



Возможность реновации жилой застройки в городах России

Леонид Владимирович КИЕВСКИЙ, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник

Илья Леонидович КИЕВСКИЙ, кандидат технических наук, генеральный директор

ООО НПЦ «Развитие города», 129090 Москва, просп. Мира, 19, стр. 3, e-mail: mail@dev-city.ru

Анастасия Александровна СЕРГЕЕВА, аспирантка

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,

119571 Москва, просп. Вернадского, 82, стр. 1

Аннотация. Темпы старения жилищного фонда в Российской Федерации по всем регионам достаточно высоки. Региональные власти отмечают несоответствие устаревших градостроительных решений современным условиям развития городов. В связи с этим актуален вопрос о том, можно ли масштабировать программу реновации жилой застройки, осуществляемую в Москве, на всю страну. Для обеспечения эффективной реализации подобной программы для каждого региона (города) должна быть выработана модель, учитывающая ряд факторов, в том числе особенности региональной экономики, структуру сложившейся застройки, прочую специфику. В настоящей статье авторы исследуют два ключевых вопроса. При каких условиях возможно развертывание программы реновации жилой застройки и в каких масштабах? Каковы основные показатели, отражающие экономическую готовность города к реновации? Необходимость и потенциал для реновации рассматриваются на примере 20 крупнейших по численности населения городов России. Приведенные в статье расчеты показывают принципиальную возможность реновации в крупных городах. В этой связи целесообразно, опираясь на изложенную методику, переходить к непосредственным расчетам для каждого города по заказам местных муниципалитетов.

Ключевые слова: программа реновации жилья, рынок недвижимости, экономическая готовность к реновации.

POSSIBILITY OF RENOVATION OF RESIDENTIAL DEVELOPMENT IN RUSSIAN CITIES

Leonid V. KIEVSKIY

Ilya L. KIEVSKIY

Research and Design Center "City Development", prospekt Mira, 19, str. 3, Moscow 129090, Russian Federation,

e-mail: mail@dev-city.ru

Anastasiya A. SERGEEVA

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, prospekt Vernadskogo, 82, str. 1,

Moscow 119571, Russian Federation

Abstract. The rate of aging of the housing stock in the Russian Federation in all regions is quite high. Regional authorities note that outdated urban planning solutions do not correspond to modern conditions of urban development. In this regard, the question of whether it is possible to scale the renovation program in Moscow to the whole country is relevant. To ensure the effective implementation of such a program, a model should be developed for each region (city) that takes into account a number of factors, including the features of the regional economy, the structure of the existing development, and other specifics. In this article, the authors explore two key issues. Under what conditions is it possible to launch a renovation program of residential development and on what scale? What are the main indicators that reflect the city's economic readiness for renovation? The need and potential for renovation are considered on the example of the 20 largest cities by population in Russia. The calculations given in the article show the fundamental possibility of renovation in large cities. In this regard, it is advisable, based on the above methodology, to proceed to direct calculations for each city according to the orders of local municipalities

Key words: housing renovation program, real estate market, economic readiness for renovation.

Вопросы обновления жилищного фонда и обеспечения развития жилых территорий, создания благоприятных условий проживания граждан и повышения уровня обеспеченности населения жилой площадью стоят на повестке дня многих, если не

всех субъектов Российской Федерации.

Программа реновации жилья в крупных и крупнейших городах должна разрабатываться по индивидуальным сценариям, учитывающим ряд факторов, в том числе особенности региональной

экономики, структуру сложившейся застройки, специфику текущей ситуации [1, 2].

До разработки программы необходимо исследовать два ключевых вопроса:

- при каких условиях возможно развертывание программы рено-

вазии жилой застройки и в каких масштабах;

- каковы основные показатели, отражающие экономическую готовность города к реновации.

Рассмотрим необходимость и потенциал для реновации на примере субъектов Российской Федерации (табл. 1), в которых расположены 20 крупнейших городов России по численности населения, 15 из них – города с численностью постоянного населения 1 млн человек и более (на 1 января 2020 г.).

По объемам ввода новых домов (см. табл. 1) крупнейшие города России с сопоставимым населением различаются в разы. Например, в Краснодаре вводится более 1,8 млн м², а в Омске, Нижнем Новгороде, Перми – менее 550 тыс. м². При этом по вводу жилья за 2019 г. на одного горожанина после очевидных лидеров (Москва и Санкт-Петербург) имеют наиболее высокие показатели Краснодар, Екатеринбург, Ростов-на-Дону и Воронеж. При этом показатель обеспеченности населения жильем (общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, ЕМИСС, <https://fedstat.ru/indicator/40466>) имеет значительный разброс: от 19,39 м² в Москве до более чем 30 м² – в Краснодаре и Саратове.

По расчетам Аналитического центра ЦИАН, наибольшая доля домов, являющихся потенциальными участниками реновации, от общего жилищного фонда этих городов отмечается в Волгограде (35 %), Красноярске (34 %), Челябинске (32 %) и Казани (32 %). Эти города развивались в советское время как крупные промышленные центры. В них строились большие массивы пятиэтажных домов для обеспечения жильем работников индустриальных гигантов. Меньше всего потенциально сносимых до-

1. Сводные данные о строительстве жилья и потребности в реновации крупнейших городов России

№ п.п.	Город	Ввод жилья в 2019 г., тыс. м ²	Доля зданий (по площади) – потенциальных участников программы реновации к жилищному фонду Z, %	Общая площадь жилья, подлежащего замене, тыс. м ²	Стоимость строительства 1 м ² жилья в регионе (2019 г.), тыс. р/м ²
1	2	3	4	5	6
1	Москва*	5 021	7	16 400	96,67
2	Санкт-Петербург	3 471	21	29 692	89,43
3	Краснодар	1 850	16	5 616	47,28
4	Екатеринбург	1 344	25	9 580	60,21
5	Ростов-на-Дону	1 259	н/д	н/д	54,03
6	Воронеж	1 217	23	7 161	44,75
7	Тюмень	1 090	н/д	н/д	56,37
8	Новосибирск	1 061	29	12 343	52,65
9	Казань	1 014	32	10 614	57,07
10	Саратов	908	н/д	н/д	40,31
11	Красноярск	893	34	9 410	48,17
12	Уфа	720	24	6 433	58,29
13	Самара	619	29	9 875	54,12
14	Челябинск	612	32	10 102	39,5
15	Пермь	543	21	5 442	49,86
16	Ижевск	417	н/д	н/д	45,02
17	Волгоград	412	35	8 843	46,36
18	Нижний Новгород	358	27	8 560	59
19	Омск	307	29	8 354	42,34
20	Тольятти	176	н/д	н/д	54,12

Примечания: 1. Звездочкой отмечены данные, приведенные для сравнения.

2. В качестве исходных данных использованы следующие источники.

