

ИССЛЕДОВАНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ НА РЫНКЕ ПЕРВИЧНОГО ЖИЛЬЯ ЧЕРЕЗ СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПО ПРИНЦИПУ ЧИСЛА И КОМНАТНОСТИ КВАРТИР

Н.Н. Шеломенцева

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация

Информация о статье

Дата поступления

2 сентября 2021 г.

Дата принятия к печати

30 сентября 2021 г.

Дата онлайн-размещения

22 октября 2021 г.

Ключевые слова

Спрос и предложение; первичный рынок жилья; структура жилья; комнатность квартир; планирование жилья

Аннотация

Потребность в улучшении жилищных условий испытывают домохозяйства на всей территории РФ. Цель оптимально организованной экономической системы государства состоит в том, что все категории граждан должны располагать той или иной государственной или рыночной возможностью обеспечения потребности в жилье. Цель исследования — определение необходимой структуры предложения рыночного жилья в разрезе комнатности квартир. Для обоснования формирования стратегии предложения жилья застройщиками проанализированы спрос и предложение на рынке первичного жилья, сделан акцент на структурировании по принципу числа и комнатности квартир. В ходе исследования формализована и решена задача о нахождении оптимальной площади, отводимой под квартиры разной комнатности, благодаря чему застройщики смогут формировать предложение жилья с учетом комнатности квартир, а органы государственной власти — более точно планировать заказы на строительство жилья для категорий граждан, которые получают поддержку от государства. Рекомендовано включить расчет показателя «количество комнат на каждого члена семьи» в методику расчета целевых показателей государственной программы Иркутской области «Доступное жилье» на 2019–2024 годы (в разд. 3 «Целевые показатели подпрограммы «Стимулирование жилищного строительства Иркутской области» на 2019–2024 годы»).

RESEARCH ON SUPPLY AND DEMAND IN THE PRIMARY HOUSING MARKET BY STRUCTURIZING ON THE BASIS OF THE NUMBER OF APARTMENTS AND BEDROOMS

Natalia N. Shelomentseva

Irkutsk State University, Irkutsk, the Russian Federation

Article info

Received

September 2, 2021

Accepted

September 30, 2021

Available online

October 22, 2021

Keywords

Supply and demand; primary housing market; structure of housing; number of bedrooms in apartments; planning for housing

Abstract

All the household sector throughout the Russian Federation needs to improve housing facilities. The objective of an optimally organized economic system of a state is to provide a state or market possibility for all the categories of citizens to meet their demand for housing. The aim of the research is to identify the necessary structure of market housing supply in terms of number of bedrooms. The supply and demand in the first housing market are analyzed in order to substantiate the developers' shaping of the housing supply strategy. Structurizing on the basis of the number of apartments and bedrooms is emphasized. As a part of the research, the problem of finding the optimal living area allocated for apartments with different number of bedrooms was formalized and solved. Due to the solution, developers will be able to create a housing proposal, taking into account the number of bedrooms, and state government bodies will be able to plan construction orders for citizens supported by the government more accurately. It was recommended to include the calculation of the indicator «number of bedrooms per each member of the family»

into the methods of calculating target indicators of the state program for the Irkutsk region «Available Housing» for 2019–2024 (into Part 3 «Target Indicators of the Subprogram «Housing Construction Support in the Irkutsk Region» for 2019–2024»).

Спрос на жилье формирует население, предложение жилья обеспечивают застройщики, государство создает институциональные ограничения, банки являются бенефициарами. В статье акцентируем внимание на населении (потребителях) и застройщиках, анализируем спрос и предложение на рынке первичного жилья.

На спрос и предложение на рынке первичного жилья оказывают влияние разнообразные факторы. Б.М. Бедин, А.С. Гусак выделяют следующие факторы, влияющие на спрос и предложение на рынке жилья: экономические, социальные, административные, окружение, политические, национальные, культурные, традиции населения [1, с. 157–158]. Для целей нашего исследования остановимся на экономических факторах.

Представим некоторые формулировки термина «спрос» (табл. 1).

Как можем видеть из табл. 1, Е.П. Серпухова рассматривает спрос как маркетинговую характеристику, С.С. Галазова, Т.Г. Краснова, А.С. Вильгельм определяют его через показатели цены и количества товара и классифицируют факторы жилищного спроса в зависимости от его вида. С.Д. Нафикова делает акцент на локализации спроса на конкретном рынке. К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю говорят о необходимости учета времени. М.Ю. Малкина, Е.А. Щуплепникова уточняют измерение количества приобретаемого товара.

Формирование спроса на жилье в первую очередь обусловлено потребностью в нем населения. Потребность в улучшении жилищных условий испытывают домохозяй-

ства на всей территории РФ. Цель оптимально организованной экономической системы государства состоит в том, чтобы все категории граждан располагали той или иной государственной или рыночной возможностью обеспечить свою потребность в жилье [7].

Население приобретает жилье с намерением пользоваться им достаточно продолжительный промежуток времени, поэтому важно, чтобы жилье было качественным. Федеральной службой государственной статистики каждые два года проводится комплексное наблюдение за условиями жизни населения. Обратимся к статистическим сведениям. В табл. 2 представлены данные по Иркутской области и РФ об оценке домохозяйствами состояния занимаемого ими жилого помещения в 2016, 2018 и 2020 гг.

