e-mail: mgstyle77@yandex.ru

Importance: the Low-rise construction in Russia is becoming particularly important against the background of the growing glut of the market with apartment buildings, which, due to their scale and density of buildings, generate many socio-economic problems. *Purpose:* to identify the economic aspects, parameters and properties that affect the development of low-rise construction in order to identify growth prospects, taking into account existing challenges and opportunities. *Research design:* the economic aspects and prospects for the development of low-rise housing construction are considered in the context of an oversupply of the market with apartment buildings. The author analyzes current trends in the construction industry, providing statistical data on the share of individual housing construction in the total volume of commissioned housing. Special attention is paid to comparing the cost per square meter in low-rise buildings and new apartment buildings, which makes it possible to highlight the economic advantages of low-rise housing construction. The paper also examines the key problems faced by developers: high infrastructure costs, difficulties in localizing projects, as well as a lack of regulatory regulation and high costs of connecting to resource-supplying networks. The cost structure of developers is analyzed and it is noted that the cost of low-rise construction is higher than that of high-rise construction, but it is offset by a number of advantages, such as reduced construction time and affordability for the end user. *Results:* the implementation of low-rise housing construction, taking into account the territorial and sectoral indicators of the modern economic space, is possible within the framework of the updated and improved paradigm of determinants of the development of low-rise housing proposed by the author.

Keywords: regional economy, construction economics, economic aspects, infrastructure costs.

References

1. Arutunyan M.S., Popov A.R., Popov R.A., Solov`eva E.V. Motivacionny`e i e`konomiko-organizacionny`e mexanizmy` maloe`tazhnogo zhilishhnogo stroitel`stva v usloviyax urbanizacii. *Economics of sustainable development*, 2023, no. 1(53), pp. 12-18. (In Russ.)
2. Gareev I.F., Xafizov A.F., Muxametova N.N. Issledovanie potrebnosti naseleniya Kazanskoj aglomeracii v sovremenny`x ob``ektax maloe`tazhnogo stroitel`stva. *Housing strategies*, 2020, T. 7, no. 1, pp. 97-126. (In Russ.)

3. Gorbunov A.A. Ob opy`te razvitiya maloe`tazhnogo zhilishhnogo stroitel`stva na osnove predprinimatel`stva / A.A. Gorbunov, O.V. Buyanov. *Economics of construction*, 2020, no. 3(63), pp. 62-67. (In Russ.)
4. Zhulanov A.N. Maloe`tazhnoe zhilish-hnoe stroitel`stvo, kak novaya otrasl` stroitel`noj otrasli / A.N. Zhulanov, I.K. Kalandadze. *Trends in the development of science and education*, 2024, no. 106-10, pp. 43-46. (In Russ.)
5. Losev Yu.G. Maloe`tazhnoe zhilishhnoe stroitel`stvo kak osnova innovacionnogo razvitiya stroitel`noj otrasli / Yu. G. Losev, K. Yu. Losev. *Bulletin of Eurasian Science*, 2021, t. 13, no. 2. (In Russ.)
6. Makarenkova O.V. Razvitie malo-e`tazhnogo karkasnogo stroitel`stva kak e`ffektivnaya mera rasshireniya zhilish-hnogo stroitel`stva v Rossii / O.V. Makarenkova, V.V. Krivczov. *The Scientific Heritage*, 2021, no. 75-2(75), pp. 3-5. (In Russ.)
7. Collection of scientific papers dedicated to the 60th anniversary of the Department of Technology, Organization, Economics of Construction and Real Estate Management of Kuban State Technological University. *Sbornik nauchny`x statej. Krasnodar, izdatel`stvo "Novaciya"*, 2024. 860 p. (In Russ.)
8. Ushakova A.P. Investicionny`e aspekty` maloe`tazhnogo zhilishhnogo stroitel`stva / A.P. Ushakova, A.M. Shkurina. *Proceedings of Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin)*, 2023, t. 26, no. 2(88), pp. 131-140. (In Russ.)
9. Borovskikh O., Shagiakhmetova E., Nizamova A., Kazymova T. Cost Modeling of a Land Plot for Private Housing Construction. *Lecture Notes in Civil Engineering: Proceedings of STCCE 2021. Selected Papers, Switzerland*, Vol. 169. Switzerland, SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021, pp. 47-57. (In Eng.)
10. Hirakawa H., Uematsu T., Fukushima A. Seismic Retrofit Technique Using Plywood and Common Nails for Connections of Low-Rise Timber Frame Construction. *Buildings*, 2022, Vol. 12, no. 7, pp. 1029. (In Eng.)
11. Ikonnikova A.V. Quality of Organizational Processes Assessing in Modeling a Low-Rise Construction System Development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : XIII International Scientific Conference Architecture and Construction*, 2020, BRISTOL: IOP Publishing Ltd, 2020, p. 012034. (In Eng.)
12. Khalaf M.A. Cost Examination of Different Structural Systems For Low-Rise Building Construction / M. Khalaf, A. Karaşın, İ.B. Karasın. *European Journal of Science and Technology*, 2022. (In Eng.)
13. Sekisov A.N., Ovchinnikova S.V., Grebneva V., Chernyshova M. Modern directions of low-rise housing construction development in the world: economic and technological aspect. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development" (CATPID-2020)*, vol. 913. Institute of Physics Publishing, 2020, p. 042035. (In Eng.)