- Объем ввода жилья в 2019 г. приведен по данным Росстата.
- Доля зданий (по площади) – потенциальных участников программы реновации принята по расчетам Аналитического центра ЦИАН («Рейтинг крупнейших региональных рынков по доле зданий – потенциальных участников программы реновации», <https://spb.cian.ru/stati-kazhdyj-pjatyj-dom-v-regionah-mozhet-popast-pod-renovatsiju-302351/>).
- В соответствии с методикой Аналитического центра ЦИАН к потенциальным участникам программы при расчетах были отнесены четырех-, пяти- и шестизэтажные панельные, блочные дома, построенные в 1955–1975 гг., а также часть кирпичных домов с аналогичными характеристиками (в которых средний метраж квартиры не превышает 50 м²). В связи с особенностями методики ЦИАН не рассчитаны доля и общая площадь жилья, подлежащего замене, по следующим городам: Ростов-на-Дону, Тюмень, Саратов, Ижевск, Тольятти.
- Для оценки общей площади жилья, подлежащего замене, использованы сведения об общей площади жилых помещений (Росстат) по состоянию на 2019 г. и данные столбца 4 этой таблицы.
- Стоимость строительства 1 м² жилья по субъектам РФ принята по данным Союза инженеров-сметчиков (<http://www.souzsmeta.ru/cgi-bin/main.pl>) за ноябрь 2019 г. – полная стоимость строительства жилых домов массового спроса на 1 м² общей площади квартир жилых зданий.

мов в Краснодаре (16 %), где активное жилищное строительство пришлось на последние 15 лет, и Санкт-Петербурге (21 %), в кото-

ром высока доля домов дореволюционной постройки.

При очевидной потребности городов России в замене устаревающего и ветшающего жилищного фонда (капитальный ремонт которого невозможен либо экономически не оправдан) на первый план выходит оценка экономической возможности реализации такой программы и определение дальнейшей стратегии для каждого конкретного муниципального образования. Если экономическая целесообразность отсутствует, но существует фактическая необходимость реорганизации территорий с аварийной или ветхой жилой застройкой, возможны комбинационные решения, при которых принципы и подходы реновации используются на первом этапе реализации программы с последующим привлечением инвесторов.

Безусловно, программа реновации оказывает комплексное воздействие на социально-экономическое развитие городской среды, однако для возможной реализации программы важны в первую очередь экономические факторы (в противном случае программа реновации становится социальным проектом, к которому не могут применяться требования и обязательства действующей программы). Таким образом, для реновации, как для любого проекта, оцениваемого с экономической точки зрения, важна экономическая целесообразность — достижение положительного результата, при котором проект генерирует больше денежных средств, чем необходимо затрачивать для его реализации. Здесь может быть использован опыт Москвы [3].

Накопленный на сегодня стартовый опыт реализации Программы реновации жилищного фонда г. Москвы (далее — программа реновации) может рассматриваться как успешный, а его ос-

новные методические подходы рекомендованы к расширенному применению [4]. В рамках этой программы в столице, по данным на июль 2020 г., уже построено 700 тыс. м² жилья — 58 домов. В расселении находится 148 старых домов: в новые квартиры уже переехали 18,5 тыс. жителей, еще 10 тыс. находятся в процессе переезда. Ведется проектирование и строительство 261 дома общей площадью 4,1 млн м² (Комплекс градостроительной политики и строительства г. Москвы, <https://stroimsk.ru>).

Экономическую специфику реновации в Москве подчеркивают руководители исполнительных органов государственной власти. Газета «Ведомости», со ссылкой на интервью зам. председателя правительства Российской Федерации М. Ш. Хуснуллина, сообщает: «Вся программа реновации рассчитана на 15 лет — до 2032 г. Город собирался переселить примерно 1 млн жителей. Чтобы программа стала безубыточной, власти собираются строить жилье еще и на продажу, заниматься этим будет Московский фонд содействия реновации. Программа в целом принесет Москве порядка 50 млн м² жилья. Излишки появятся на рынке не ранее чем через два года» (<https://www.vedomosti.ru/realty/articles/2019/10/27/814806-chetvert-zhilya-moskve>).

Эта же стратегия обосновывалась в декабре 2019 г. главным архитектором Москвы С. О. Кузнецовым: «В программе участвует 16,4 млн м² старых домов. Плюс дополнительный объем потребуется для улучшения условий жителей, обеспечения вариативности, а также для окупаемости программы. Таким образом, запланировано построить более 2,5 тыс. домов» (<https://realty.ria.ru/20191225/1562827501.html>).

Так городские власти (муниципалитеты) становятся непосред-

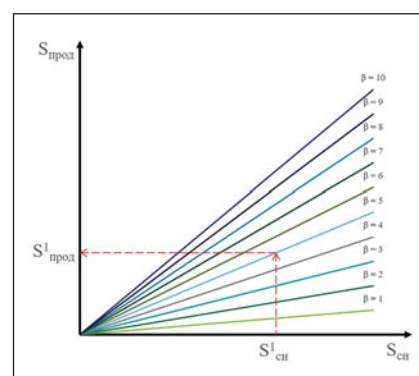


Рис. 1. Семейство графиков $S_{\text{продаж}} = f(S_{\text{нов}}, \beta)$

ственными участниками рынка недвижимости, девелоперской деятельности в городе, и проявляются ранее не афишируемые слагаемые затрат и результатов программы реновации.

Ключевая статья затрат по программе — затраты на строительство жилых домов, что включает строительство как для переселения, так и для продажи. Однако следует учесть, что в разных городах страны ситуация с обеспечением территорий инженерной и дорожно-транспортной инфраструктурой может существенно различаться и потребует отдельных исследований, а в перспективе — и затрат. Доходная часть создается путем покупки площадей жильцами переселяемых домов, а также открытой продажи жилья в домах реновации на рынке. Следуя принципу экономической целесообразности, примем положительную разницу между затратами на строительство жилья и ценой продажи жилой недвижимости за ключевой фактор, определяющий возможность реновации.

Оценим возможность реновации в городах за счет средств, инициируемых самой программой. Рассмотрим ситуацию, в которой финансовые результаты превышали бы итоговые затраты городского бюджета.