Данные табл. 2 показывают, какие недостатки домохозяйства отмечают при проживании. Строительным компаниям следует учитывать их при возведении новых жилых объектов.

В 2016 г. в Иркутской области оценивали свое жилье как отличное или хорошее 47,7 % домохозяйств, по России данный показатель составил 50,6 %, в 2018 г. — 51,3 и 48,7 %, в 2020 г. — 52,3 и 52,8 % соответственно¹.

¹ Субъекты Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/PublishData/Reports/Reports_Regions.html ; Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам // Там же. URL: https://rosstat.gov.ru/itog_inspect ; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>.

Таблица 1

Формулировки термина «спрос»

Автор	Определение
Е.П. Серпухова	«Спрос — это соотношение желания покупателя иметь товар и возможности его приобрести» [2, с. 463]
С.С. Галазова, Т.Г. Краснова, А.С. Вильгельм	«Спрос определяют как отношение между ценой товара и количеством, которое покупатель имеет желание и способность приобрести» [3, с. 179]
С.Д. Нафикова	«В совокупности потребность в жилье и платежеспособность населения определяют спрос на локальных рынках жилья» [4, с. 20]
К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю	«Спрос можно представить в виде шкалы, показывающей количество продукта, которое потребители готовы и в состоянии купить по каждой конкретной цене из ряда возможных в течение определенного периода времени» [5]
М.Ю. Малкина, Е.А. Щуплепникова	«Спрос на жилье — это зависимость желаемых объемов его приобретения, измеряемых в единицах жилой площади (в квадратных метрах или в количестве квартир, домов), от цены за единицу жилой площади» [6, с. 19]

Таблица 2

Оценка домохозяйствами Иркутской области и РФ состояния занимаемого ими жилого помещения в 2016, 2018, 2020 гг., % от опрошенных*

Недостатки жилья, на которые указали домохозяйства	Иркутская область			РФ		
	2016	2018	2020	2016	2018	2020
Недостаток тепла	15,0	8,6	7,4	11,2	10,7	7,2
Избыток влажности, сырость	8,1	11,8	8,7	10,4	8,2	6,2
Нехватка солнечного света	13,2	8,9	6,5	10,0	7,5	6,0
Плохая шумоизоляция	24,8	25,1	18,4	21,0	24,3	22,7

* Составлена по данным: Субъекты Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/PublishData/Reports/Reports_Regions.html ; Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам // Там же. URL: https://rosstat.gov.ru/itog_inspect ; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>.

Значит, со стороны примерно половины домохозяйств потенциально возможен спрос на жилье. Важно понять, на квартиры какой комнатности предъявляется спрос.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2020 г. доля одно- и двухкомнатных квартир в жилом фонде России составляла 65,9 %, из них 27,5 % — однокомнатные квартиры, 38,4 % — двухкомнатные. В Иркутской области этот показатель в 2020 г. составил 60,57 %, из них 21,09 % — однокомнатные, 39,48 % — двухкомнатные

квартиры. В рамках нашего исследования при анализе структуры жилья использовано сравнение реальной структуры жилья с наилучшей структурой. Под реальной структурой автор понимает фактическое наличие в жилищном фонде квартир, под наилучшей — такую структуру жилищного фонда, при которой соблюдается точное соответствие количества комнат в квартире числу проживающих в ней членов домохозяйства.

По запросу из Иркутскстата получена информация о фактическом наличии жилых квартир в жилищном фонде Иркутской области с 2000 по 2020 г. На основе этих данных проанализирована структура жилых квартир в Иркутской области по числу комнат за указанный период (рис. 1, 2). Ранее данный подход использован нами в [7].

Проведенный анализ показал, что в Иркутской области за 20 лет доли квартир с различным числом комнат менялись незначительно. В пределах 1,7 % произошло увеличение доли однокомнатных и многокомнатных квартир, а удельный вес двухкомнатных и трехкомнатных снизился в тех же пределах. Это позволило автору выявить закономерность в виде сохранения структуры квартир по числу комнат на протяжении последних 20 лет [7].

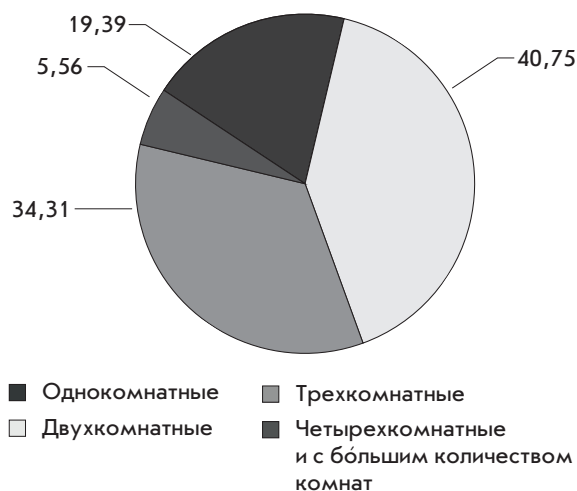


Рис. 1. Доля квартир с разным количеством комнат в жилищном фонде Иркутской области в 2010 г., %

Составлен по данным: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018 : стат. сб. / Госкомстат России. М., 2018. 1162 с.



Рис. 2. Доля квартир с разным количеством комнат в жилищном фонде Иркутской области в 2020 г., %

Составлен по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>

Обеспеченность населения квадратными метрами жилья в Иркутской области и Российской Федерации на одного жителя с 2014 по 2020 г. ежегодно росла. Темп роста представлен в табл. 3. Как можно видеть, он был стабильным, на уровне около 2 % в год, за шесть лет в Иркутской области и РФ — 12 %.

Для приобретения жилья население должно быть платежеспособным. Динамика индекса реальных располагаемых доходов населения с 2014 по 2020 г. показывает сокращение реальных располагаемых доходов населения, что свидетельствует о наличии затруднений, связанных с приобретением нового жилья.

По данным Росстата, реальные располагаемые доходы населения во втором квартале 2020 г. (по сравнению со вторым кварталом прошлого года) снизились на 8 %, к концу года ситуация улучшилась: в четвертом квартале отставание реальных располагаемых доходов составило менее 2 % по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. В первом квартале 2021 г. падение реальных располагаемых доходов составило 3,6 % (к первому кварталу 2020 г.). Доходы сокращаются, возможности для приобретения жилья у населения уменьшаются, а строительным организациям необходима информация о реальном спросе. Информацию о потенциальном спросе населения на первичное жилье строительные организации узнают из анкетирования потребителей.

Анкетирование позволяет оценить возможности населения в приобретении жи-

лья, выделить ту его часть, которая может сформировать негосударственный заказ на строительство жилья. Негосударственный заказ предполагает, что население будет приобретать жилье за счет собственных или заемных средств, но без финансирования из бюджета государства. С учетом анкетирования строительные организации формируют предложение на рынке первичного жилья.

Представим некоторые формулировки термина «предложение» (табл. 4).

По данным портала «Единый ресурс застройщиков», в 2019 г. средняя площадь строящихся квартир составила в РФ 49 м², в Иркутской области 51 м².

На основе информации Иркутскстата на рис. 3 представлена динамика ввода в эксплуатацию в Иркутской области жилых квартир с различным числом комнат за период с 2000 по 2020 г.

Из данных, приведенных на рис. 3, видно, что тренды в виде убывающих скользящих средних с периодом 2 для трехкомнатных и четырехкомнатных квартир свидетельствуют о сокращении до 2017 г. объемов строительства указанных видов квартир и об их росте в 2018 и 2019 гг. до уровня начала 2000-х гг. Также отметим, что возрастающий скользящий средний тренд с периодом 2 для однокомнатных квартир отражает значительное увеличение объемов строительства до 2017 г. и заметное их сокращение в 2018 и 2019 гг. В Иркутской области в 2018 и 2019 гг. существенно уменьшилось количество вве-

Таблица 3

Темп роста (цепной) обеспеченности населения жильем в Иркутской области и РФ в 2014–2020 гг., %*

Регион	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Российская Федерация	100,00	102,95	102,05	101,20	102,40	101,90	102,30
Иркутская область	100,00	101,76	104,76	101,65	102,40	100,00	100,40

* Рассчитано по данным: Субъекты Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/PublishData/Reports/Reports_Regions.html; Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам // Там же. URL: https://rosstat.gov.ru/itog_inspect; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>.

Таблица 4

Формулировки термина «предложение»

Автор	Определение
О.А. Сидоренко	«Предложение определяется совокупностью производственных и экономических отношений, обеспечивающих возведение и доведение жилья до потребителя» [8, с. 122]
К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю	«Предложение можно определить как шкалу, показывающую количество продукта, которое производитель желает и способен произвести и предложить к продаже на рынке по каждой конкретной цене из ряда возможных цен в течение определенного периода времени» [5]
М.Ю. Малкина, Е.А. Щупеникова	«Предложение жилья — это зависимость желаемых объемов его продажи, измеряемых в единицах жилой площади (в квадратных метрах или в количестве квартир, домов), от цены единицы жилой площади» [6, с. 23]

денных в эксплуатацию квартир в связи с периодом перехода к проектному финансированию в сфере жилищного строительства. Динамика ввода в эксплуатацию квартир с различным числом комнат в РФ с 2000 по 2020 г. представлена на рис. 4.

Для Иркутской области и РФ с 2000 по 2017 г. были характерны одинаковые тенденции в сфере строительства жилья (см. рис. 3, 4). Так, увеличилась доля построенных однокомнатных и уменьшилась доля построенных трехкомнатных и четырехкомнатных квартир. Данные тренды, вызванные ограниченным платежеспособным спросом населения, заставляют застройщиков корректировать планы по возведению новых жилых объектов в сторону строительства жилья небольшой площади, пригодного только для решения проблемы обеспечения людей первичным временным жильем. В 2018 и 2019 гг. в Иркутской области значительно уменьшилось количество введенных в эксплуатацию однокомнатных квартир [7].

Для ответа на вопрос, почему в Иркутской области ежегодно вводится в эксплуатацию определенное количество квартир, при этом структура квартир значительно не

меняется, рассчитано отношение количества введенных в эксплуатацию квартир к числу квартир жилищного фонда Иркутской области за период с 2000 по 2020 г. Результаты представлены в табл. 5.

Как видно из табл. 5, многие полученные показатели отношения количества введенных в эксплуатацию квартир к числу квартир жилищного фонда Иркутской области близки к нулю. Представим наибольшие из них:

– для однокомнатных квартир — 3,99 % в 2015 г.;

– для двухкомнатных квартир — 1,01 % в 2013 г.;

– для трехкомнатных квартир — 0,85 % в 2018 г.;

– для четырехкомнатных квартир — 3,11 % в 2019 г.