Обозначим:

Д — доходы (результаты) от

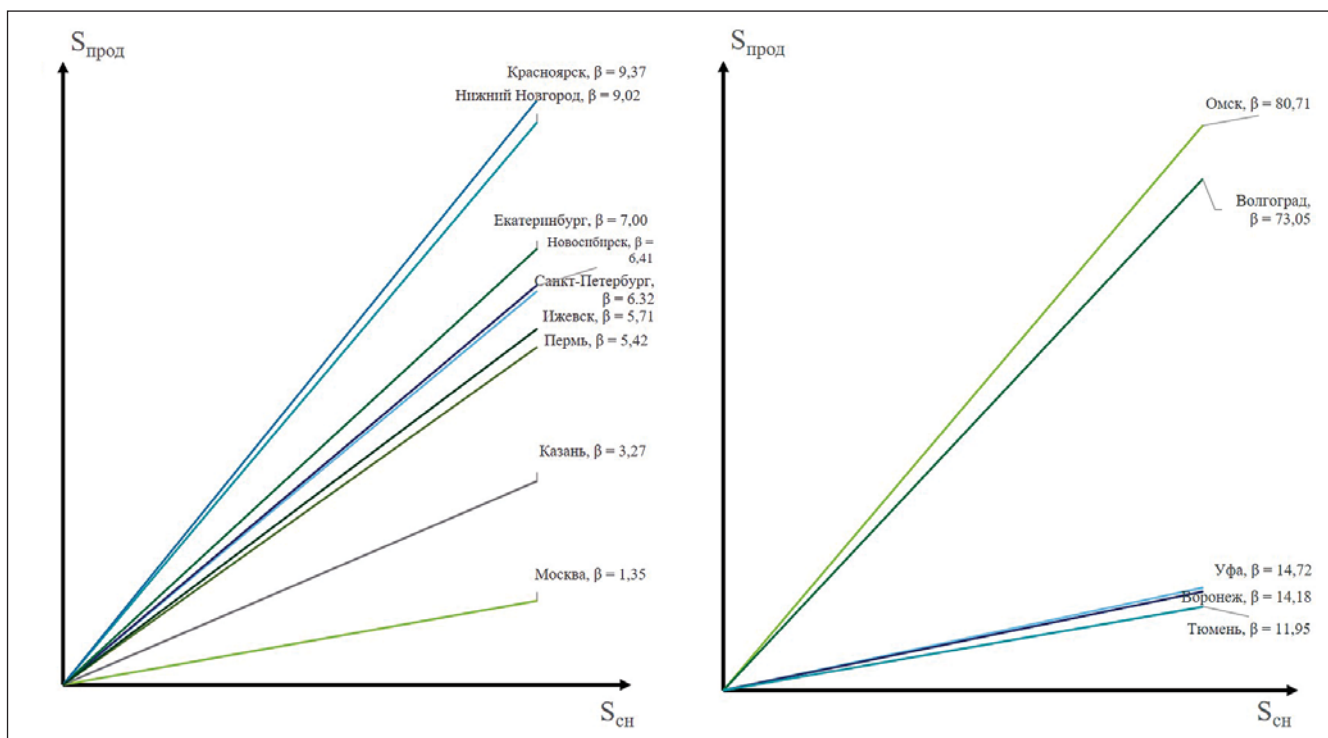


Рис. 2. Семейство графиков для расчета объема необходимых продаж для обеспечения реновации в городах (графики приведены для городов, по которым $\beta > 0$)

продажи жилья (далее к ним можно добавить машино-места и коммерческие площади),

$$D = S_{\text{прод}} \cdot D_{\text{прод}},$$

где $S_{\text{прод}}$ – площадь продаваемого жилья (предположим, что оно однотипное), тыс. м²; $D_{\text{прод}}$ – цена продажи 1 м² жилья (рыночная);

Z – затраты на строительство жилья для переселения $Z_{\text{пер}}$ и строительство жилья для продажи $Z_{\text{прод}}$ (эти затраты зависят от объемов и стоимости строительства),

$$\begin{aligned} Z &= Z_{\text{пер}} + Z_{\text{прод}}; \\ Z_{\text{пер}} &= S_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}}; \\ Z_{\text{прод}} &= S_{\text{прод}} \cdot C_{\text{прод}}, \end{aligned}$$

где $S_{\text{пер}}$ – площадь жилья для переселения, $S_{\text{пер}} = S_{\text{сн}} \cdot K_{\text{пер}}$; $S_{\text{сн}}$ – площадь сносимого жилья; $K_{\text{пер}}$ – коэффициент переселения, отношение площадей предоставляемого и сносимого жилья; $C_{\text{пер}}$ – стоимость строительства 1 м² жилья для переселения (для простоты расчетов в эту стоимость входят затраты на переселение и снос); $S_{\text{прод}}$ – площадь жилья для продажи; $C_{\text{прод}}$ – стоимость строительства 1 м² жилья для продажи.

Критерий исследуемой возможности:

$$D - Z \geq 0 \text{ или } S_{\text{прод}} \cdot D_{\text{прод}} - S_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}} - S_{\text{прод}} \cdot C_{\text{прод}} = 0,$$

отсюда

$$S_{\text{прод}}(D_{\text{прод}} - C_{\text{прод}}) = S_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}}.$$

Примем разность цены продажи 1 м² жилья и стоимости строительства 1 м² жилья для продажи за параметр Δ , которая представляет собой источник средств для реновации: $D_{\text{прод}} - C_{\text{прод}} = \Delta$;

$$S_{\text{прод}} \cdot \Delta = S_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}}.$$

Так как известно, что $S_{\text{пер}} = S_{\text{сн}} \cdot K_{\text{пер}}$, то

$$\begin{aligned} S_{\text{сн}} \cdot K_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}} &= \Delta \cdot S_{\text{прод}}, \\ S_{\text{сн}} &= \Delta \cdot S_{\text{прод}} / (K_{\text{пер}} \cdot C_{\text{пер}}). \end{aligned} \quad (1)$$

Формула (1) позволяет рассчитать общую площадь в заменяемом жилье, которую можно будет снести $S_{\text{сн}}$ в рамках реновации, если удастся реализовать на рынке недвижимости построенное за счет города жилье

$S_{\text{прод}}$, получить положительную разницу между ценой реализации и себестоимостью строительства Δ . В расчете имеется в виду, что затраты на строительство 1 м² жилья для переселенцев $C_{\text{пер}}$ и коэффициент переселения $K_{\text{пер}}$ для каждого города могут считаться постоянными величинами [5, 6], или можно принять их средние значения. Стоимость строительства 1 м² жилья для переселения совпадает в данном расчете со стоимостью строительства 1 м² жилья для продажи.

Параметры $S_{\text{прод}}$ и Δ в формуле (1) зависят от рыночной ситуации в каждом городе: насколько велика доходность продажи жилья и какой объем нового жилья может поглотить рынок. Объем сноса зависит от этих параметров линейно.

Для практической организации процессов реновации в городах выражение (1) можно преобразовать в функцию типа $S_{\text{прод}} = f(S_{\text{сн}}, \Delta)$, тогда получаем расчет-

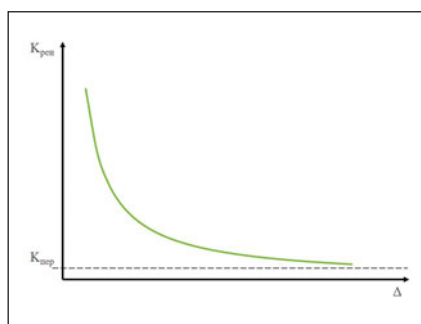


Рис. 3. Характер зависимости коэффициента реновации от параметра Δ при $C_{пер} = const$

ную формулу для определения необходимого объема продаж (2):

$$S_{прод} = (S_{сн} \cdot K_{пер} \cdot C_{пер}) / \Delta. \quad (2)$$

Суммируя этот объем с площадью жилья, необходимого для переселенцев, получаем общий объем нового строительства по реновации. Формула (2) показывает, сколько нужно построить жилья на продажу, чтобы обеспечить безубыточность программы.