Очевидно, что даже наибольшее (из наибольших) значение показателя отношения числа введенных в эксплуатацию квартир к общему числу жилых квартир разной комнатности не превышает 3,99 %. Это говорит о том, что влияние строительства новых квартир на сформировавшийся жилищный фонд Иркутской области очень мало, и объясняет, почему структура квартир не меняется в течение 20 лет [7].

Таблица 5

Отношение количества введенных в эксплуатацию квартир к числу жилых квартир жилищного фонда Иркутской области (2000–2020 гг.), %

Год	Число квартир, всего	В том числе			
		однокомнатных	двухкомнатных	трехкомнатных	четырёхкомнатных и с большим числом комнат
2000	0,27	0,28	0,16	0,33	0,72
2001	0,20	0,13	0,11	0,25	0,82
2002	0,28	0,24	0,18	0,34	0,90
2003	0,26	0,23	0,19	0,27	0,86
2004	0,29	0,25	0,23	0,29	0,89
2005	0,36	0,41	0,31	0,32	0,79
2006	0,41	0,57	0,35	0,33	0,80
2007	0,71	1,16	0,55	0,58	1,14
2008	0,71	1,20	0,54	0,54	1,43
2009	0,77	1,71	0,51	0,52	1,02
2010	0,96	2,17	0,77	0,54	0,76
2011	1,08	2,62	0,73	0,66	0,75
2012	1,25	2,89	0,87	0,74	1,29
2013	1,34	3,05	1,01	0,72	1,54
2014	1,25	2,89	0,96	0,68	1,10
2015	1,49	3,99	1,00	0,67	1,00
2016	1,36	3,34	0,88	0,70	1,57
2017	1,27	3,35	0,89	0,50	0,40
2018	1,24	2,33	0,79	0,85	2,49
2019	1,22	2,17	0,85	0,72	3,11
2020	1,36	3,09	0,92	0,59	2,41

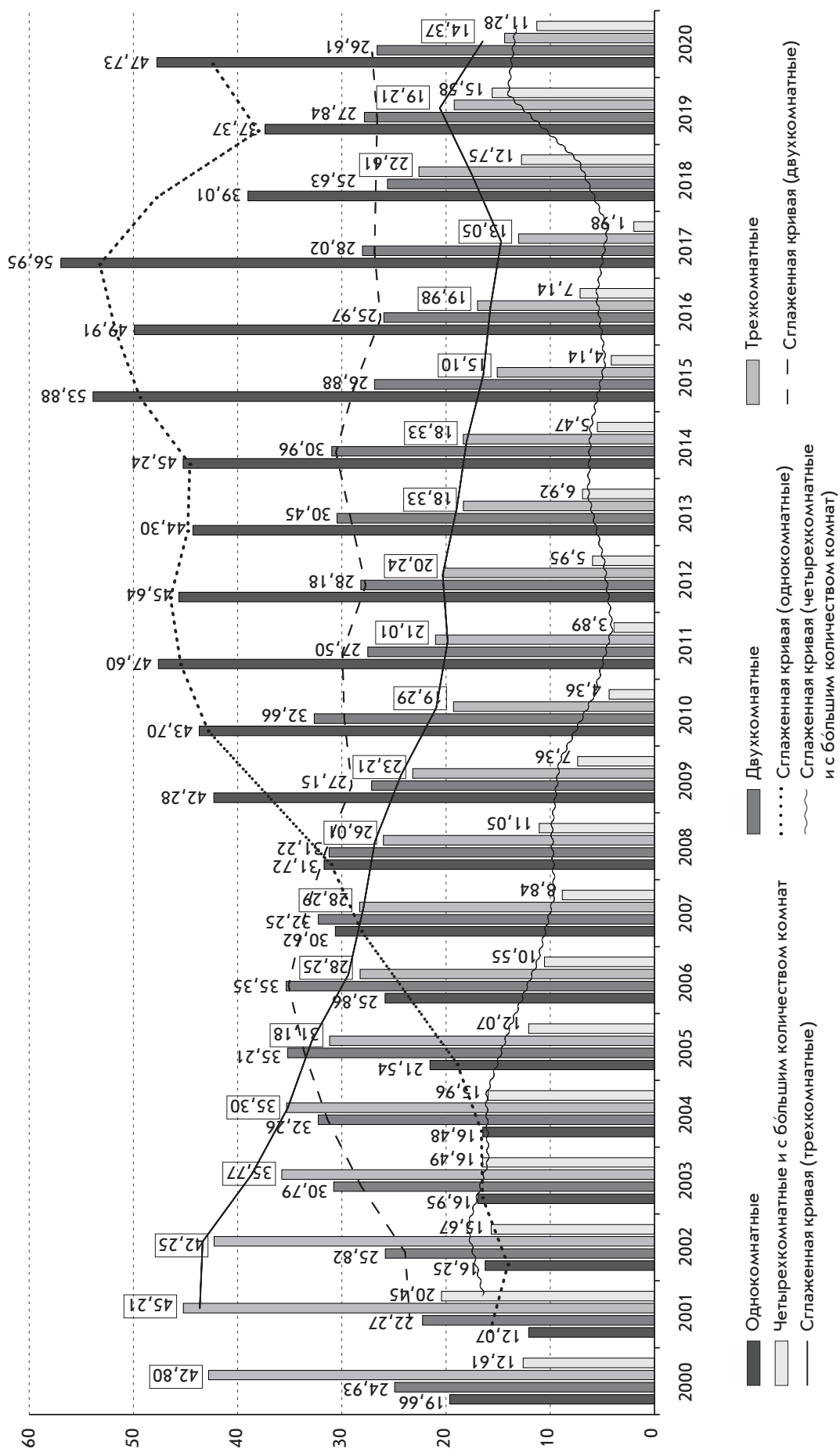


Рис. 3. Динамика ввода в эксплуатацию в Иркутской области в 2000–2020 гг. жилых квартир с различным числом комнат, %

Составлен по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>

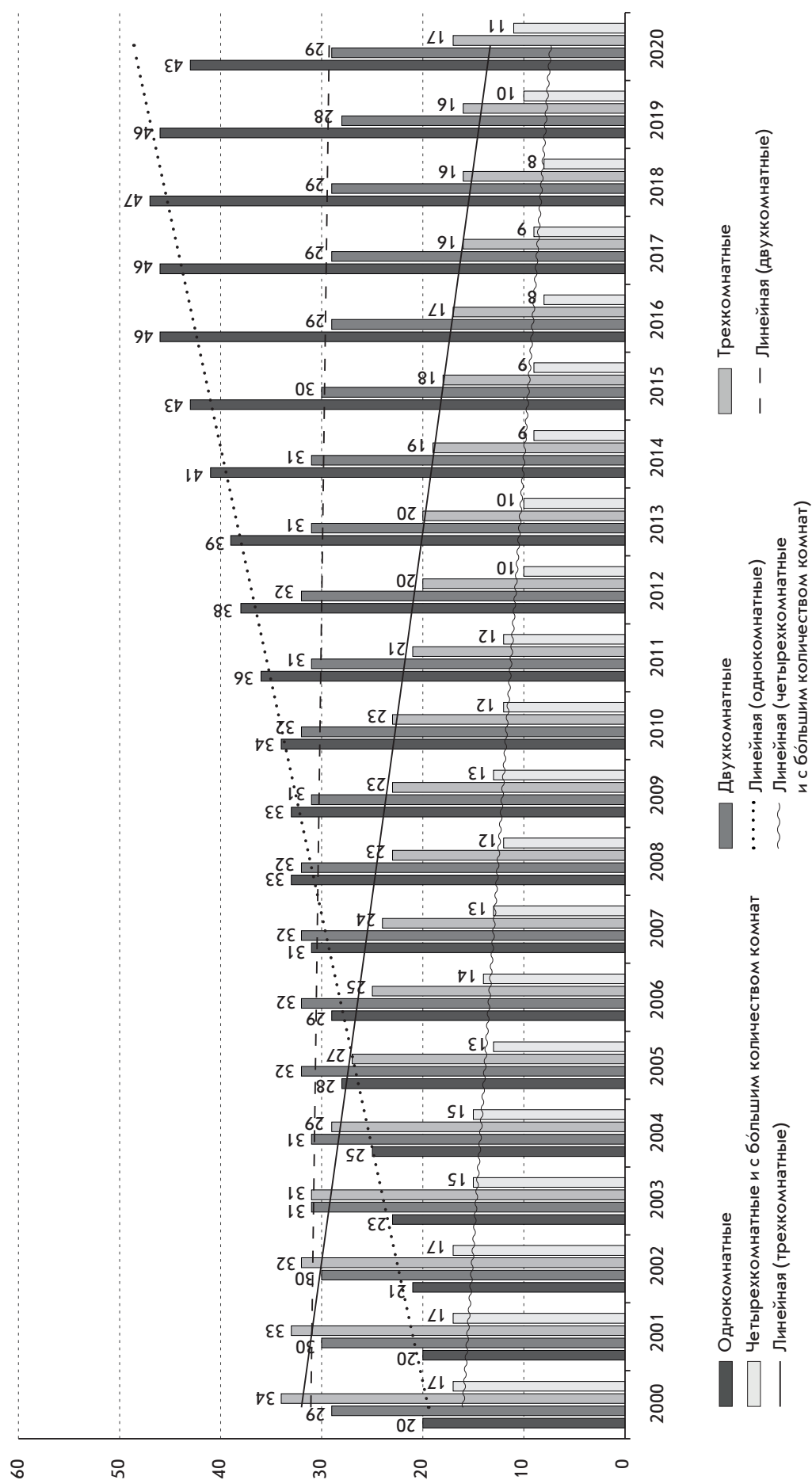


Рис. 4. Динамика ввода в эксплуатацию в РФ в 2000–2020 гг. квартир с различным числом комнат, %

Составлен по данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru>

На основе статистических данных по Иркутской области и РФ рассчитан средний процент квартир от общего ввода введенных в эксплуатацию с 2000 по 2020 г. в Иркутской области и РФ (табл. 6).

Данные табл. 6 показывают, что разница между Иркутской областью и РФ по названному показателю незначительная, не более 2 %. Почему именно в таких пропорциях строят квартиры соответствующей комнатности?

Возникает вопрос, необходимо ли строительным компаниям ориентироваться на выявленные тенденции или существует возможность рассчитать наилучшую структуру поквартирного состава жилищного фонда, которая должна определить параметры будущего предложения жилья. В [7] найдена наилучшая структура жилищного фонда, учитывающая состав домохозяйств в городе или регионе. Застройщики могут на практике использовать результаты данного исследования. Эта информация позволит им определять предложение рыночного жилья для тех семей, которые формируют спрос на него. Также органы государственного управления получают возможность более точно планировать потребность в жилье для граждан при разработке государственных программ в области обеспечения доступности жилья.