Соотношение $(K_{пер} \cdot C_{пер}) / \Delta$, т. е. динамический множитель в формуле (2) обозначим β :

$$\beta = (K_{пер} \cdot C_{пер}) / \Delta. \quad (3)$$

Множитель β показывает, сколько жилья нужно продать, чтобы построить 1 м^2 площади для переселенцев. С учетом коэффициента β выражение (2) преобразуется в семейство линейных зависимостей типа:

$$S_{прод} = \beta \cdot S_{сн}. \quad (4)$$

Представим выражение (4) графически (рис. 1). Это семейство графиков можно использовать как номограмму. Если известно, что в конкретном городе необходимо снести $S_{сн}^1$, м^2 , некомфортного жилья, и рассчитан коэффициент β , то от значения $S_{сн}^1$ на оси абсцисс поднимаем перпендикуляр до пересечения с линейным графиком, соответствующим значению β для данного города. Затем от пересечения

построенного перпендикуляра и графика проводим прямую, параллельную оси абсцисс, до пересечения с осью ординат в точке $S_{прод}^1$, т. е. определяем, каков объем подлежащего продаже жилья при реновации кварталов в выбранном городе.

Постулируя безусловную важность продаж для выполнения базового сценария программы реновации, авторы задались следующими вопросами. Возможно ли дополнительное поглощение нового объема ввода в конкретном городе (регионе) рынком недвижимости? Имеются ли у населения достаточные средства для покупки?

Для конкретных расчетов и анализа фактических зависимостей по формулам (1–4) и рис. 1 расширим используемую статистическую базу для 20 крупнейших городов России (табл. 2).

Анализ сводных данных о рынке недвижимости в крупнейших городах России (см. табл. 2, столбцы 3 и 4) показывает следующее. Разница между ценой 1 м^2 площади квартиры на первичном рынке и себестоимостью строительства составляет в среднем по выборке (за исключением Москвы и Санкт-Петербурга) порядка 11,7 %. Эта разница для Москвы – 96 %, для Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Новосибирска, Казани, Перми, Ижевска – от 19 до 40 %. Положительную разницу показывают Воронеж, Тюмень, Красноярск, Уфа, Волгоград, Нижний Новгород, Омск. В отрицательную зону попали Краснодар, Ростов-на-Дону, Саратов, Самара, Челябинск, Тольятти. По-видимому, для этих городов статистика существенно искажена, и необходимо провести специальное и более детальное исследование с учетом возможной локализации районов строительства и их несовпадением с районами активных продаж.

Использование данных табл. 2 позволяет рассчитать фактический график для городов (рис. 2) по модели, предложенной на рис. 1.

После расчета необходимого объема продаж (для обеспечения сноса всего некомфортного жилья) надо провести сопоставление этого объема с потенциальными возможностями города. Во-первых, требуется рассчитать весь объем нового строительства, т. е. суммировать жилье для переселения и жилье для продажи ($S_{сн} + S_{прод}$). Во-вторых, сопоставить объем нового строительства с возможными мощностными ограничениями (наличие подрядных и проектных организаций, строительной техники и материалов) [7, 8]. В-третьих, спрогнозировать возможность рынка недвижимости в каждом городе поглотить без ущерба рассчитанный объем продаж $S_{прод}$, т. е. установить верхнюю планку – L , лимит продаж [9].

Прогноз динамики рынка жилья при возрастающем предложении относится к сложным самостоятельным задачам, поэтому ограничимся предположением, что рост продаж можно считать эквивалентным росту количества взятых гражданами ипотечных кредиторов, которое максимально может вырасти вдвое по сравнению с текущим уровнем, т. е. в расчете на год $\lim S_{прод} = L$. Размер лимита L рассчитан авторами по данным табл. 2: объем поглощения, умноженный на 2 (двукратное увеличение объема продаж).

Лидеры выборки по показателю «лимит продаж», млн м^2 : Москва – 7,57, Санкт-Петербург – 5,42, Краснодар – 4,99, Челябинск – 4,58, Уфа – 4,09. Самые низкие показатели у Ижевска (1,51 млн м^2) и Тюмени (1,91 млн м^2).

Примечательно, что в тройку лидеров по потенциальному ли-

2. Сводные данные о рынке недвижимости в крупнейших городах России

№ п.п.	Город	Разница между ценой 1 м ² в новостройке и себестоимостью строительства Δ		Объем поглощения на рынке жилья (данные по субъектам РФ, в которых расположены города), м ²	Отношение средней цены 1 м ² общей площади на первичном рынке жилья к среднемесячной чистой заработной плате γ*
		тыс. р/м ²	%		
1	2	3	4	5	6
1	Москва	92,83	96	3 785 300	1,96
2	Санкт-Петербург	18,4	21	2 712 887	1,69
3	Краснодар	-0,61	-1	2 497 675	1,12
4	Екатеринбург	11,19	19	1 893 830	1,55
5	Ростов-на-Дону	-2,11	-4	1 709 576	1,33
6	Воронеж	4,1	9	1 120 333	1,4
7	Тюмень	6,13	11	955 095	1,17
8	Новосибирск	10,68	20	1 602 976	1,51
9	Казань	22,69	40	1 639 503	2,02
10	Саратов	-10,31	-26	1 722 700	0,91
11	Красноярск	6,68	14	1 567 189	1,17
12	Уфа	5,15	9	2 046 557	1,5
13	Самара	-3,11	-6	1 543 700	1,31
14	Челябинск	-2,28	-6	2 290 725	1
15	Пермь	11,97	24	1 192 081	1,53
16	Ижевск	10,25	23	759 202	1,56
17	Волгоград	0,82	2	1 105 251	1,43
18	Нижний Новгород	8,5	14	1 121 645	1,62
19	Омск	0,68	2	1 206 164	1,18
20	Тольятти	-13,86	-26	н/д	1,2

Примечания: 1. Звездочкой обозначен показатель доступности жилья: чем ниже значение показателя, тем жилье более доступно для приобретения.

2. Для расчета данных, представленных в табл. 2, использованы следующие источники.

• Для определения цены продажи квартир в новостройках принята статистика цен Domofond.ru на конец 2019 г. (<https://www.domofond.ru/ndvizhimost-tseny-goroda-prodazha>). Себестоимость строительства оценивается по полной стоимости возведения жилых домов массового спроса на 1 м² общей площади квартир жилых зданий (данные Союза инженеров-сметчиков, <http://www.souzsmeta.ru/cgi-bin/main.pl> за ноябрь 2019 г.). Разница между ценой продаж и себестоимостью строительства рассчитана авторами. Отрицательные значения параметра Δ в ряде городов обусловлены занижением покупателями цены квартир в статистических материалах.

В аналитическом материале Банка России (октябрь 2019 г., <https://erzrf.ru/images/repfle/13540197001REPFILE.pdf>) подчеркнуто, что спрос на многоквартирное жилье в существенной степени зависит от доступности ипотечного кредитования. По мнению специалистов «Эксперт РА» (https://www.raexpert.ru/researches/banks/ipoteka_2019), ипотека – основной рыночный способ приобретения жилья в новостройках: с ее помощью заключается более 50 % сделок. Поэтому для оценки объема поглощения на рынке жилья (фактический объем проданных квартир за определенный период времени) используем объем выданных ипотечных жилищных кредитов по субъектам РФ за 2019 г. (по данным Банка России, https://www.cbr.ru/banking_sector/statistics/). Считая, что половину средств на новое жилье вкладывают сами граждане, поглощение должно быть вдвое больше суммы ипотечных кредитов. Однако, учитывая наблюдаемый активный рост ипотеки, примем для расчета (табл. 2, столбец 5) заниженный (консервативный) поправочный коэффициент к сумме кредитов 1,5 для объемов поглощения.

• Для того чтобы определить отношение средней цены 1 м² общей площади на первичном рынке жилья к среднемесячной чистой заработной плате, использованы данные Domofond.ru на конец 2019 г. (<https://www.domofond.ru/ndvizhimost-tseny-goroda-prodazha>) и РИА Рейтинг (<https://ria.ru/20191007/1559447334.html>, Расчет РИА Рейтинг по данным Росстата, в котором средние зарплаты по городам (за вычетом НДФЛ) рассчитаны на основе муниципальной статистики за январь–июнь 2019 г. по крупным и средним предприятиям). Использование для оценки средних зарплат по городам менее точно, чем использование среднедушевых доходов, однако позволяет применить без дополнительных изысканий имеющуюся статистическую базу и дает нижнюю границу покупательной способности граждан.

миту продаж вошел Краснодар, имеющий минимальные значения по стоимостным показателям рынка жилья. Высокий показатель по поглощению объясняют следующие факты. По объему ввода жилья за 2019 г. Краснодар уступает только Москве и Санкт-Петербургу. При этом, по оценкам ЕМИСС, Краснодарский край имеет самую высокую доступность жилья среди рассматриваемых субъектов РФ (60 % – доля домохозяйств, которые имеют возможность приобрести жилое помещение с помощью собственных и заемных средств).

Косвенным свидетельством допустимости оценки лимита продаж через объем поглощения и ипотечные кредиты служат фактические данные о наращивании ипотеки. Например, за последние пять лет (с 2014 г.) в Москве и Санкт-Петербурге объемы ипотечных кредитов выросли вдвое (при одновременном снижении ставки с 12,5 до 8,97 % в Москве и 8,83 % в Санкт-Петербурге к концу 2019 г.).

Возможность роста заинтересованности жителей городов в приобретении (с помощью ипотечных кредитов) нового жилья в районах реновации (районах существующей застройки) связана с уровнем социально-экономического развития города, благосостояния граждан и может характеризоваться, в частности, отношением средней цены 1 м² общей площади на первичном рынке жилья к среднемесячной чистой заработной плате (расчетный коэффициент γ) – см. табл. 2, столбец б. Наиболее низкие значения этого соотношения (свидетельствующие об относительно большей доступности жилья) в Саратове (0,91) и Челябинске (1,00). Наиболее высокие значения у Казани (2,02), Москвы (1,96), Санкт-Петербурга (1,69).

Разница между стоимостью строительства и ценой продаж,

3. Оценка потенциала реновации в городах по основным параметрам

№ п.п.	Город	Цена жилья в новостройках к среднемесячной чистой заработной плате γ , ед.	Удельная доходность продаж ω при $K_{пер} = 1,3$, ед.	Лимит продаж L , тыс. м ²	Доля зданий – потенциальных участников реновации в жилищном фонде города Z , %	Общий рейтинг, баллы
1	Красноярск	1,17	0,11	3 134 377	34	56
2	Челябинск	1	-0,05	4 581 450	32	54*
3	Новосибирск	1,51	0,19	3 205 952	29	49
4	Санкт-Петербург	1,69	0,27	5 425 775	21	49
5	Казань	2,02	0,37	3 279 005	32	48
6	Москва	1,96	1,08	7 570 600	7	48
7	Екатеринбург	1,55	0,19	3 787 660	25	46
8	Уфа	1,5	0,1	4 093 115	24	46
9	Омск	1,18	0,01	2 412 328	29	43
10	Краснодар	1,12	-0,01	4 995 350	16	43*
11	Волгоград	1,43	0,02	2 210 503	35	41
12	Пермь	1,53	0,24	2 384 161	21	38
13	Самара	1,31	-0,08	3 087 400	29	36*
14	Нижний Новгород	1,62	0,14	2 243 289	27	35
15	Воронеж	1,4	0,08	2 240 666	23	34
16	Саратов	0,91	-0,28	3 445 400	–	33*
17	Тюмень	1,17	0,11	1 910 191	–	30*
18	Тольятти	1,2	-0,37	3 912 036	–	29*
19	Ростов-на-Дону	1,33	-0,04	3 419 152	–	24*
20	Ижевск	1,56	0,2	1 518 403	–	22*

* При отрицательных значениях доходности продаж и неполных данных города условно включены в расчет рейтинга с балльной оценкой «0» по этим параметрам.

помимо создания принципиальной возможности (т. е. источника средств) реновации, предопределяет основные параметры программы. К ним, кроме коэффициента переселения $K_{пер}$, относится, в соответствии с принятым методическим подходом [10, 11], коэффициент реновации $K_{рен}$. Этот коэффициент показывает соотношение вновь построенных площадей (для переселения и продажи) к сносимой, т. е. интегральным образом характеризу-