При росте цен на жилье важно, чтобы доходы граждан позволяли им приобретать жилье. Соотношение цены на жилье и доходов населения имеет принципиальное значение. И.Г. Хомкалова отмечает, что «рост цен способствует развитию строительной отрасли, поскольку привлеченные инвестиции обеспечивают расширение поля производства, а значит, и увеличивают предложение. Особенностью строительной продукции является то, что после реализации она не исчезает с рынка, а расширяет его» [9, с. 47].

Автором построена модель, позволяющая застройщику спланировать структуру предложения жилья. Задача определения необходимой структуры предложения рыночного жилья в разрезе комнатности квартир формализована следующими соотношениями:

$$\sum_{i=1}^n \rho_i(t) \cdot x_i \rightarrow \max; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i \leq S; \quad (2)$$

$$0 \leq x_i \leq \beta_i \cdot S; \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_i = 1; \quad (4)$$

$$0 \leq \beta_i \leq 1; \quad (5)$$

$$\rho_i(t) \geq 0, i = 1, \dots, n, \quad (6)$$

где $\rho_i(t)$ — цена 1 м² (или прибыль с 1 м²) i -комнатной квартиры в t -м периоде; x_i — площадь, отведенная под i -комнатные квартиры в объекте строительства; S — площадь объекта строительства; β_i — доля i -комнатных квартир в объекте строительства; n — количество комнат в квартире.

Значения для β_i рекомендуем брать с учетом наилучшей структуры квартир.

Соотношение (1) характеризует максимизацию дохода (прибыли) застройщика при ограничениях: выражение (2) — сумма всех площадей квартир не превосходит площади объекта строительства, (3)–(5) — соотношения для наилучшей структуры жилья, (6) — условие неотрицательности.

Задача (1)–(6) относится к задачам математического программирования. При фиксированных числовых значениях β_i , $\rho_i(t)$, S задача (1)–(6) становится задачей линейного программирования, решение ее найдется симплекс-методом. Если $\rho_i(t)$ — функция, то в задаче целевая функция (1) становится нелинейной и решается методом множителей Лагранжа. Решением задачи, обозначенной формулами (1)–(6), является вектор $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, который описывает предложение рыночного жилья с указанием комнатности квартир. Расчеты по построенной автором модели для одного из застройщиков Иркутской области приведены ниже.

Данные застройщика являются коммерческой тайной, поэтому далее в работе обозначим его «Х». Для решения задачи (1)–(6) воспользовались данными застройщика по трем объектам — многоквартирным домам. Строительство 16-этажного объекта № 1 завершено в 2018 г., 13- и 12-этажных обь-

Таблица 6
Средний процент квартир от общего ввода, введенных в эксплуатацию с 2000 по 2020 г.

Квартиры	Иркутская область	РФ
Однокомнатные	34,85	33,90
Двухкомнатные	29,07	30,60
Трехкомнатные	26,12	23,35
Четырехкомнатные и с большим количеством комнат	9,96	12,15

ектов № 2 и 3 — в 2020 г. Площади объектов обозначены через S_j , $j = \overline{1,3}$; $S_1 = 6915,7 \text{ м}^2$, $S_2 = 6724,3 \text{ м}^2$, $S_3 = 6389,2 \text{ м}^2$. Цены продажи 1 м^2 жилья у застройщика «Х» по объектам представлены в табл. 7.

Решение задачи (1)–(6) представим для трех видов структуры жилья в проекте, т.е. будем менять значения параметров β_i , $i = \overline{1,4}$, где β_i — доли i -комнатных квартир. Первый вариант рассчитан для наилучшей структуры, которая была введена в [7]. Во втором варианте значения β_i взяли равными средней доле квартир разной комнатности в общем объеме жилья, введенного в эксплуатацию в Иркутской области в 2000–2020 гг. (см. табл. 6), в третьем варианте — по структуре построенного жилья, которую предлагал застройщик. Под оптимальным решением задачи (1)–(6) понимаем количество площади, которую необходимо отводить под квартиры разной комнатности.

Ранее для наилучшей структуры нами были получены значения $\beta_1 = 0,4528$, $\beta_2 = 0,3205$, $\beta_3 = 0,1369$, $\beta_4 = 0,0898$. Применим их для нахождения оптимального решения задачи (1)–(6), используя функцию «Поиск решения» с симплекс-методом в пакете Excel (табл. 8).

Данные табл. 8 показывают, какое количество площади нужно отвести под квартиры разной комнатности для указанных объектов строительства.

В табл. 9 приведено оптимальное решение задачи (1)–(6) при условии, что в качестве значений β_i взят средний показатель доли квартир разной комнатности, введенных в эксплуатацию в Иркутской области с 2000 по 2020 г., в общем объеме введенного жилья.

Застройщик сам определяет, какую долю площади объекта отвести под квартиры разной комнатности. Для застройщика «Х» за 2018–2020 г. значения β_i равны, соответственно, $\beta_1 = 0,5624$, $\beta_2 = 0,2748$, $\beta_3 = 0,1628$, $\beta_4 = 0$. Оптимальное решение задачи (1)–(6) по структуре жилья, которой придерживался застройщик при строительстве, представлено в табл. 10.