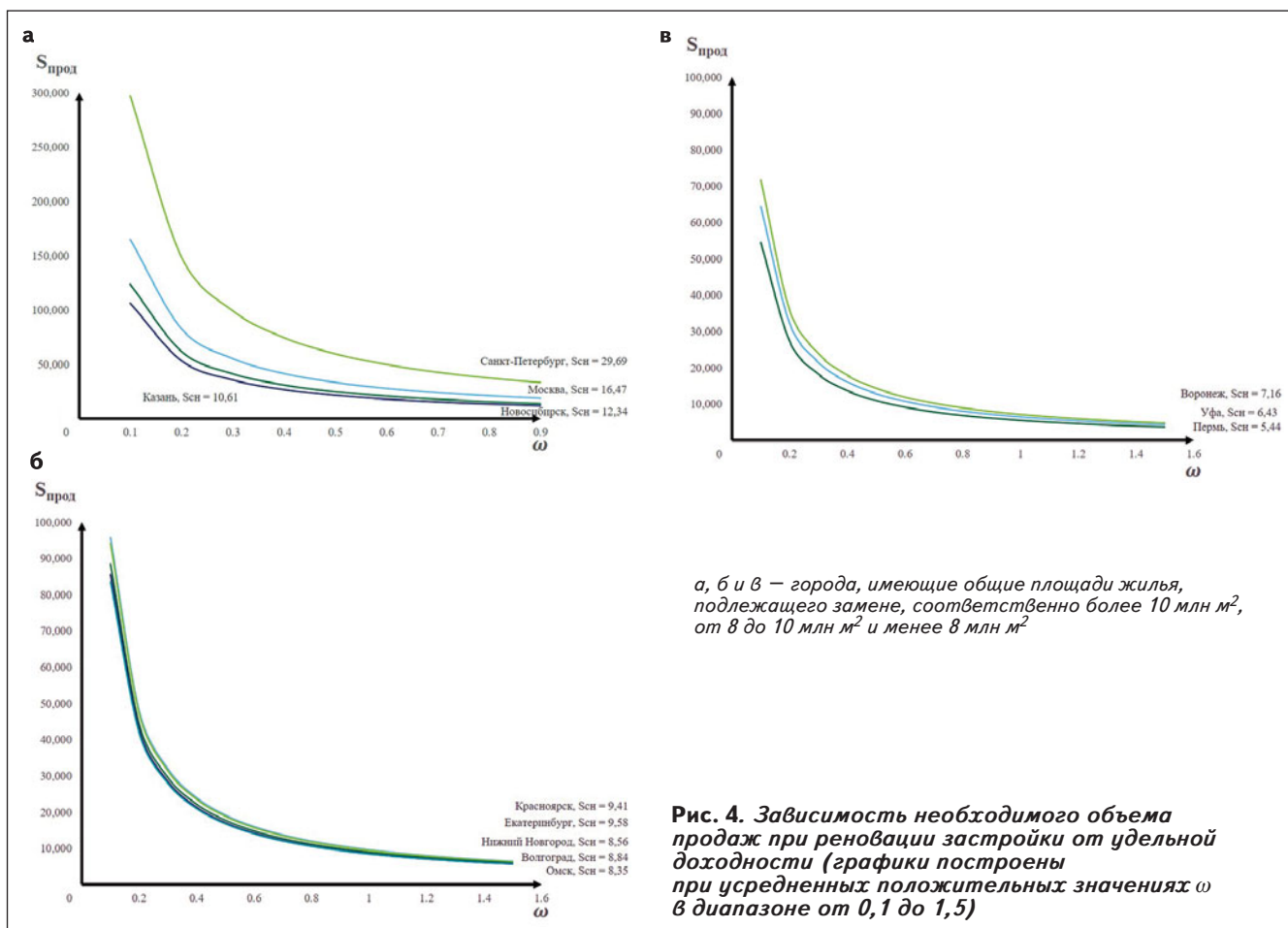
ет решения, принимаемые в проектах планировок территорий реновации:

$$K_{рен} = (S_{пер} + S_{прод})/S_{сн}. \quad (5)$$

Подставляя в выражение (5) формулу (1), с учетом принятого значения $S_{пер} = S_{сн} \cdot K_{пер}$ получаем функцию типа $K_{рен} = f(\Delta)$, а именно:

$$K_{рен} = K_{пер}(1 + C_{пер}/\Delta). \quad (6)$$

Это выражение для коэффициента реновации показывает,



что он всегда больше коэффициента переселения (для того чтобы в процессе реновации обеспечить всех переселенцев жильем) и что он при постоянной стоимости строительства находится в обратной зависимости от параметра Δ (рис. 3).

Рис. 3 демонстрирует, что невысокая разница между стоимостью продаж и затратами на строительство продаваемого жилья вынуждает предусматривать в проектах планировок высокий коэффициент реновации, существенно увеличивать этажность и плотность застройки сверх уровня, необходимого для переселения граждан. По мере роста эффективности продаж величина Δ растет, а коэффициент реновации $K_{рен}$ снижается, асимптотически приближаясь к уровню коэффициента переселения $K_{пер}$.

При $K_{пер} = 1,3$ (по опыту Москвы) и отношении $C_{пер}/\Delta = 1$ (стоимость строительства жилья для переселения равна Δ) коэффициент реновации $K_{рен}$ равен 2,6, т. е. обеспечивается комфортный уровень градостроительного проектирования.

Учитывая первостепенную важность доходности продаж для оценки параметров реновации в городах, формулы (1) и (5) можно преобразовать в функцию $S_{прод} = f(S_{прод}, \Delta)$, введя величину, обратную β , см. формулу (3), – дополнительный параметр удельной доходности продаж ω :

$$\omega = \Delta / (K_{пер} \cdot C_{пер}). \quad (7)$$

Из формулы (7) с учетом выражения (4) получаем:

$$S_{прод} = 1/\omega \cdot S_{сн}. \quad (8)$$

Чем выше удельная доход-

ность, тем меньший объем жилья необходимо продать для обеспечения переселения и сноса. По данным табл. 1 и 2 рассчитано семейство гипербол по формуле (8) для рассматриваемых в этой статье городов России (по которым доступны данные об оценке объема площадей жилья, подлежащего замене).

Так, в Санкт-Петербурге, где потенциальная площадь жилья, подлежащего замене, оценивается в 29,7 млн м², при коэффициенте удельной доходности $\omega = 1,1$ необходимо продать 26,9 млн м², а при $\omega = 1,5$ потребуются продать 19,8 млн м² (на 27 % меньше).

Полученные соотношения (формула (8) и рис. 4) позволяют:

- подобрать для каждого города гиперболу, соответствующую необходимому объему сноса;
- рассчитать удельную доход-

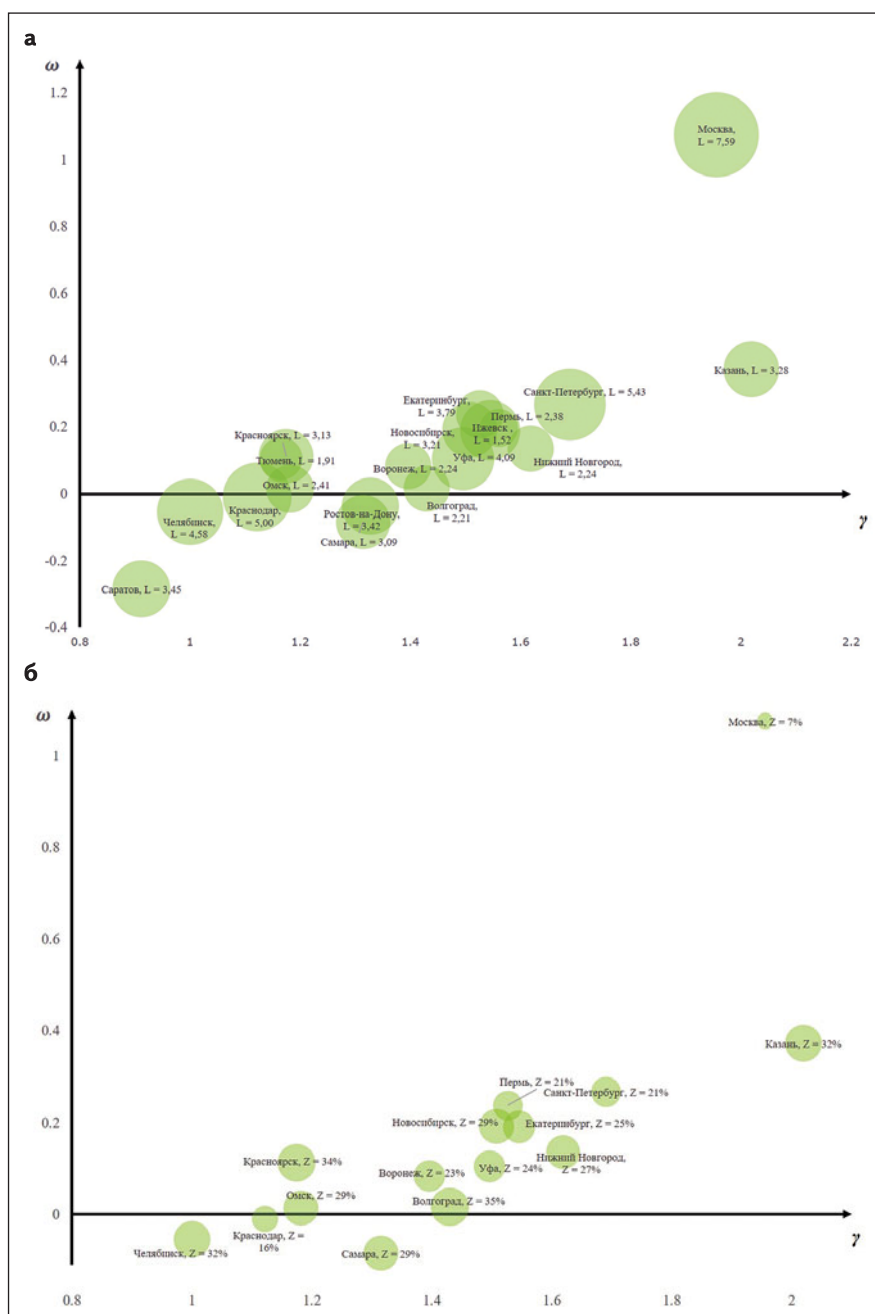


Рис. 5. Сопоставительные диаграммы городов России по параметрам ω , γ , L (а) и по параметрам ω , γ , Z (б)

ность продаж для данного города (параметр ω) и отложить его на оси абсцисс;

- определить по графику необходимый для выбранных параметров объем продаж.

После определения необходимого объема продаж по формулам (4) или (8) можно перейти к оценке следующего важного параметра реновации – продолжи-

тельности периода продаж. Минимальная продолжительность этого периода T_{\min} может быть установлена для частного случая, когда годовой объем продаж приблизится к годовому лимиту L (по предельно возможному поглощению на рынке жилья). В этом случае продолжительность продаж можно рассчитать по формуле

$$T_{\min} = S_{\text{прод}}/L. \quad (9)$$

Воспользовавшись формулой (9), получаем минимальную продолжительность периода продаж T_{\min} (количество лет), например, для Казани – 10,6 лет.

В свою очередь, для определения общей продолжительности программы реновации должны быть учтены организационные режимы строительства на месте сноса, возможность использования стартовых площадок в период развертывания, продолжительность переселения жителей и пр.

Расчетные параметры (ω – удельная доходность продаж, в данном случае при $K_{\text{пер}} = 1,3$; γ – отношение среднемесячной чистой заработной платы к средней цене 1 м² общей площади на первичном рынке жилья; L – лимит продаж; Z – доля зданий (по площади) – потенциальных участников программы реновации в жилищном фонде города) позволяют оценить возможность реновации в рассмотренных городах России (рис. 5).

На рис. 5 отчетливо просматривается восходящий тренд: по мере роста соотношения цены на недвижимость к чистой заработной плате γ , возрастает удельная доходность продаж ω . Таким образом, и соответствующие города имеют больше возможностей для проведения реновации застройки. Данные по выборке показывают, что вместе с этим в большинстве случаев (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Уфа, Екатеринбург) растут масштаб и объем используемых ипотечных жилищных кредитов. Однако значения параметра L распределены произвольным образом, так как этот расчетный параметр зависит не только от объема ипотечных средств, но и от площадей, приобретенных в ипотеку с учетом рыночных цен в том или ином городе. Поэтому с учетом

относительно невысоких цен на новостройки в Челябинске, Саратове и Краснодаре, имея низкие значения ω , γ , названные города расчетно показывают достаточно высокие значения по возможным лимитам продаж.

Исходные данные для сопоставительных диаграмм (см. рис. 5) скомпонованы в табл. 3, которая используется для оценки потенциала реновации в городах.

Для интегральной оценки общего потенциала реновации в городах на основе рассматриваемых показателей (ω , γ , L , Z) прием следующий подход. По каждому показателю городу присваиваются баллы: город-лидер получает 20 баллов, город, занявший последнюю строчку, — 1 балл. В случаях, когда отсутствуют данные, или значение параметра отрицательное, ставится ноль баллов. По показателю γ максимальный балл получает город с наиболее доступным жильем, в котором соотношение «цена на новостройки/средняя чистая заработная плата граждан» минимально. Далее баллы суммируются по всем четырем показателям, т. е. рассчитывается ранжирование города (см. табл. 3).

Таким образом, по экспертной оценке, наибольшую экономическую готовность к реновации имеют Красноярск, Челябинск, Новосибирск, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Уфа. По-

ложительное значение параметра Δ , образующееся в результате сравнения рыночной цены жилья и стоимости строительства в Красноярске, Новосибирске и Санкт-Петербурге, позволяет говорить о возможной экономической целесообразности программы реновации в этих городах, т. е. эти города имеют свой источник средств для реновации в силу рыночных условий. При этом в отмеченных городах, а также в Челябинске и Краснодаре рынок достаточно активен и способен поглотить объем нового жилья, строящегося по программе.