В проектах строительства у застройщика отсутствуют четырехкомнатные квартиры, хотя потребность у населения в таких квартирах имеется. Из-за отсутствия четырехкомнатных квартир некоторым людям приходится покупать по две смежные квартиры (однокомнатная и двухкомнатная или две двухкомнатные) и организовывать пространство под свои потребности.

Таблица 7

Цена продажи 1 м^2 жилья у застройщика «Х», р.*

Квартиры	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
Однокомнатные	65 000	75 000	78 000
Двухкомнатные	60 000	68 000	71 000
Трехкомнатные	58 000	65 000	68 000
Четырехкомнатные и с большим количеством комнат	58 000	65 000	68 000

* Составлена по данным застройщика «Х».

Таблица 8

Оптимальное решение задачи (1)–(6) для объектов застройщика «Х» при наилучшей структуре жилья, м^2

Квартиры	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
Однокомнатные	3 131,43	3 044,76	2 893,03
Двухкомнатные	2 216,48	2 155,14	2 047,74
Трехкомнатные	946,76	920,56	874,68
Четырехкомнатные и с большим количеством комнат	621,03	603,84	573,75

Таблица 9

Оптимальное решение задачи (1)–(6) для объектов застройщика «Х» при структуре жилья, определенной как средний показатель доли квартир разной комнатности, введенных в эксплуатацию в Иркутской области в 2000–2020 гг., в общем объеме введенного жилья, м^2

Квартиры	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
Однокомнатные	2 410,12	2 343,42	2 226,64
Двухкомнатные	2 010,39	1 954,75	1 857,34
Трехкомнатные	1 806,38	1 756,39	1 668,86
Четырехкомнатные и с большим количеством комнат	688,80	669,74	636,36

Таблица 10

Оптимальное решение задачи (1)–(6) при структуре построенного застройщиком «Х» жилья, м²

Квартиры	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
Однокомнатные	3 889,39	3 781,75	3 593,29
Двухкомнатные	1 900,43	1 847,84	1 755,75
Трехкомнатные	1 125,88	1 094,72	1 040,16
Четырехкомнатные и с большим количеством комнат	0	0	0

Максимально возможный доход, который может получить застройщик «Х» от строительства объектов № 1, 2, 3 при разной структуре жилья, представлен в табл. 11.

Приведенные в табл. 11 значения говорят о том, что при наилучшей структуре жилья застройщик получит больший доход, чем при структуре по средней доле введенных в эксплуатацию квартир в общем объеме введенного жилья, но меньший, чем при структуре построенного застройщиком жилья. Для застройщика самой выгодной является структура жилья, которой придерживается он сам. Застройщики с точки зрения коммерческой эффективности своей деятельности ведут себя рационально. Если вести речь про экономику в регионе, то лучшим вариантом, при котором будут сбалансированы интересы всех участников жилищного строительства, является выбор варианта с наилучшей структурой жилья. Считаем, что государство должно поддерживать строительство квартир большей комнатности.

Решением задачи (1)–(6) в общем виде является вектор $x^* = (\beta_1 \cdot S; \beta_2 \cdot S; \beta_3 \cdot S; \beta_4 \cdot S)$, т.е. $x_i^* = \beta_i \cdot S, i = \overline{1,4}$. Полученным решением могут воспользоваться застройщики при планировании комнатности квартир в объектах строительства, органы государственной

власти при формировании заказов на строительство жилья для категорий граждан, получающих поддержку от государства. При формировании госзаказа на количество квартир нужной комнатности для расчета необходимо площади, отводимые под квартиры разной комнатности, разделить на y_i — норму предоставления площади жилого помещения, т.е. $\frac{x_i}{y_i}, i = \overline{1,n}$.

В настоящее время в стратегиях, принимаемых на разных уровнях государственной власти, имеются индикативные показатели, которые необходимо достигнуть к определенному сроку. Вопросы жилищного строительства актуализируются в Стратегии развития жилищной сферы РФ на период до 2025 года. Среди показателей, отражающих эффективность реализации Стратегии, выбраны ежегодный объем ввода жилья и уровень обеспеченности населения жильем (общая площадь). Данные показатели по РФ и Иркутской области представлены в табл. 12.

Среди характеристик жилищных условий домохозяйств есть такие показатели, как размер общей площади в расчете на члена домохозяйства, размер жилой площади в расчете на члена домохозяйства, число жилых комнат в расчете на одно домохозяй-

Таблица 11

Доход застройщика «Х» от строительства объектов при разной структуре жилья, р.

Структура	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
Наилучшая структура	427 463 566,4	473 992 544,9	469 539 113,4
Структура по средней доле квартир, введенных в эксплуатацию в Иркутской области в 2000–2020 гг., в общем объеме введенного жилья	422 002 238,1	466 377 947,5	462 303 983,3
Структура построенного застройщиком жилья	432 137 196,5	480 440 476,1	475 665 717,3

Таблица 12

Показатели эффективности реализации Стратегии развития жилищной сферы РФ на период до 2025 года в РФ и Иркутской области

Показатель	РФ		Иркутская область	
	2024	2030	2024	2030
Ежегодный объем ввода жилья	120 млн м ²	120 млн м ²	1 140 тыс. м ²	1 240 тыс. м ²
Уровень обеспеченности населения жильем (общая площадь), м ² на человека	28,0	33,0	27,5	30,0

ство. Данные за 2020 г. по РФ и Иркутской области представлены в табл. 13.