Реализованный в приведенном анализе индикативный подход позволяет установить основные тренды, но не учитывает ряд факторов, как способствующих проведению эффективной реновации, так и оказывающих негативное воздействие [12, 13]. Среди факторов, увеличивающих возможность реновации: учет в рамках стоимостного сравнения потенциала продажи коммерческих помещений и паркингов в кварталах реновации, учет влияния отложенного спроса в районах сложившейся застройки, учет влияния федеральных проектов, реализующихся в непосредственной близости от территорий реновации (дорожные объекты, спортивные объекты, крупномасштабные мероприятия). Среди возможных негатив-

ных факторов: необходимость выделения из городского бюджета дополнительных средств в стартовый период программы (без продаж, как в Москве), средств на строительство культурно-бытовых объектов, инженерии и дорог в кварталах реновации и пр. Подобные нюансы могут оказаться достаточно важными и должны учитываться при формировании программы реновации (или ее аналога) в каждом городе.

Принятые авторами в расчетах упрощения и допущения носят разнонаправленный характер. Так, одни из них (например, использование стоимости строительства и объема поглощения в регионах, а не в конкретных городах) увеличивают расчетный потенциал реновации, а другие, такие как использование среднемесячной зарплаты (а не подушевого дохода) и низкого коэффициента (1,5) для расчета поглощения, — занижают оценку возможности реновации.

Вывод

Приведенные в статье расчеты показывают принципиальную возможность реновации в крупных городах. В этой связи целесообразно, опираясь на изложенную методику, переходить к непосредственным расчетам для каждого города по заказам местных муниципалитетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киевский И. Л., Киевский Л. В., Мареев Ю. А. Международные рейтинги городов как критерии градостроительного развития // Жилищное строительство. 2015. № 12. С. 3–8.
2. Киевский Л. В., Киевский И. Л., Аргунов С. В. Множественные эффекты реновации // Реновация. Крупномасштабный городской проект рассредоточенного строительства: Монография о научно-методических подходах и начале реализации программы реновации / под ред. И. Л. Киевского. М.: Русская школа, 2018. С. 182–191.
3. Киевский И. Л., Гришутин И. Б., Киевский Л. В. Рассредоточенное переустройство кварталов (предпроектный этап) // Жилищное строительство. 2017. № 1-2. С. 23–28.
4. Киевский Л. В. Риски реновации // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 1. С. 5–13. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.01.5-13.
5. Киевский Л. В. Прикладная организация строительства // Вестник МГСУ. 2017. № 3 (102). С. 253–259.
6. Киевский Л. В., Арсеньев С. В., Каргашин М. Е. Алгоритмы реновации // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 8. С. 36–43. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.36-43.

7. Киевский И. Л., Сергеева А. А. Оценка эффектов от градостроительных мероприятий по реновации кварталов сложившейся застройки Москвы и их влияние на потребность в строительных машинах и механизмах // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. Т. 9 № 6. С. 1–17.
8. Киевский И. Л., Пляскина А. Т. Готовность рынка строительных материалов и машин Центрального федерального округа России к программе реновации в Москве // Промышленное и гражданское строительство. 2017. № 11. С. 88–93.
9. Киевский Л. В., Сергеева А. А. Планирование реновации и платежеспособный спрос // Жилищное строительство. 2017. № 12. С. 3–7.
10. Киевский Л. В. Математическая модель реновации // Жилищное строительство. 2018. № 1–2. С. 3–7.
11. Киевский Л. В., Каргашин М. Е. Реновация по кварталам (методические вопросы) // Жилищное строительство. 2018. № 4. С. 15–25.
12. Киевский Л. В., Каргашин М. Е., Пархоменко М. И., Сергеева А. А. Организационно-экономическая модель реновации // Жилищное строительство. 2018. № 3. С. 47–55.
13. Киевский Л. В., Арсеньев С. В., Каргашин М. Е. Многофакторная организационно-экономическая модель реновации // Реновация. Крупномасштабный городской проект рассредоточенного строительства: Монография о научно-методических подходах и начале реализации программы реновации / под ред. И. Л. Киевского. М.: Русская школа, 2018. С. 114–129.

REFERENCES

1. Kievskiy L. V., Kievskaya R. L., Mareev Yu. A. The main methodical directions of the formation of urban planning rating. *Zhilishhnoe stroitel'stvo*. 2015, no. 12, pp. 3–8. (In Russian).
2. Kievskiy L. V., Kievskiy I. L., Argunov S. V. Multiple renovation effects. *Renovaciya. Krupnomasshtabnyj gorodskoj proekt rassredotochennogo stroitel'stva* [Large-scale urban dispersed construction project]. Moscow, Russkaya shkola Publ., 2018, pp. 182–191. (In Russian).
3. Kievskiy I. L., Grishutin I. B., Kievskiy L. V. Distributed reorganization of blocks (pre-project stage). *Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2017, no. 1-2, pp. 23–28. (In Russian).
4. Kievskiy L. V. Renovation risks. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 1, pp. 5–13. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2019.01.5-13.
5. Kievskiy L. V. Applied organization of construction. *Vestnik MGSU*, 2017, no. 3, pp. 253–259. (In Russian).
6. Kievskiy L. V., Arsen'ev S. V., Kargashin M. E. Algorithms for renovation. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 8, pp. 36–43. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.36-43.
7. Kievskiy I. L., Sergeeva A. A. Evaluation of the effects of urban development measures on the renovation of the quarters of the existing buildings in Moscow and their impact on the need for construction machines. *Naukovedenie Internet journal*, 2017, vol. 9, no. 6, pp. 1–17. (In Russian).
8. Kievskiy I. L., Pljaskina A. T. Readiness of the market of building materials and machines in the central federal district of Russia to the program of renovation in Moscow. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2017, no. 11, pp. 88–93. (In Russian).
9. Kievskiy L. V., Sergeeva A. A. Renovation planning and effective demand. *Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2017, no. 12, pp. 3–7. (In Russian).
10. Kievskiy L. V. Mathematical model of renovation. *Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 1-2, pp. 3–7. (In Russian).
11. Kievskiy L. V., Kargashin M. E. Renovation by quarters (methodical issues). *Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 4, pp. 15–25. (In Russian).
12. Kievskiy L. V., Kargashin M. E., Parhomenko M. I., Sergeeva A. A. *Organizational and economic model of renovation. Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 3, pp. 47–55. (In Russian).
13. Kievskiy L. V., Arsen'ev S. V., Kargashin M. E. Multifactor organizational and economic model of renovation. *Renovaciya. Krupnomasshtabnyj gorodskoj proekt rassredotochennogo stroitel'stva* [Large-scale urban dispersed construction project]. Moscow, Russkaya shkola Publ., 2018, pp. 114–129. (In Russian).

Для цитирования: Киевский Л. В., Киевский И. Л., Сергеева А. А. Возможность реновации жилой застройки в городах России // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 11. С. 31–41. DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.31-41.

For citation: Kievskiy L. V., Kievskiy I. L., Sergeeva A. A. Possibility of Renovation of Residential Development in Russian Cities. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 11, pp. 31–41. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.31-41. ■

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ! С ПОЛНЫМИ ТЕКСТАМИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» В 2009–2019 гг., МОЖНО ОЗНАКОМИТЬСЯ НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: **PGS1923.RU** В РАЗДЕЛЕ «АРХИВ».