В результате анализа данных табл. 12 и 13 можно сделать вывод, что нет показателя, который характеризует количество комнат на человека. В жилищном фонде преобладают двухкомнатные квартиры, и живет в таких квартирах более двух человек, т.е. количество членов домохозяйств превышает число комнат в квартире, в которой они проживают. При наилучшей обеспеченности жильем на одного человека должна приходиться хотя бы одна комната. Это повлечет увеличение удовлетворенности населения жилищными условиями.

В рамках разработки проекта Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года наряду с показателем обеспеченности населения жильем считаем необходимым включить в Стратегию показатель количества комнат в квартире на человека. Предложенный показатель можно рекомендовать и субъектам РФ. Например, в методику расчета целевых показателей государственной программы Иркутской области «Доступное жилье» на

2019–2024 годы, в разд. 3 «Целевые показатели подпрограммы «Стимулирование жилищного строительства Иркутской области» на 2019–2024 годы», рекомендуем добавить расчет показателя количества комнат на каждого члена семьи согласно следующей формуле:

$$R = \frac{K}{Ч},$$

где R — количество комнат на каждого члена семьи; K — количество комнат в построенных квартирах в рамках данной подпрограммы; $Ч$ — количество людей во всех семьях, которые улучшили свои жилищные условия в ходе реализации подпрограммы.

Значение $R \geq 1$ благоприятно для семьи, каждый член семьи имеет хотя бы одну комнату. В настоящее время далеко не каждая семья имеет по комнате на каждого члена семьи, $R < 1$ *

Введение такого показателя будет способствовать отслеживанию улучшения жилищных условий населения. Пандемия 2020 г. выявила явную нехватку комнат в жилых помещениях, когда люди вынуждены были учиться и работать из дома.

Таблица 13

Характеристики жилищных условий домохозяйств в РФ и Иркутской области в 2020 г.*

Субъект	Размер общей площади в расчете на члена домохозяйства, м ²	Размер жилой площади в расчете на члена домохозяйства, м ²	Число жилых комнат в расчете на одно домохозяйство
Российская Федерация	24,2	16,9	2,4
Иркутская область	21,3	16,3	2,4

* Составлена по данным: Субъекты Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/PublishData/Reports/Reports_Regions.html; Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам // Там же. URL: https://rosstat.gov.ru/itog_inspect; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Бедин Б.М. Факторы, влияющие на ценовую динамику рынка недвижимости / Б.М. Бедин, А.С. Гусак. — DOI 10.17150/25002759.2017.27(2).154-161 // Известия Байкальского государственного университета. — 2017. — Т. 27, № 2. — С. 154–161.
- Серпухова Е.П. Спрос на новое жилье / Е.П. Серпухова // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки : сб. ст. / под ред. М.И. Бальзанникова, К.С. Галицкова, А.А. Шестакова. — Самара, 2015. — С. 463–467.
- Галазова С.С. Рынок жилья: анализ современных моделей эффективной сбалансированности / С.С. Галазова, Т.Г. Краснова, А.С. Вильгельм // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 5, Экономика. — 2016. — № 3 (185). — С. 177–186.
- Нафикова С.Д. Жилищная потребность и спрос на локальных рынках жилья крупных городов России / С.Д. Нафикова // Региональная экономика: теория и практика. — 2014. — № 39 (366). — С. 13–27.
- Макконнелл К.Р. Экономикс / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. — URL: <https://be5.biz/ekonomika/e016/index.html>.
- Малкина М.Ю. Особенности формирования спроса, предложения и равновесия на рынке жилой недвижимости России / М.Ю. Малкина, Е.А. Щупленникова // Дайджест-финансы. — 2013. — № 6 (222). — С. 18–29.
- Грушина О.В. К проблеме обеспеченности населения доступным и комфортным жильем / О.В. Грушина, Н.Н. Шеломенцева // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. — 2019. — № 1 (21). — С. 17–25.

8. Сидоренко О.А. Сущность и структура рынка жилья / О.А. Сидоренко // Вестник МГОУ. Сер.: Экономика. — 2015. — № 3. — С. 118–127.

9. Хомкалова И.Г. Совершенствование механизма управления затратами строительного предприятия : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / И.Г. Хомкалова. — Иркутск, 2011. — 175 с.

Информация об авторе

Шеломенцева Наталья Николаевна — старший преподаватель, кафедра вычислительной математики и оптимизации, Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: natshelom@gmail.com.

Author

Natalia N. Shelomentseva — Senior Lecturer, Department of Numerical Mathematics and Optimization, Irkutsk State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: natshelom@gmail.com.

Для цитирования

Шеломенцева Н.Н. Исследование спроса и предложения на рынке первичного жилья через структурирование по принципу числа и комнатности квартир / Н.Н. Шеломенцева. — DOI 10.17150/2500-2759.2021.31(3).335-346 // Известия Байкальского государственного университета. — 2021. — Т. 31, № 3. — С. 335–346.

For Citation

Shelomentseva N.N. Research on Supply and Demand in the Primary Housing Market by Structurizing on the Basis of the Number of Apartments and Bedrooms. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2021, vol. 31, no. 3, pp. 335–346. DOI: 10.17150/2500-2759.2021.31(3).335-346. (In Russian).